



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

ADALBERTO GREGÓRIO BACK

**POLÍTICA CLIMÁTICA PAULISTANA: agenda em
contínuo aprimoramento**

SÃO CARLOS – S. P.
2012

ADALBERTO GREGÓRIO BACK

**POLÍTICA CLIMÁTICA PAULISTANA: agenda em
contínuo aprimoramento**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Política – UFSCAR/São Carlos, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência Política.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Cidadania

Orientador: Marcelo Coutinho Vargas

Bolsa: CAPES

SÃO CARLOS – S. P.

2012

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

B126pc

Back, Adalberto Gregório.

Política climática paulistana : agenda em contínuo aprimoramento / Adalberto Gregório Back. -- São Carlos : UFSCar, 2012.

147 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2012.

1. Ciência política. 2. Políticas públicas. 3. Mudanças climáticas. I. Título.

CDD: 320 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA
BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
Adalberto Gregório Back.

28/02/2012

Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira
Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP

Submetida à defesa em sessão pública
Realizada às 10h00 no dia 28/02/2012.

Banca Examinadora:
Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas.
Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade.
Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira.

Homologado na CPG-PPGPOL na
22ª Reunião no dia 28/03/2012.

Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade.
Coordenador do PPGPOL

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Felipe, em particular, e às novas gerações, de modo geral.

Espero que esta obra possa contribuir para reflexões e ações em prol de um mundo socialmente justo, ecologicamente equilibrado e economicamente sustentável.

AGRADECIMENTOS

À instituição de fomento CAPES que viabilizou a realização deste trabalho;

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação de Ciência Política (PPGPOL) da Universidade Federal de São Carlos;

Aos funcionários do PPGPOL, em particular à Cláudia;

Aos meus pais, Maria da Penha e Adalberto Back, agradeço pelo incentivo e a confiança;

E à minha esposa, Kedrini, pelo incentivo e compreensão plenos, em todos os momentos e pelas conversas inspiradas e inspiradoras.

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo entender o processo de formação e incorporação da agenda climática na política ambiental e urbana do município de São Paulo, incluindo e contextualizando o processo de formulação da Lei que definiu a Política de Mudanças Climáticas do Município de São Paulo (lei 14.933 de 05 de junho de 2009). Para tanto, com base nos pressupostos teóricos de *agenda-setting*, realizamos: revisão bibliográfica da literatura internacional sobre o modo de atuação da campanha CPC do ICLEI; análise qualitativa de entrevistas com alguns atores que participaram no processo de formulação da lei; levantamento das ações locais do município convergentes com o enfrentamento das mudanças climáticas globais; e análise das organizações e instrumentos criados pela lei. Observamos que a agenda climática vem sendo construída paulatinamente na política ambiental e urbana do município de São Paulo, desde 2003, quando a Prefeitura aderiu à Campanha Cidades para Proteção do Clima da Rede Transnacional de Governos Locais ICLEI e, como resultado, elaborou seu primeiro inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Com a publicação do inventário em 2005, o Município obteve indicações das suas prioridades quanto à mitigação de GEE. Identificamos que, entre os anos de 2005 a 2007, as ações políticas com interface no enfrentamento às causas e consequências locais das mudanças climáticas foram ampliadas no município de São Paulo. A implementação de políticas urbanas e ambientais aderentes à agenda climática proporcionou um aprendizado político que possibilitou a formulação da lei 14.933. A lei, por sua vez, proporcionou um legado institucional que estrutura a definição dos problemas políticos, a formulação de políticas e a influência de grupos externos para a contínua inserção da agenda climática na formulação de políticas no município.

PALAVRAS-CHAVE: Mudança Climática Global. Formação da Agenda Climática. Município de São Paulo. Redes Transnacionais de Governos Locais.

ABSTRACT

This study aims to understand the process of formation and incorporation of climate agenda in environmental and urban policy areas of São Paulo, including contextualizing and the formulation of the law that established the Climate Change Policy in São Paulo (Law 14,933 of June 5, 2009). To do so, based on theoretical assumptions of agenda-setting, we will hold: a literature review of international literature on the mode of action of ICLEI's CCP campaign, qualitative analysis of interviews with some actors who participated in the formulation of the law; survey of the actions converging local municipality to tackling global climate change, and analysis of organizations and instruments created by law. We found that the climate agenda is being built gradually in urban and environmental policy of the city of São Paulo, since 2003, when the municipality joined the Cities Campaign for Climate Protection of Transnational Network of Local Governments, ICLEI and as a result, produced its first inventory of greenhouse gases emissions (GHGs). With the publication of the inventory in 2005, the City received indications of its priorities regarding GHG mitigation. We identified that between the years 2005 to 2007, the political actions in dealing with an interface to local causes and consequences of climate change were expanded in São Paulo. The implementation of urban and environmental policies with climate agenda provided a political learning that led to the formulation of the law 14,933. The law, in turn, provided an institutional legacy that structure the definition of policy problems, policy formulation and the influence of outside groups for the continued inclusion of the climate agenda in the formulation of policies in the municipality

KEYWORDS: Global Climate Change. Agenda-setting. City of Sao Paulo. Transnational Networks of Local Governments.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Emissões Globais de CO ₂ e por Setor	47
Gráfico 2	Emissões de CO ₂ e do Município de São Paulo por Setor	77
Gráfico 3	Combustíveis fósseis e energia elétrica pelo município de São Paulo, em 2003	78
Gráfico 4	Contribuições dos Setores Sócio-Econômicos nas Emissões do Uso de Energia pelo Município de São Paulo, em 2003 (%)	79
Gráfico 5	Emissões brasileiras de CO ₂ e por Setor	80
Gráfico 6	Emissões do Uso de Combustíveis Fósseis pelo Município de São Paulo, em 2003 (Gg CO ₂ eq)	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Metas do Acordo de Copenhague dos países desenvolvidos	40
Tabela 2	Emissões de GEE – segundo as Namas propostas no Acordo de Copenhague pelos países em desenvolvimento (Em %)	41
Tabela 3	Soma das emissões de CO ₂ e das maiores aglomerações urbanas do Mundo	50
Tabela 4	Comparação de emissões per capita de GEE entre cidades de países desenvolvidos e em desenvolvimento	51
Tabela 5	Comparação de emissões de GEE	80
Tabela 6	Comparação das Emissões Totais e por Habitante de São Paulo, em GWP (t CO ₂ eq.)	81
Tabela 7	Composição do Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia	123

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 DA INCERTEZA AO RISCO: interfaces entre ciência e política climática	15
1.1 Aspectos técnico-científicos	15
1.2 Processo de formação da agenda política	26
1.3 Considerações Parciais	30
2 NEGOCIAÇÕES INTERGOVERNAMENTAIS SOBRE A PROTEÇÃO CLIMÁTICA	31
2.1 Aspectos das Negociações do Primeiro Período de Compromisso	31
2.2 As Negociações para o Segundo Período de Compromisso	37
2.3 Considerações Parciais	42
3. CIDADES E MUDANÇAS CLIMÁTICAS	45
3.1 Contribuições das cidades para as Emissões de GEE	47
3.2 Riscos Locais da Mudança Climática Global	55
3.3 Redes Transnacionais de Governos Locais para proteção do Clima	59
3.3.1 O ICLEI e a Campanha Cidades para a Proteção do Clima	63
3.4 Considerações Parciais	73
4 MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: o global e o local em relação às Mudanças Climáticas	75
4.1 São Paulo: do Local para o Global	75
4.2 Capacidades e limitações do município no sistema federativo brasileiro	68
4.3 São Paulo: do Global ao Local (vulnerabilidades)	82
4.3 Considerações Parciais	88
5 POLÍTICA DE MUDANÇA DO CLIMA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: trajetória de avanços	97
5.1 Gênese da agenda climática paulistana	97
5.1.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos	101
5.1.2 Transportes	103
5.1.3 Construções Sustentáveis	104
5.1.4 Uso dos Solos	105
5.1.5 Energia	108
5.1.6 Educação, comunicação e disseminação	109

5.1.7 Saúde	109
5.2 Processo de Formulação da Lei Municipal 14.933/09	111
5.3 Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia	120
5.4 Considerações Parciais	129
CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	133
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	143

INTRODUÇÃO

A mudança climática global constitui-se 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 gases de efeito estufa, a fim de estabilizar e frear a elevação da temperatura do sistema climático global.

Apesar dos alertas dos cientistas sobre os riscos futuros da inação em políticas climáticas, a cooperação multilateral para criar e implementar um “regime internacional” para equacionar esta questão tem enfrentado dificuldades políticas e falhas de coordenação no âmbito da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima para a realização de um acordo efetivo e legalmente vinculante.

Simultaneamente, muitos governos locais ao redor do mundo passaram a tomar iniciativas próprias com vistas a contribuir para a estabilização do clima global. Nesse processo, algumas redes transnacionais de governos locais têm exercido importante papel para a sensibilização das lideranças locais à questão climática, fomentando sua introdução na agenda governamental. A cidade de São Paulo, nosso objeto de estudos, é um exemplo disso.

No primeiro capítulo, discutimos alguns aspectos da interrelação entre a ciência e a política climática. Ponderamos a necessidade de geração de informações científicas para dar visibilidade e garantir a inserção da questão climática na agenda governamental de países e governos subnacionais, bem como subsidiar o processo decisório nessas instâncias governamentais, tendo em vista os riscos das opções de ação e inação.

No segundo capítulo, procuramos identificar algumas das dificuldades enfrentadas no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para se conseguir acordos efetivos e legalmente vinculantes. Com esse objetivo, fazemos uma breve exposição dos problemas do Protocolo de Quioto em relação às suas metas, que se completa com uma análise das dificuldades que as Conferências das Partes (COPs) têm encontrado para estabelecerem acordos legalmente vinculantes para um segundo período de compromisso.

No terceiro capítulo, analisamos os argumentos presentes no debate internacional sobre a importância das ações dos governos locais para o enfrentamento às Mudanças Climáticas. Afinal, as cidades se constituem como *locus* privilegiado de taxas elevadas de emissão de gases de efeito estufa (GEE) e foco principal de riscos de perdas de vidas e bens materiais por concentrarem população e riquezas.

Verificamos, nesse capítulo, o movimento crescente de ações de governos locais alavancados por meio de redes transnacionais de governos locais, focalizando, em particular, o modo de atuação da Campanha Cidades para Proteção do Clima da Rede Transnacional ICLEI- *local government for sustainable*, uma vez que essa organização teve um papel importante na formulação da política de mudanças climáticas do município de São Paulo, nosso objeto de pesquisa.

No quarto capítulo, apresentamos informações sobre o município de São Paulo pertinentes para a compreensão do tema investigado tendo em vista suas emissões de GEE, suas vulnerabilidades aos impactos inevitáveis das mudanças climáticas globais, mas também as competências político-administrativas que o município goza para o enfrentamento local às causas e consequências das mudanças no clima.

No quinto e último capítulo, discutimos a hipótese que dá nome ao trabalho, a contínua construção da agenda climática no município de São Paulo. Para tanto, apresentaremos as ações com agenda climática que vêm sendo empreendidas desde 2003, na política paulistana e que culminou na formulação da lei 14.933, publicada em 5 de junho de 2009.

1 DA INCERTEZA AO RISCO: interfaces entre ciência e política climática

Na primeira seção do capítulo, são apresentados alguns aspectos técnicos e científicos fundamentais que envolvem a compreensão das causas do fenômeno do aquecimento global e os seus riscos para a sociedade, economia e meio ambiente.

Dada a complexidade do fenômeno das mudanças no clima, discute-se a necessidade da elaboração de estudos técnicos e científicos a fim subsidiar as ações políticas. A fundamentação das bases técnicas e científicas do problema visa reduzir o grau de incerteza quanto às causas do fenômeno e seus os riscos futuros, construindo modelos de análise e projetando cenários. Além disso, estudos científicos multidisciplinares visam criar alternativas e propor soluções políticas para a inserção da questão climática na agenda governamental, seja de governos nacionais ou subnacionais.

Por esse motivo, apresentamos na segunda seção do capítulo uma breve introdução sobre os pressupostos teóricos da formação de agenda (agenda-setting), levando-se em consideração o modelo de *multiple stream*. A escolha dessa abordagem teórica se justifica por ser a mais adequada para se compreender por que algumas questões chegam à agenda enquanto outras são negligenciadas. Sendo assim, essa abordagem nos ajudará a compreender os fatores que levaram a inserção da agenda climática nos governos locais e, particularmente, no município de São Paulo.

1.1 Aspectos técnico-científicos

De acordo com a definição utilizada na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) a Mudança Climática se refere a “[...] mudança do clima atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, que altera a composição da atmosfera mundial e que vem a somar-se à variabilidade climática natural observada em períodos de tempo comparáveis.” (ONU, 1992).

A variabilidade natural do sistema climático da Terra está relacionada a uma interação entre diversos elementos e processos que envolvem o fluxo de radiação solar, a atmosfera e a superfície terrestre, incluídos nessa última a hidrosfera (águas oceânicas e continentais), a criosfera (camada de gelo e neve na superfície da terra), a litosfera (crosta terrestre) e a biosfera (onde se encontram os seres vivos). A radiação solar incidente na superfície da Terra na forma de luz, ou raios ultravioletas é em parte absorvida e em parte devolvida ao espaço,

na forma de radiação térmica ou raios infravermelhos. A atmosfera, formada por vários gases que envolvem o planeta, é responsável por reter uma parte dessa energia térmica, formando o fenômeno conhecido como “efeito estufa natural”. Os principais gases de efeito estufa (GEE) são o vapor d'água, o dióxido de carbono (CO₂), o ozônio (O₃), o metano (CH₄), e o óxido nitroso (N₂O), resultantes de processos naturais (IPCC, 2007; ANDI, 2011).

A presença na atmosfera desses gases com características “estufa” possibilita um balanço energético natural entre o planeta Terra, o Sol, a atmosfera e o espaço, levando a temperatura média próxima a superfície terrestre a uma média de 15°C, favorável à vida como a conhecemos. Caso não houvesse na atmosfera tais gases, a temperatura média aproximada da superfície terrestre ficaria em torno de 17°C abaixo de zero. Ou seja, os processos naturais do efeito estufa, em última análise, possibilitam a vida na Terra.

No entanto, os termos “mudança climática” ou “aquecimento global”, seguindo a conceituação da CQNUMC, referem-se a uma 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 das concentrações de CO₂ na atmosfera decorrentes da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás) e da mudança do uso dos solos (urbanização, desmatamento e atividades agropecuárias) ocorridos desde a primeira revolução industrial em 1750 (BARROS DE OLIVEIRA apud VARGAS, 2011; PEREIRA; MAY, 2003).

Segundo Vargas (2011), há vantagens e desvantagens em denominar este fenômeno de “aquecimento global”. A vantagem é de “[...] chamar atenção para o principal efeito de um processo induzido por atividades humanas, que se distingue de outros processos naturais de transformação do clima terrestre”. Já as suas desvantagens estão no fato de:

[...] simplificar demais os efeitos decorrentes do acúmulo dos GEE de longa vida na atmosfera sobre o clima do planeta, uma vez que o aumento das temperaturas, que atinge tanto a superfície terrestre, como a troposfera e os oceanos, altera significativamente diversos parâmetros do sistema climático, incluindo as correntes marinhas e o pH dos oceanos, os padrões sazonais de precipitação, as vazões e o regime hidrológico de rios, entre outros, com fortes impactos predominantemente negativos sobre a economia, o bem estar social e a biodiversidade. (VARGAS, 2011, p.6).

Por esses motivos alguns especialistas optam pela expressão “mudanças ambientais globais” que, por sua vez, se revela vaga em relação às transformações no sistema climático planetário, “[...] tanto quanto o uso, bastante popularizado, do termo “mudanças climáticas”, no plural e sem adjetivos. De qualquer modo, é preciso reconhecer que o aquecimento global

está na origem de mudanças climáticas e ambientais muito complexas e variáveis, conforme as diferentes condições geográficas” (VARGAS, 2011, p.6).

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 aprisionadas nas geleiras das calotas polares.

Além do CO₂, verificou-se também elevação simultânea nas emissões de CH₄, 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 310vezes; 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).

De acordo com Barros de Oliveira (apud VARGAS, 2011), o acúmulo destes gases na atmosfera teria sido responsável por um aumento de quase 1 °C na temperatura média da superfície terrestre ao longo do século XX.

Os princípios fundamentais da teoria do aquecimento global foram elaborados no início do século XIX (1824) pelo químico francês Charles Fourier. Ainda no século XIX a teoria foi se consolidando com as contribuições de Tyndall e Arrhenius. Porém, somente no final da década de 70 do século XX o tema do aquecimento global entrou para a agenda da ciência, porém ainda sem consensos quanto às causas antropogênicas do fenômeno e a percepção de tais mudanças como ameaças, ainda que a longo prazo (ABRANCHES, 2010).

Na década de 80, a atmosfera passou a ser motivo de preocupação, em princípio, devido aos problemas relacionados ao buraco na camada de ozônio e, posteriormente, em relação ao aquecimento global (RIBEIRO, 2005; VIOLA, 2003).

Nesse contexto, com o objetivo de investigar as consequências das ações humanas na atmosfera, foi criado, em 1988, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês). Em 1992, durante a reunião de cúpula da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), 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. O IPCC

passou então a subsidiar com informações técnico-científicas as decisões dos formuladores de políticas nas reuniões no âmbito desta Convenção (VIOLA, 2002; 2003).

Desde a década de 90, o IPCC vem fornecendo subsídios técnico-científicos fundamentais para a condução do Comitê Negociador Internacional da Convenção sobre Mudança do Clima e, em cada relatório que produz, avançam os conhecimentos sobre as mudanças do clima com maior grau de confiabilidade (VIOLA, 2010). Milhares de cientistas de centros de excelência espalhados pelo mundo inteiro contribuem voluntariamente para os trabalhos do IPCC como autores, colaboradores e revisores para produzir compilações e revisões da literatura científica relacionada à ciência do clima (IPCC, 2011).

Os relatórios do IPCC se dividem em três partes, relacionadas aos Grupos de trabalho que o constituem: o GT- I, que avalia os aspectos físicos do sistema climático e do fenômeno das mudanças do clima; o GT-II, que examina a vulnerabilidade e as possibilidades de adaptação dos sistemas humanos e naturais às consequências das mudanças climáticas; e o GT-III, que avalia as possibilidades de mitigação das mudanças climáticas e a limitação das emissões de gases de efeito estufa.

A questão da mudança climática junto à opinião pública foi sendo introduzida gradativamente, através dos relatórios publicados pelo painel de cientistas. Até o momento, o IPCC já publicou quatro relatórios que refletem o conhecimento científico mais avançado sobre o tema das mudanças do clima e as dimensões humanas da mudança ambiental global. Em cada relatório são indicadas as principais tendências em curso e os cenários mais prováveis para o clima mundial até o final do século, com nível de confiabilidade cada vez maior.

Nesse sentido, 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. A divulgação do quarto relatório marcou a definitivamente essa expansão para quase todas as arenas institucionais, políticas, científicas e da sociedade civil. Afinal, o último relatório reconheceu as raízes antropogênicas do fenômeno da mudança climática global e explicitou as evidências de impactos do fenômeno já em curso:

[...] o aquecimento do sistema climático é inequívoco e agora está evidente como resultado das observações de aumento das temperaturas médias atmosféricas e oceânicas, derretimento de neve e gelo generalizado, e aumento do nível médio do mar (IPCC, 2007).

Atualmente, o aquecimento global não é apenas um assunto que chama a atenção da grande mídia e inquieta a opinião pública no mundo inteiro, mas um dos principais temas na agenda política internacional, nacional e subnacional (VARGAS, 2011; MARANDOLA JUNIOR, 2009).

O IPCC se constitui em um painel com peso internacional formado por uma maioria de cientistas que concordam no diagnóstico de um problema e são eficientes em comunicá-lo ao público em geral e aos decisores de políticas públicas. Por esse motivo o Painel se caracterizaria como uma comunidade epistêmica (HAAS apud VIOLA, 2002).

Os cientistas do Painel tiveram, e continuam tendo, papel relevante e atuante na mediatização e politização do tema das mudanças climáticas devido a essa condição de comunidade epistêmica e seu posicionamento de subsidiária técnico-científica na estrutura da Convenção do clima, como esclarecem Betsill e Bulkeley:

[...] Comunidades epistêmicas são redes de peritos que compartilham um entendimento comum sobre a natureza científica e política de um problema particular que ganham influência nos regimes internacionais em virtude de suas reivindicações de autoridade ao conhecimento e sua capacidade de criar um consenso científico sobre a questão a qual os decisores políticos, por sua vez, se encontram sob condições de incerteza. (HAAS apud BETSILL; BULKELEY, 2006, p. 147, tradução nossa).

Ou seja, o papel dos cientistas do IPCC como subsidiário técnico-científico do órgão máximo de concertação política entre as nações sobre a questão climática, a Convenção de Mudanças do Clima, é gerar informações que reduzam as incertezas a fim facilitar e aprimorar o processo decisório.

A Convenção do Clima declara em suas considerações preliminares que os países membros (Partes) observam “[...] que as previsões relativas à mudança do clima caracterizam-se por muitas incertezas, particularmente no que se refere a sua evolução no tempo, magnitude e padrões regionais” (ONU, 1992).

Dada a natureza ampla e complexa dos processos físicos, biológicos e sociais relacionados às alterações climáticas, graus de incerteza são constantes na modelagem científica de projeções de emissões futuras de GEE e as alterações climáticas em termos de “quando, onde e como” se darão os diferentes impactos climáticos e suas prováveis consequências.

Porém, a admissão de incertezas científicas não precisa incentivar a paralisia decisória na arena política, se os resultados mostrarem os riscos relativos da ação e da inação (PIDGEON; FISCHHOFF, 2011).

Além disso, o Princípio de Precaução, adotado na Convenção do Clima, prevê que não se pode postergar ações de prevenção e minimização das causas da mudança do clima alegando falta de plena certeza científica quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, como fica explícito em seu artigo terceiro:

[...] As Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos socioeconômicos, ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima. (ONU, 1992).

Um ponto a ser ressaltado é que mesmo as medidas de precaução dependem, antes, das informações científicas que indiquem as ameaças de danos sérios ou irreversíveis. Nesse sentido, o processo de tomada de decisão sobre essa questão, que envolve conteúdo técnico significativo, se baseia em um modelo no qual, em primeiro lugar, é necessário a definição do problema, para que se possa formular objetivos e metas que levem a uma solução ótima, e, enfim, determinar as consequências alternativas da decisão política. As incertezas para a deliberação política são minoradas através de estudos que indicam análise de custo-benefício e avaliação de riscos (PIDGEON; FISCHHOFF, 2011).

Segundo Stavins (apud SÃO PAULO, ICLEI, 2009, p.26), a adoção de políticas e programas nacionais voltados para o enfrentamento das mudanças climáticas não ocorrerá se as nações não perceberem vantagens reais decorrentes dessas medidas. Seguindo Pidgeon e Fischhoff (2011), acrescentaríamos que a comunicação dos resultados científicos também precisa ser cautelosamente trabalhada, pois a ciência básica é pouco suficiente para avaliar as propostas e controvérsias relacionadas ao clima, e isso pode gerar, como resultado, dificuldades para lideranças políticas formularem ou sustentarem amplo suporte público para empreenderem políticas climáticas ou para os cidadãos tomarem ações pessoais efetivas.

Nessa perspectiva, entendemos que transformar a incerteza em risco significa avaliar ativamente os infortúnios em relação às possibilidades futuras, levando-se em consideração os riscos relativos às opções de ação e inação. Para tanto, a Convenção estabelece como uma de suas obrigações a necessidade das Partes

[...] promoverem e cooperarem em pesquisas científicas, tecnológicas, técnicas, socioeconômicas e outras, em observações sistemáticas e no desenvolvimento de bancos de dados relativos ao sistema climático, cuja finalidade seja esclarecer e reduzir ou eliminar as incertezas ainda existentes em relação às causas, efeitos, magnitude e evolução no tempo da mudança do clima e as conseqüências econômicas e sociais de diversas estratégias de resposta. (ONU, 1992).

Segundo Giddens (2009), há dois tipos de risco, o risco externo e o risco fabricado. O risco externo está relacionado às “fixidades” (sic) da tradição ou da natureza – como más colheitas, enchentes, pragas ou fome –, e é experimentado como vindo de fora. Além disso, se pode fazer o cálculo do risco através de uma previsão atuarial que envolve uma longa série temporal; já o risco fabricado está relacionado à intervenção humana sobre a natureza, desde a Modernidade e em processo acelerado na globalização, como o risco do aquecimento global e a maior parte dos problemas ambientais contemporâneos. Desses riscos fabricados temos pouca ou nenhuma consciência histórica quanto ao seu enfrentamento, e suas possibilidades de previsão são de difícil mensuração, sendo que “[...] em muitos casos não saberemos ao certo [a dimensão dos riscos] antes que seja tarde demais.” (GIDDENS, 2009, p.38).

De acordo com Ulrich Beck (2002, p.19, tradução nossa), “Risco inerentemente contém o conceito de controle. [...] Risco é um conceito moderno. Presume processo decisório. Logo que falamos em termos de riscos estamos falando sobre calcular o incalculável, colonizando o futuro.” Segundo o autor, a aceleração da modernização produziu um abismo entre o mundo de riscos quantificáveis, em que nós pensamos e agimos, e um mundo de inseguranças não-quantificáveis, não-delimitáveis e incontroláveis.

Beck (2002) denomina a sociedade contemporânea de sociedade de risco. Para o autor, a sociedade de risco envolve três dimensões: espacial, temporal e social. A dimensão espacial implica em perceber que os riscos não respeitam fronteiras pré-fixadas, nem geográficas nem políticas, como é o caso da poluição transfronteiriça, das mudanças climáticas e da depleção da camada de ozônio. A dimensão temporal está relacionada a um longo período de latência de perigo, como por exemplo, as conseqüências da eliminação do lixo atômico, que podem emitir radiação perigosa por milhares de anos – por cerca de 10.000 anos a radiação nuclear

ainda estará ativa nesses resíduos – de modo que as decisões de geração energética atuais implicam sérios riscos para gerações futuras. A dimensão social do risco está no fato de que é difícil identificar, de maneira legalmente relevante, quem é o causador dos problemas geradores de riscos a fim de imputar responsabilidades, pois tais problemas são efeitos de combinações de ações de muitos indivíduos, e também impactam a sociedade de forma difusa.

Essas três dimensões do risco estão presentes nos três “eixos” propostos por Beck: mudanças climáticas, crise financeira global e terrorismo. No caso das mudanças climáticas, podemos identificar a dimensão espacial no fato de que as atividades relacionadas, principalmente, à queima de combustíveis fósseis, especialmente relacionadas à geração e consumo de energia, implicam na emissão de gases que retêm calor na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global. Além disso, os países que mais contribuem nas emissões de GEE não necessariamente são os mais afetados pelas consequências negativas das mudanças climáticas. Esse é um fator que leva a conflitos e impasses nas negociações internacionais no âmbito do regime internacional de mudanças climáticas.

As atividades que implicam emissão 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, como por exemplo, as atividades de transporte, aquecimento, resfriamento e uso de energia elétrica (quando a energia é gerada por usinas termoelétricas). 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. Este último aspecto da dimensão social ou sociocultural do risco se revela muito presente na questão das mudanças climáticas, pois a complexidade do fenômeno dificulta a própria percepção do problema enquanto tal pelos atores públicos e privados.

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.

[...] os problemas ambientais freqüentemente se originam na área da ciência. Uma razão para isso é que as pessoas comuns não têm expertise nem recursos para encontrar novos problemas. Por exemplo, o conhecimento sobre a camada de ozônio [ou a mudança climática] não está ligado à nossa experiência do dia-a-dia, está disponível somente através do uso da alta tecnologia testada na atmosfera. (YEARLEY apud HANNIGAN, 2009, p.175).

Como já dissemos, o quarto relatório do IPCC teve grande impacto na sociedade civil, na mídia e junto aos governos, no mundo inteiro, pois afirma que o aquecimento do sistema climático é inequívoco, reduzindo o nível de incerteza ao definir, com maior grau de confiabilidade, os riscos futuros.

Neste relatório, o IPCC constata que a temperatura média do planeta subiu entre 0,74° e 1,8° Celsius no século XX, principalmente em decorrência do aumento da concentração de CO₂ na atmosfera terrestre desde a primeira Revolução Industrial. Segundo os dados apresentados, desde 1750 a concentração de CO₂, principal gás de efeito estufa na atmosfera, subiu cerca de 35%, e mais de 70% desse aumento se deve à queima e consumo de combustíveis fósseis (carvão, gasolina e óleo diesel) decorrentes das atividades humanas (IPCC, 2007).

Além disso, as taxas globais de emissão de GEE vêm aumentando anualmente nas últimas décadas. No período entre 1970 e 2004, as emissões aumentaram 70%, de 21 para 38 bilhões de toneladas anuais. Nas duas últimas décadas, as mudanças climáticas foram mais acentuadas do que as registradas nos dois últimos milênios. Entre 1995 e 2006 foram registrados os anos mais quentes desde que tiveram início os registros históricos de medição da temperatura da superfície terrestre, em 1850. E a reconstituição da evolução da temperatura durante os últimos mil anos, realizada através de verificação da concentração de CO₂ nas geleiras das calotas polares, indica que a presença desse gás na atmosfera vem aumentando de forma acentuada, particularmente nos dois últimos séculos.

Os impactos das mudanças climáticas já são evidentes com uma ocorrência de elevação da temperatura média global de 0,76°C. Houve elevação no nível do mar de 17 cm desde o século XIX. Nas duas últimas décadas, os níveis de precipitação aumentaram significativamente em partes da América do Norte e do Sul, no norte da Europa e nas áreas central e norte da Ásia, enquanto foram identificadas reduções no sul da África e Ásia, bem como no mediterrâneo. Em decorrência, a disponibilidade de água também está sendo afetada, sendo reduzida especialmente em áreas semiáridas e em latitudes médias (IPCC, 2007).

As projeções para as próximas décadas, dentro de um cenário inercial em relação ao uso energético, indicam que os fenômenos decorrentes das mudanças climáticas globais podem se intensificar: elevação das temperaturas médias da superfície terrestre, dos oceanos e das camadas mais baixas da atmosfera (troposfera); alterações no regime de chuvas e nos níveis de precipitação em muitas regiões, com consequentes impactos na oferta de água e na

produção de alimentos; aumento da ocorrência e da intensidade de eventos climáticos extremos (ex.: ondas de calor, tempestades, enchentes, incêndios e secas); aumento do nível do mar com impactos nas áreas costeiras e em regiões de baixada; alterações nas condições de reprodução de diversas espécies e ecossistemas; proliferação e alterações na distribuição espacial de vetores de doenças transmissíveis; perda de biodiversidade, entre outros fenômenos.

Os cientistas do Painel alertam para a gravidade e urgência do problema das mudanças climáticas e enfatizam a necessidade de ações efetivas para realizar a mitigação dos Gases de Efeito Estufa a fim de garantir os objetivos da CQNUMC, explicitados no seu artigo 2:

O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável. (ONU, 1992).

Com respeito a adoção de medidas para adaptação das mudanças climáticas, deve-se levar em consideração que essas serão inevitáveis, mesmo que atingido o sucesso na mitigação de emissões de GEE:

[...] medidas de adaptação serão necessárias [...] Mesmo que ações efetivas sejam tomadas agora para estabilizar as emissões em torno do fim do século, as emissões de GEE provavelmente continuarão a aumentar até 2030. Assim, os impactos adversos da variabilidade e alterações climáticas projetadas são inevitáveis, e os centros urbanos estarão particularmente em risco (UNEP, 2011, tradução nossa).

Os cientistas argumentam que, se forem mantidas as emissões em um cenário *business as usual*, “[isso] acarretaria um aquecimento adicional e induziria muitas mudanças no sistema climático global durante o século XXI, as quais, muito provavelmente, seriam maiores do que as observadas durante o século XX.” (IPCC, 2007).

Segundo o Relatório Stern (2006)¹, uma elevação da temperatura média mundial próxima dos 3 graus Celsius, aumentaria a probabilidade de riscos de colapsos ambientais e sócio-econômicos graves:

Elevação de 3°C na temperatura global – No sul da Europa, períodos de seca pronunciada a cada dez anos; entre 1 bilhão e 4 bilhões de pessoas a mais enfrentando períodos de falta de água; entre 150 milhões a 550 milhões de pessoas a mais expostas à ameaça da fome; entre 1 milhão e 3 milhões de pessoas a mais morrem de desnutrição; possível início do colapso da floresta Amazônica; elevação do risco de colapso da Camada de Gelo da Antártida Ocidental; elevação do risco de colapso do sistema de circulação de águas quentes pelo Atlântico; elevação do risco de mudanças abruptas no mecanismo das monções. (STERN apud MARENGO, 2008, p.85).

Portanto, o Relatório Stern (2006) prevê que um aquecimento da temperatura média do planeta acima de 3°C comprometeria gravemente a economia mundial, e que são justificáveis gastos econômicos com o objetivo de estabilizar o aumento da temperatura média mundial em 2°C.

Outro dado relevante a ser ressaltado se relaciona aos impactos das mudanças climáticas sobre a biodiversidade. Estudos do IPCC mostram que

[...] As alterações climáticas têm já contribuído para a perda de espécies – e o aquecimento global, na mesma linha de conduta, irá contribuir para essa perda. Porém, irão ocorrer impactos bem maiores a 2° C sobre os níveis pré-industriais. Este é o limite para que as taxas de extinção previstas comecem a subir. Segundo o IPCC, prevê-se que 20% a 30% das espécies animais e vegetais estejam em risco acrescido de extinção, caso as subidas das temperaturas médias globais excedam 1,5° C a 2,5° C, incluindo os ursos polares e os peixes que se alimentam nos recifes de corais. Cerca de 277 mamíferos de médio ou grande porte, na África, estariam em risco caso ocorresse um aquecimento de 3° C. (IPCC apud PNUD, 2008, p. 119).

Essa necessidade de estabilização da temperatura média mundial por volta de 2°C acima dos níveis pré-industriais, apontada pelos cientistas do IPCC, foi reconhecida na arena política por tomadores de decisão de vários países no Acordo de Copenhague, que resultou da 15ª Conferência das Partes da Convenção do Clima (COP15). Realizada na capital da Dinamarca em 2009:

[...] O desafio da mitigação global será alcançar caminhos de desenvolvimento que trarão as emissões abaixo de 445-490 partes por

¹ Nicholas Stern é um economista britânico que lançou em 2006 um relatório encomendado pelo governo britânico sobre os efeitos das mudanças climáticas na economia mundial nos próximos 50 anos.

milhão volume CO₂eq até 2015 e as estabilizará até o final do século. Só desta forma pode o aumento da temperatura média global ser mantida abaixo de 2 ° C que, como reconhecido no Acordo de Copenhague, é necessário para evitar interferência humana nociva no sistema climático. (UN-HABITAT, 2011, p.43, tradução nossa).

A geração de informações sobre as mudanças climáticas, e, de forma mais abrangente, sobre a mudança ambiental global, é de extrema importância para abordar adequadamente os fatores de risco, em especial para as cidades – que concentram grande volume de população e bens materiais. Tal conhecimento é necessário (mas não suficiente) para sensibilizar os tomadores de decisão e, assim, se operar a inserção da questão climática na agenda governamental, seja em nível nacional ou subnacional. Na próxima seção, apresentaremos o aporte teórico da formação da agenda de políticas públicas. Ferramental teórico que utilizaremos no decorrer de todo o trabalho.

1.2 Processo de formação da agenda política

As políticas públicas são formadas em uma sequência de processos que envolve: 1) a formação de uma agenda de políticas públicas (*agenda-setting*); 2) a consideração das alternativas para a formulação de políticas públicas, a partir das quais as escolhas serão realizadas (*policy formulation*); 3) a escolha dominante entre o conjunto de alternativas disponíveis e 4) a implementação da decisão (KINGDON, 2003).

Em seu modelo de *multiple stream*, Kingdon visa compreender porque algumas questões chegam à agenda enquanto outras são negligenciadas. Sendo assim, se preocupa com os processos pré-decisórios da análise de políticas públicas, particularmente a formação da agenda (*agenda-setting*) e as alternativas para a formulação das políticas (*policy formulation*).

A agenda governamental, para Kingdon, é definida como o conjunto de assuntos que despertam a atenção e o interesse do governo e pessoas ligadas a ele, em um determinado momento. Porém, nem todas as questões que despertam interesse são efetivamente consideradas, dado o volume e a complexidade de questões que se apresentam aos formuladores de políticas. As questões que passam a fazer parte do objeto de decisão ativa dos formuladores de políticas – *agenda decisional* –, ou seja, estão prestes a se tornarem políticas (*policies*).

De acordo com o modelo de Kingdon (2003), a mudança da agenda se dá quando há uma convergência entre três fluxos decisórios (*streams*), cada qual com uma dinâmica própria

e relativamente independente entre si. São eles, os fluxos de: problemas (*problems*); soluções ou alternativas (*policies*); e política (*policies*).

O primeiro fluxo decisório (*problems*) se caracteriza pela definição de uma questão (*conditions*) que será objeto de atenção dos formuladores de políticas, dentre várias questões possíveis. Para o autor, uma questão é uma condição social percebida, mas que não necessariamente desperta em contrapartida uma ação dos formuladores de políticas. Para uma questão se transformar em problema e, portanto, chamar a atenção dos participantes de um processo decisório, dependerá de como essa questão será definida e interpretada. De modo geral, tal interpretação é baseada em três mecanismos básicos: indicadores; eventos, crises e símbolos; e feedback das ações governamentais.

Indicadores – como, por exemplo, análise de custo-benefício de um programa, evolução no déficit público, taxa de mortalidade infantil – são interpretações, baseadas em dados quantitativos, que auxiliam a demonstrar a existência de uma questão, que pode ser percebida como problemática ou não pelos formuladores de políticas.

Muitas vezes um problema não chama a atenção apenas através de indicadores, mas por eventos de grande magnitude, como crises, desastres ou símbolos que concentram a atenção em determinado assunto. No entanto, esses problemas *per se* raramente são capazes de operar transformações na agenda, e atuam, geralmente, no sentido de reforçar uma percepção preexistente de um problema.

O terceiro mecanismo que pode trazer os problemas para o centro das atenções dos formuladores de políticas é o *feedback* de programas em desenvolvimento no governo, tais como monitoramento dos gastos, o acompanhamento das atividades de implementação, o cumprimento (ou não) de metas, possíveis reclamações de servidores ou dos cidadãos e o surgimento de consequências não-antecipadas.

É preciso ter em mente que esses três mecanismos apenas apontam questões passíveis de entrar na agenda governamental. Mas, para que efetivamente tais questões entrem para a agenda decisional, precisam ser interpretadas como problemas. Nesse sentido, é “[...] essencial, para o entendimento do modelo, compreender que problemas são construções sociais, envolvendo interpretação [...]” (CAPELLA, 2006, p.4).

No segundo fluxo – fluxo de soluções e alternativas – se observa um processo decisório que busca selecionar as melhores soluções e alternativas dentre várias possíveis. Essas soluções possíveis são geradas em comunidades compostas por especialistas (*policy communities*) – 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 (*policy area*) e/ou em relação a uma questão (*condition*) específica que pode ou não ser objeto da atenção de decisores políticos.

No processo de seleção de soluções e alternativas (*policy stream*) para um problema ou questão competem entre si distintas interpretações que podem ser confrontadas ou combinadas com novas propostas, ou ainda podem ser descartadas. 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.

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 (*policy communities*) como o público em geral, através da difusão e da persuasão. Com ampla divulgação e a adesão de mais adeptos (*bandwagon*) o fluxo de políticas passa a se restringir apenas àquelas ideias que sobreviveram ao processo de seleção.

Porém, tais ideias não representam, necessariamente, uma visão consensual de uma comunidade política. Afinal, as comunidades políticas fragmentadas ou bem estruturadas tendem a ser mais resistentes a novas ideias. Contudo, a lista restrita de ideias que resistem ao processo de seleção denota o reconhecimento, pela comunidade, de que algumas propostas são relevantes dentro do enorme conjunto de propostas potencialmente possíveis.

No terceiro fluxo considerado por Kingdon (2003) – fluxo político (*politics stream*) –, as coalizões são construídas a partir de um processo de barganha e negociação política. Nesse fluxo, três elementos exercem influência sobre a agenda governamental: o humor nacional, as forças políticas organizadas, e as próprias mudanças dentro do governo.

O “humor” nacional (*national mood*) ou “clima” nacional se caracteriza por uma situação na qual diversas pessoas compartilham as mesmas questões durante um determinado período de tempo. Essa conjuntura pode trazer incentivos aos atores do processo decisório a promover inserção de alguns problemas na agenda decisória, caso percebam-nas em um humor nacional favorável.

As forças políticas organizadas, exercidas principalmente pelos grupos de pressão, sinalizam aos formuladores de políticas se determinada questão é passível de consenso ou conflito na arena política. Caso os grupos de interesse e outras forças organizadas estejam em consenso em relação a uma proposta, o ambiente se torna altamente propício para uma

mudança nessa direção. De outro lado, quando há grupos de interesse contrários a uma determinada proposta haverá maiores custos para a sua inserção na agenda governamental.

A introdução de novos itens na agenda governamental, bem como o bloqueio ou restrição da permanência de outras questões, pode ocorrer quando há alterações dentro da própria estrutura do governo, seja por: mudanças de gestão; mudanças de pessoas em posições estratégicas dentro da estrutura governamental (*turnover*); mudanças na composição do Congresso; e mudanças na chefia de órgãos e de empresas públicas.

A oportunidade de mudança na agenda, segundo Kingdon (2003), se realiza quando há convergência entre os três fluxos (*coupling*): problemas, soluções e dinâmica política. As circunstâncias que provocam a oportunidade (*policy window*) de convergência entre os fluxos ocorrem principalmente no fluxo de problemas e no fluxo político. De acordo com o autor, uma oportunidade para a mudança surge quando um novo problema consegue atrair a atenção do governo (por meio de indicadores, eventos ou *feedback*), ou quando mudanças são introduzidas na dinâmica política (principalmente mudanças no clima nacional e mudanças dentro do governo) (KINGDON, 2003). O fluxo de soluções não exerce influência direta sobre a agenda, pois apenas chega a ser considerada quando há problemas percebidos ou demandas políticas.

Há alguns eventos (*policy window*) que permitem a abertura para alterações na agenda. Esses podem ser previsíveis e periódicos – como mudanças de governo, transições administrativas, mudanças no Congresso, e ainda na fase do ciclo orçamentário para inclusão de propostas –, ou imprevisíveis – como reorganizações ministeriais ou institucionais, entre outros.

Seguindo o modelo de Kingdon, para que as oportunidades de abertura para mudanças na agenda sejam aproveitadas, o papel dos empreendedores de políticas (*policy entrepreneurs*) é de fundamental importância. São indivíduos dispostos a investir seu tempo, energia, reputação e dinheiro para promover a inserção de uma questão na agenda política. Esses empreendedores 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). De modo geral, quando se abrem oportunidades (*policy window*) os *policy entrepreneurs* conectam problemas a soluções, e estes ao contexto político, unindo, portanto, os fluxos (*coupling*).

1.3 Considerações Parciais

Dada a natureza ampla, complexa e incerteza dos processos físicos, biológicos e sociais relacionados às alterações climáticas, variados graus de incerteza são constantes na modelagem científica de projeções de emissões futuras de GEE e das consequências das alterações climáticas, particularmente no que se refere a sua evolução no tempo, magnitude e padrões regionais.

Apesar das incertezas, o princípio da precaução adotado pela CQNUMC prevê que as Partes devem tomar ações para o enfrentamento das mudanças climáticas levando em consideração os riscos de ação e de inação.

Nesse sentido, a geração de informações científicas, elaboradas pelo IPCC, sobre as causas e as possíveis consequências das alterações climáticas (em cenários futuros de graus diferenciados de ação ou inação) é de fundamental importância para fundamentar as decisões políticas, sejam em âmbito nacional ou subnacional. Além disso, as informações científicas contribuem para a sensibilização e orientação de indivíduos e organizações da sociedade civil, de modo a induzirem ações para mitigação de GEE e adaptação aos impactos das mudanças no clima que forem inevitáveis.

Ou seja, as informações científicas sobre os riscos das mudanças climáticas são a base para a inserção da questão como um problema que merece atenção dos formuladores de políticas públicas, seja em nível nacional ou subnacional. Além disso, as mesmas informações, divulgadas amplamente pela mídia no mundo todo, contribuem para a geração de uma percepção comum sobre o problema na opinião pública mundial, gerando um clima nacional favorável à implementação de políticas de enfrentamento às mudanças do clima.

Os cientistas alertam para a necessidade de reduções consideráveis, e em tempo relativamente curto, das emissões de gases de efeito estufa, a fim de estabilizar e frear a elevação da temperatura do sistema climático global. Afinal, uma elevação da temperatura média do planeta acima de 2°C se caracterizaria como uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, capaz de acarretar riscos à sociedade, economia e ecossistemas.

Contudo, as informações sobre os riscos das alterações no clima não necessariamente são suficientes para gerar acordos amplos e legalmente vinculantes no âmbito das negociações internacionais, como veremos no capítulo seguinte.

2 NEGOCIAÇÕES INTERGOVERNAMENTAIS SOBRE A PROTEÇÃO CLIMÁTICA

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) foi criada em 1992, no Rio de Janeiro, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). A Convenção de Mudanças Climáticas estabeleceu metas gerais de redução de emissões de Gases de Efeito estufa (GEE), porém sem definir os instrumentos pelos quais essas metas seriam realizadas. Posteriormente, decidiu-se criar um Protocolo para instrumentalizar os objetivos da Convenção, definindo-se os termos do cumprimento dos seus objetivos. O Protocolo de Quioto definiu os acordos para um primeiro período de compromisso, com vigência de 2008 a 2012.

Atualmente, as negociações no âmbito da CQNUMC visam o estabelecimento de acordos e metas para um segundo período de compromisso com vigência entre os anos 2013 a 2020.

A partir de algumas observações sobre as negociações internacionais da Convenção e Protocolo de Quioto, identificaremos alguns dos motivos que levam a dificuldades para um acordo amplo e legalmente vinculante nas negociações para o segundo período de compromisso (2013-2020).

2.1 Aspectos das Negociações do Primeiro Período de Compromisso

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima é um acordo internacional, já assinado por 192 países, que estabelece os preceitos básicos e as diretrizes gerais para o enfrentamento ao desafio imposto pelo aquecimento global.

Dentre os princípios básicos da Convenção se reconhece o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”. Afinal, a concentração atual de GEE acima dos níveis esperados para a atual fase geológica do planeta é resultante de atividades antrópicas ocorridas desde a primeira revolução industrial. Sendo assim, a Convenção estabeleceu que cabe aos países desenvolvidos tomarem a liderança nos esforços globais para limitar as suas emissões e dar assistência aos países mais vulneráveis aos impactos inevitáveis decorrentes da mudança do clima. Além disso, o princípio referido também tem como consequência um reconhecimento da necessidade de garantir o crescimento econômico dos países em desenvolvimento (MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011).

Quanto aos objetivos, a Convenção de Mudanças Climáticas adotou compromissos genéricos, sendo que, para os países do anexo I, definiu metas de estabilização das emissões de Gases Efeito Estufa (GEE) no nível das emissões de 1990 até o ano 2000, e para os países não anexo I², orientou a formulação de inventários. Porém, em ambos os casos, a Convenção não definiu os mecanismos para o cumprimento de tais objetivos.

Sendo assim, em 1995, durante a primeira Conferência das Partes (COP1), em Berlim, decidiu-se realizar uma nova fase de discussões para o fortalecimento dos compromissos dos países desenvolvidos, ocasião que ficou conhecida como Mandato de Berlim (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997).

Em dezembro de 1997, em Quioto, durante a COP3 foi apresentado um documento para estabelecer os acordos sobre as regras e os mecanismos para o cumprimento das diretrizes da Convenção do Clima. No entanto, nessa ocasião, vários artigos-chave do Protocolo ficaram em suspenso, por isso as negociações se estenderam até 2001 na COP6, em Bonn na Alemanha. Mesmo assim, o Protocolo foi aberto para assinatura em março de 1998. A condição definida para que o documento pudesse entrar em vigor foi de que houvesse ratificação por, pelo menos, 55 Partes da Convenção, entre os quais houvesse países industrializados que contabilizem pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono em 1990. Essas condições foram cumpridas quando a Rússia ratificou o Protocolo em novembro de 2004. Sendo assim, o Protocolo entrou em vigor a partir de fevereiro de 2005, noventa dias após tal ratificação (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997; VIOLA, 2002).

Os acordos internacionais, em geral, definem diretrizes para que os países signatários alterem ou criem uma legislação nacional pertinente ao tema da convenção ou protocolo internacional (RIBEIRO, 2005). Nesse sentido, o processo político ambiental global é realizado como uma cascata, em que os acordos forjados pelos estados-nação no nível internacional passam a ser implementados sobre processos domésticos dentro de seus estados (BETSILL; BULKELEY, 2003). O Protocolo de Quioto é o primeiro instrumento legalmente vinculante para tratar do problema do aquecimento global, tendo que ser cumprido pelos países signatários obrigatoriamente entre 2008 e 2012, primeiro período de compromisso (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997).

² A diferenciação entre países anexo I e não anexo I diz respeito ao princípio da Convenção de responsabilidades comuns porém diferenciadas, no qual as partes países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate às mudanças do clima e seus efeitos negativos (ONU, 1992). O argumento que sustenta esse princípio é o das emissões históricas.

No entanto, muitos críticos questionam a efetividade desse instrumento internacional para o enfrentamento das Mudanças no Clima. Afinal, as negociações para o estabelecimento do Protocolo tiveram como resultado, de modo geral, baixas metas de redução de emissões de GEE, além da não participação do maior emissor mundial à época, os EUA. Vários fatores contribuíram para esses resultados, dentre os quais podemos citar fatores político-econômicos, tecnológicos e institucionais. Para melhor explicar essas questões faremos uma breve exposição sobre o processo de negociação do Protocolo de Quioto.

No processo de negociação do Protocolo de Quioto os interesses dos Estados Unidos, sob a liderança do governo Clinton eram três: metas obrigatórias de redução para os países desenvolvidos, porém baixas (menos de 5% com base em 1990); metas de redução da taxa de crescimento futuro das emissões para os países emergentes; e o uso de mecanismos de flexibilização, “particularmente as cotas comercializáveis de emissão entre os países anexo I”³ (VIOLA, 2002, p.30). O Senado norte-americano, predominantemente republicano, sinalizou durante as negociações do Protocolo de Quioto, que não o ratificaria caso os países emergentes não assumissem metas de redução da taxa de crescimento futuro das emissões. Ainda assim, Clinton assinou o protocolo, mas não o enviou ao Congresso em 1997.

Em 2001, George W. Bush, herdeiro político do pai, no partido republicano, retirou unilateralmente os EUA das negociações do Protocolo de Quioto alegando “[...] considerá-lo inapropriado para lidar com a mudança climática por duas razões: a falta de relevância depositada nos mecanismos de mercado e o não estabelecimento de compromissos para os países de renda média com rápido crescimento de emissões.” (VIOLA, 2002, p.33). Desde então, a União Europeia passou a liderar sozinha as negociações.

A União Europeia demandou, durante o processo de negociação, que o regime tivesse metas obrigatórias significativas de redução de emissões de GEE para os países anexo I, buscou um amplo regime de sanção para aqueles que não cumprissem seus compromissos, e apoiou os países em desenvolvimento, na sua reivindicação de não contribuírem com reduções de emissões no primeiro período de compromisso (VIOLA, 2002; 2003). Após a saída dos EUA, a posição negociadora da União Europeia baseou-se no princípio de que um acordo mínimo seria melhor do que o encerramento do Protocolo de Quioto, tendo assim que ceder em vários pontos que antes tinham recusado.

³ As cotas comercializáveis de emissão de carbono proposta pelos EUA baseavam-se na experiência bem sucedida do país com emissão de enxofre, implementada havia quatro anos, e se mostrava mais efetiva que os mecanismos clássicos de comando e controle. (VIOLA, 2002).

[...] para obter o apoio dos outros países do grupo Guarda-chuva a União Européia teve de ceder em vários pontos: reconhecer os créditos por seqüestro de carbono através do manejo das florestas e do solo; não colocar restrições ao uso dos mecanismos flexibilizadores; e aceitar um regime reduzido de sanções. Nessas três esferas, o acordo obtido ficou muito aquém daquele proposto pelo governo Clinton em Haia (2000) e que tinha sido rejeitado pela União Européia (VIOLA, 2002, p.33).

Realizando um balanço das negociações do Protocolo de Quioto⁴ em relação às metas de redução de emissões, aos mecanismos para o cumprimento dessas metas, e ao regime de sanções, podemos identificar os interesses que sobressaíram.

Em relação às metas de redução de emissões, houve consenso entre os países desenvolvidos (anexo I) de que estas deveriam ser definidas voluntariamente. Nesse sentido, as propostas de redução de emissões de GEE, tendo como referência o ano-base de 1990, foram, de modo geral, baixas. Os EUA propuseram redução de 7%; a Comunidade Europeia propôs redução de 8%; a Federação Russa ficou com a meta de estabilização das emissões nos níveis de 1990; Japão com meta de redução de 6%; e à Austrália foi permitido um crescimento de até 8% com relação às emissões de 1990 (PEREIRA, MAY; 2003). A média dos compromissos de redução/estabilização das emissões de GEE dos países anexo I foi de 5,2% (RIBEIRO, 2005).

Tendo em vista as enormes diferenças de custos de mitigação entre os países, o Protocolo definiu mecanismos que permitem aos países Anexo I atingir suas metas por ações que sejam realizadas em outros países, seja por direitos (permissão) de emissão seja por captura e/ou reduções certificadas de emissões de carbono. Os mecanismos para viabilizar essas flexibilizações são três:

i) o Comércio Internacional de Emissões dos GEE, realizado entre os países do Anexo I; ii) a Implementação Conjunta de projetos de redução de emissões entre tais países [preferencialmente voltados às economias em transição dos países do antigo bloco soviético, que seriam os principais anfitriões dos projetos de redução de emissões]; e iii) o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), destinado a financiar projetos de redução de emissões nos países que, não sendo integrantes do Anexo I, não têm metas próprias a cumprir (VARGAS, RODRIGUES, 2009, p.209).

⁴ O Protocolo de Quioto foi validado em 2005, quando a Rússia o ratificou, e tem vigência de 2008-2012.

Os recursos financeiros destinados aos países em desenvolvimento para adaptação às mudanças climáticas têm como fonte principal a porcentagem de 2% dos projetos de MDL aprovados⁵ (FRONDIZI, 2009; WORLD BANK, 2010).

Em um balanço geral, podemos concluir que não se trata de um protocolo restritivo, como queria a União Europeia, sendo os mecanismos de flexibilização os principais meios para o cumprimento das metas de redução de emissão e, também, principal meio de arrecadação do fundo voltado à conversão tecnológica e adaptação dos países em desenvolvimento⁶. Além disso, também não se estabeleceram sanções rígidas como queria a União Europeia. Ficou definido no protocolo que quem não atingir as reduções de emissão poderá fazê-lo no próximo período de compromisso (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997)⁷.

As baixas metas de redução de emissões dos países desenvolvidos, somadas a não participação dos países em desenvolvimento,⁸ com metas de redução do crescimento das emissões, tornou ineficaz o Protocolo de Quioto, quanto aos seus objetivos de redução e estabilização de emissões de GEE na atmosfera.

Mesmo com a presença dos Estados Unidos (maior emissor mundial de GEE à época) no Protocolo de Quioto, as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa seriam ineficazes. Em primeiro lugar, porque as metas de redução de emissões apenas dos países desenvolvidos, anexo I, não gerariam redução nas emissões totais de GEE lançados na atmosfera “apenas redução de 5% nas emissões dos países desenvolvidos”, e, em segundo lugar, porque a redução de emissões desses países seriam contrapesadas pelo crescimento das emissões nos países em desenvolvimento (VIOLA, 2003, p.198).

Esse fracasso em se conseguir metas amplas de redução de emissões pode ser imputado a um conjunto de países:

⁵ Ou seja, que receberam a redução certificada de emissões.

⁶ Existem outros dois mecanismos de fundos voltados para adaptação e transferência de tecnologia no âmbito da CQNUMC: *Special Climate Change Fund* pretende financiar atividades relacionadas à adaptação, transferência de tecnologia e construção de capacidade em energia, transporte, indústria agricultura, florestas, manejo de resíduos e diversificação econômica; e *the Least Developed Countries Fund* que objetiva assistir os 48 países menos desenvolvidos em suas prioridades de adaptação (UN-HABITAT, 2011, p.16).

⁷ Definido o regime de sanções na VI Conferência das Partes, em Bonn, Julho de 2001. A decisão 5/COP6 sobre o regime de sanções prevê que o país que não atingir suas metas de redução de emissões deve fazê-lo no segundo período de compromisso, porém com um adicional de 30% sobre o valor faltante, estando suspensos os mecanismos de flexibilização para esse fim. Para o cumprimento dessa meta será necessária a realização de um plano capaz de identificar quais serão as ações para que os objetivos sejam atingidos, o qual deve ser apresentado ao comitê de acompanhamento no âmbito do Protocolo. Cf. NACIONES UNIDAS, 2001.

⁸ Em 2006, a China ultrapassou os EUA como principal emissor de GEE, sendo responsável por 22% das emissões mundiais enquanto os EUA, em segundo lugar, continuam como grandes emissores de GEE com 20% das emissões mundiais – dados de 2007 extraídos de Viola (2009).

[...] há alguns países que têm uma responsabilidade maior pelo aparente fracasso: em primeiro lugar os EUA (responsáveis por um quarto das emissões, emissões per capita muito altas, pouco dispostos a reduzirem e sem vocação de liderança desde 2000 [no final da década de 90, os Estados Unidos, com 4,6% da população mundial, contribuíam com 24,5% das emissões globais de carbono⁹ e desde 2001 se retiraram unilateralmente das negociações do Protocolo de Quioto]); Austrália (que apóia os EUA e tem as maiores emissões per capita do mundo); China e Índia (os gigantes, com grandes emissões por unidade de PIB, cujas emissões crescem fabulosamente, devorando as reduções dos outros e que não se mostram dispostos a compromissos de redução da curva de crescimento futura); e Arábia Saudita, Kuwait, Irã, Nigéria e Rússia (os grandes exportadores de petróleo que se percebem como os grandes perdedores num mundo de energias renováveis) (VIOLA, 2003, p. 198).

Os interesses econômicos de cada país são fundamentais para entender as dificuldades de obter acordos amplos na mitigação de gases de efeito estufa nas negociações do Protocolo de Quioto, porém, também é importante destacar influências tecnológicas e institucionais que convergiram para tais resultados.

A conversão tecnológica para a economia de baixo carbono é complexa, pois envolve muitos atores e setores da economia, e, de modo geral, atualmente é mais cara que a tecnologia carbono intensiva. Diferentemente do problema da camada de ozônio (causado pelo uso de alguns produtos específicos, para os quais existia tecnologia disponível na elaboração de produtos substitutos economicamente viáveis), o problema das mudanças climáticas globais tem como causa a emissão de Gases de Efeito Estufa, principalmente de CO₂, (decorrente de uso de combustíveis fósseis para geração de energia) e mudanças no uso dos solos (desflorestamento, agricultura, urbanização, entre outros). Sendo assim, a conversão tecnológica para economia de baixo carbono implica promover inovações em vários setores¹⁰ da economia, como, por exemplo, uso de energia renovável nos transportes (álcool, eletricidade, energia solar); uso de energia solar, eólica, nuclear, hidrelétrica e maremotriz na geração de eletricidade.

Quanto às dificuldades institucionais da Convenção de Mudanças Climáticas, para se atingir acordos amplos de mitigação de GEE no processo de negociação, podemos apontar dois agravantes: primeiro, quanto à forma de deliberação; segundo, com relação aos posicionamentos nacionalistas dos Estados negociadores.

⁹ Dados de 1999.

¹⁰ Essa opções de inovação são ainda, de modo geral, mais caras que as opções de combustíveis carbono-intensivos, mas algumas regiões teriam maior facilidade de promover tipos específicos de inovação baseados na disponibilidade de recursos e condições geográficas de seu território (WORLD BANK, 2010).

A forma de deliberação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) dá-se por meio de assembleia na qual se deve chegar a acordos por consenso. A CQNUMC envolve a representação de mais de 192 países com diferenças econômicas, culturais e políticas. Nesse sentido, a deliberação por consenso faz com que todos tenham poder de veto (*veto player*), o que não apenas dificulta acordos amplos e legalmente vinculantes, como também propicia acordos sobre um mínimo denominador comum; ou seja, essa estrutura institucional tende à promoção de paralisia decisória (ABRANCHES, 2010; VIOLA, 2009).

Tal estrutura institucional dificulta a realização de acordos amplos, especialmente se cada país mantiver uma visão nacionalista e, desse modo, não estiver disposto à cooperação e coordenação exigida para lidar com os problemas ambientais globais, como é o caso do aquecimento global. Tal visão guiou as ações dos Estados Unidos¹¹ nas negociações do Protocolo de Quioto contribuindo para um resultado de ineficácia quanto aos objetivos de estabilização das emissões de GEE.

2.2 As Negociações para o Segundo Período de Compromisso

Segundo o artigo 3º §9º do Protocolo de Quioto, as Partes incluídas no anexo I devem dar início à consideração dos compromissos de redução ou limitação de emissões, com pelo menos 7 anos de antecedência antes do término do primeiro período de compromisso (2008 a 2012) (PROTOCOLO DE QUIOTO, 1997).

Sendo assim, em dezembro de 2005, durante a Conferência das Partes na qualidade de Reunião das Partes do Protocolo (COP 1/CMP 1), realizada em Montreal, no Canadá, estabeleceu-se o Grupo de Trabalho *Ad Hoc* sobre Compromissos Adicionais para as Partes do Anexo I do Protocolo de Quioto (AWG-KP).

Devemos chamar a atenção para o fato de que, nesse eixo de negociações, apenas as partes inclusas no anexo I do Protocolo de Quioto estariam obrigadas a rever e ampliar seus compromissos de redução ou limitação de emissões. Nesse sentido, não estão inclusas nessas negociações nem China nem Estados Unidos, ambos os maiores emissores mundiais de GEE.

¹¹ Os EUA tomaram um posicionamento emblemático de nacionalismo, agindo unilateralmente, todavia é preciso ressaltar que outros países também tiveram posições nacionalistas, como vimos acima. Além disso, os EUA eram o país, na época, com maiores emissões mundiais de GEE, por isso esperava-se desse país uma atuação de liderança nas negociações.

Sendo assim, emerge um consenso da necessidade de se forjar um acordo global que incluía de alguma maneira as economias emergentes e EUA (MIGUEZ, 2011).

Visando a efetiva implementação dos objetivos da Convenção, paralelamente às negociações do AWG-KP, foi estabelecido outro eixo de negociações entre as Partes. Trata-se do chamado Plano de Ação de Bali, acordado durante a Conferência das Partes realizada em Bali, Indonésia, em 2007 (COP13). O objetivo do acordo entre as Partes da Convenção era da adoção de ações cooperativas de longo prazo para a implementação plena, efetiva e sustentada da Convenção, no período atual e posterior a 2012. Para contribuir na condução desse processo de negociações foi criado o Grupo de Trabalho *Ad Hoc* sobre Ações de Cooperação de Longo Prazo no Âmbito da Convenção (AWG-LCA), esse envolvendo todos os países membros da Convenção, inclusive EUA e China.

Sendo assim, esses grupos de trabalho *ad hoc* constituíram os dois trilhos de negociação “[...] o AWG-KP constituiu o dos futuros períodos de compromisso dos países pertencentes ao Anexo I, no âmbito do Protocolo de Quioto, enquanto o AWG-LCA foi estabelecido como o trilho para implementação adicional da convenção.” (MIGUEZ, 2011).

Apesar de o grupo de trabalho AWG-KP ter iniciado seus trabalhos com 2 anos de antecedência ao grupo de trabalho AWG-LCA suas negociações ficaram travadas pela falta de avanço nesse último.

O Plano de Ação de Bali previa uma agenda de negociações a ser concluída até dezembro de 2009, durante a COP 15, realizada na Dinamarca. O objetivo era de que as Partes tivessem tempo de ratificá-lo, e não se observasse um lapso entre o término do primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto e um posterior acordo legalmente vinculante. A agenda previa negociações sobre: 1) compromissos e metas mais ambiciosos por parte dos países desenvolvidos, que poderiam almejar reduções de até 40% em 2020 e 80% em 2050; 2) contribuições voluntárias, na forma de ações de mitigação nacionalmente apropriadas (Namas, sigla em inglês), que visam reduzir a inclinação da curva de trajetória das emissões (ou as emissões tendenciais) até 2020 de países não Anexo I, as quais seriam monitoráveis, reportáveis e verificáveis; e, 3) aporte de recursos por parte dos países em desenvolvimento para financiamento dessas contribuições voluntárias e para assistência em ações de adaptação (MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011; MIGUEZ, 2011).

No entanto, a COP 15 não conseguiu alcançar consensos acerca do futuro do regime internacional de mudança do clima, sendo que seus resultados ficaram muito aquém do esperado. O documento produzido nessa Conferência, conhecido como Acordo de

Copenhage, foi construído paralelamente às negociações oficiais por membros de 29 países, contando com a presença inclusive de chefes de Estado, que tentaram dar soluções políticas aos impasses e desobstruir a pauta de negociações no âmbito da AWG-LCA.

No entanto, o Acordo de Copenhage foi oficialmente rejeitado em plenária por várias Partes da CQNUMC devido às irregularidades de procedimento ocorridas. Sendo assim, coube às Partes apenas tomar nota sobre o documento. Portanto, mesmo que tenha havido uma grande adesão ao Acordo, este não foi incorporado ao texto oficial da Convenção com *status* legal vinculante.

O Acordo ratificou o compromisso de se limitar o aumento da temperatura em 2°C e previu a necessidade de que os países desenvolvidos forneçam aos países em desenvolvimento recursos novos e adicionais no valor aproximado de 30 bilhões de dólares para o período entre 2010 e 2012, e de 100 bilhões de dólares anuais até 2020 para serem alocados em projetos de adaptação e desenvolvimento de baixo carbono em países de menor renda relativa, através de instituições internacionais (ONU, 2009). No documento também há diretrizes sobre os mecanismos para o cumprimento das reduções de emissão em países em desenvolvimento, quais sejam: ações de mitigação nacionalmente apropriadas (Namas) e redução de emissões por desmatamento e degradação (REDD).

Foi acordado entre as Partes que os países em desenvolvimento, no contexto do desenvolvimento sustentável, devem adotar ações de mitigação nacionalmente apropriadas com o objetivo de reduzir suas emissões tendenciais em 2020. E, para tanto, os países desenvolvidos devem prover apoio tecnológico, financeiro e capacitação aos países não Anexo I, considerando as diferentes circunstâncias e capacidades nacionais. Porém, o documento não definiu as fontes, as regras para o financiamento, os procedimentos para verificação e registro das Namas e para transferência de tecnologia.

Em relação ao mecanismo de redução de emissões por desmatamento e degradação houve avanços, pois foram definidas algumas diretrizes sobre esse mecanismo, tendo como foco principal a conservação de estoques de carbono.

Quanto aos grupos de trabalhos, a decisão tomada na COP 15 foi de sua prorrogação até que se concluam os trabalhos.

No acordo de Copenhagen também foram indicadas as metas de redução de emissões para o segundo período de compromisso de vários países, conforme mostra a tabela a seguir.

Tabela 1 - Metas do Acordo de Copenhague dos países desenvolvidos

Países	Metas de redução de emissões para 2020 (%)	Ano-base
Austrália	5-15	2000
Canadá	17	2005
Comunidade Europeia	20-30	1990
Japão	25	1990
Noruega	30-40	1990
Estados Unidos	17	2005
Rússia	15-25	1990

Fonte: ONU (apud MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011).

Nas negociações, Japão e EUA condicionaram suas metas de redução de emissões à participação dos grandes emissores de GEE. No caso dos EUA, as metas explícitas para o segundo período de compromisso são inferiores ao que haviam se comprometido, e que não ratificaram, no âmbito das negociações do Protocolo de Quioto. Porém, segundo suas previsões, poderiam obter reduções de 30% em 2025, 42% em 2030 e 83% em 2050. Mas a implementação desses compromissos dependerão ainda “[...] de aprovação do Senado americano, em que o debate questiona desde os efeitos na competitividade da economia até a própria evidência do aquecimento global” (MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011).

A Comunidade Europeia, por motivos históricos, já em uma trajetória de baixo carbono. Assim, notificou meta de redução de 20% em relação a 1990 para 2020, sendo que esta meta poderia se elevar para 30%, a depender dos montantes que vierem a ser compromissados pelos outros grandes emissores de GEE.

Já os países em desenvolvimento, adotaram métricas distintas dos países desenvolvidos, na forma de desvios de tendência de suas emissões projetadas para o futuro. Nesse cálculo, leva-se em consideração uma média de suas emissões nos últimos anos e, tendo em vista o crescimento econômico estimado para o país em determinado período de tempo, se projeta suas emissões de GEE. Trata-se, por assim dizer, de um “orçamento de emissões”, que os países se comprometem a reduzir.

Outra forma, de métrica utilizada por alguns países em desenvolvimento é a redução da intensidade de carbono no Produto Interno Bruto (PIB) projetada para 2020. Este tipo de métrica estimula uma rápida conversão tecnológica, mas dificulta precisar a escala das emissões dos países, pois é dependente da respectiva trajetória de renda.

A tabela abaixo apresenta as indicações ações de mitigação nacionalmente apropriadas feitas por alguns países em desenvolvimento:

Tabela 2 - Emissões de GEE – segundo as Namas propostas no Acordo de Copenhague pelos países em desenvolvimento (Em %)

Países	Desvio de tendência das emissões projetadas para 2020
Coreia do Sul	30
México	30
África do Sul	34
Indonésia	26
Brasil	36,1-38,9

Países	Redução de intensidade de CO2 no produto interno bruto (PIB) projetada para 2020
China	40-45
Índia	20-25

Fonte: ONUapud MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011.

Na COP 16, em Cancun (México) o Acordo de Copenhague foi incorporado ao texto formal da Convenção. Seus princípios, objetivos e metas de mitigação foram detalhados e foram resolvidas as principais questões que impediam avanços nas decisões em negociação. Sob a presidência mexicana e a participação de ministros de diversos países selecionados, se conseguiu um pacote de decisões amplamente aceito pelas partes, mas ainda não consensual, pois contou com a objeção legal de apenas um país, a Bolívia.

De modo geral, a COP 16 oficializou o objetivo de limitar o aquecimento global a 2°C e reconheceu a necessidade de se considerar, em uma primeira revisão, um reforço da meta de longo prazo, para uma trajetória de 1,5°C (ONU, 2010).

Um estudo elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 2010 estima que as emissões globais anuais consistentes com uma provável chance de limitar o aumento de temperatura a 2°C seriam de aproximadamente 44 GtCO₂eq em 2020 (com um intervalo de confiança de 39-44 GtCO₂eq). Mas para conseguir limitar o aumento da temperatura nesse nível, pressupõe-se que o pico das emissões globais ocorra antes de 2020 e que, nos anos seguintes, se verifiquem robustas diminuições de emissões em uma trajetória que inclui reduções de 50%-60% em 2050, abaixo de 1990, e emissões negativas de CO₂ nos setores de energia e indústria a partir da segunda metade do século (MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011).

O estudo compara as emissões globais projetadas de GEE para 2020 em um cenário *business as usual* que seriam de 56GtCO₂eq., com três possibilidades de acordo nas negociações, levando-se em consideração as metas (condicionais ou incondicionais) e regras

(lenientes ou estritas). O melhor cenário apontado no estudo é o de um possível acordo cujas metas de emissão sejam condicionais e com regras estritas. Ou seja, uma situação em que os países desenvolvidos se comprometam com o máximo de redução de emissões, de acordo com os graus indicados no acordo, com a condição de que os países em desenvolvimento também se comprometam a reduzir sua curva tendencial de emissões, com Namas passíveis de serem reportadas, monitoradas e verificadas pela Convenção, de forma clara e com regras bem definidas. Em contrapartida aos comprometimentos dos países em desenvolvimento, os países desenvolvidos devem fornecer apoio tecnológico, financeiro e capacitação aos países não Anexo I.

No entanto, o estudo aponta que, mesmo nessa situação de implementação máxima, as emissões seriam de 49 GtCO₂eq. Portanto, com uma diferença de 5 GtCO₂eq. para que os objetivos afirmados no acordo – e o que a ciência recomenda – fossem alcançados (MOTTA; HARGRAVE; LUEDEMANN, 2011).

A COP 17, realizada em Durban na África do Sul, entre 28 de novembro e 10 de dezembro de 2011, alcançou um compromisso legalmente vinculante dos representantes de quase 200 países para adoção de metas de cortes de emissões de carbono. Os detalhes sobre os cortes de emissões dos países, incluindo os Estados Unidos e a China, serão definidos apenas em 2015, e o compromisso valerá a partir de 2020 (MARQUES, 2012).

Para que não haja um lapso de tempo entre esse compromisso definido para 2020 e o fim do Protocolo de Quioto (2012), a COP17 chegou ao consenso de prorrogar a vigência deste último por mais cinco ou oito anos¹². Porém, como já dissemos, nem EUA nem China fazem parte do Protocolo de Quioto, o que reduz a efetividade desse instrumento. Nesse sentido, está cada vez mais difícil impedir que o aquecimento médio do planeta supere os 2°C neste século.

2.3 Considerações Parciais

Entendendo a natureza global do problema das mudanças climáticas, respostas a essas questões têm sido buscadas através de processos de negociações internacionais entre estados-nação. Porém, há um reconhecimento crescente de que as negociações internacionais não podem ser a única esfera empenhada na busca de soluções para o problema global da proteção

¹² O prazo exato será definido na COP 18 que se realizará em 2013, em Doha.

da atmosfera. Pois, a “Confiança em uma única solução pode ser mais um problema que uma solução.” (PRITCHETT; WOOLCOCK, apud OSTROM, 2010, tradução nossa).

Alguns autores, como Backstrand (2008), argumentam que as ações de enfrentamento às mudanças climáticas em nível subnacional ocorreram devido à falta de ações efetivas nas instâncias multilaterais:

[...] O aumento de parcerias transnacionais pode ser visto como uma resposta ao "déficit de regulação" ou "déficit de execução" que permeia os regimes multilaterais. Parcerias cumprem as funções de governança dados os atuais impasses nas negociações intergovernamentais, exemplificada pela rejeição dos EUA do Protocolo de Quioto. Conseqüentemente, o aumento das parcerias do clima pode ser visto como um sintoma de uma grande crise do multilateralismo. "Minilateralismo" (BACKSTRAND, 2008, p.76, tradução nossa).

As atuais negociações para um segundo período de compromisso legalmente vinculante, apesar do reconhecimento internacional da necessidade de limitar o aumento da temperatura média global no teto de até 2°C acima dos níveis pré-industriais, tem se mostrado lenta e inadequada à luz das evidências científicas, como argumentam Bulkeley e Moser (2007, p. 1, tradução nossa):

[...] Extenuantes negociações internacionais têm levado ao desenvolvimento de importantes estruturas e processos para gerenciar reduções nas emissões de gases de efeito estufa. Muitos, no entanto, consideram os progressos alcançados como tormentedamente lenta e inadequada à luz da evidência científica sobre a taxa de mudança na atmosfera global e recomendações para a necessidade de reduzir as emissões em pelo menos 60 por cento nos próximos 50 anos.

A governança ambiental global tratada no âmbito das relações internacionais tem como característica ser um processo essencialmente 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, p. 149).

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. Porque 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, 2008a).

Segundo Bulkeley e Betsill (2006, p.141, tradução nossa) “[...] é cada vez mais claro que 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”.

Dada a lentidão do sistema internacional em definir um marco legal vinculante para responder ao problema das mudanças climáticas, muitos governos subnacionais têm iniciado processos de formulação e implementação de políticas climáticas (UN-HABITAT, 2011; OSTROM, 2010). As redes transnacionais de cooperação na área de enfrentamento às mudanças climáticas, como a Campanha Cidades para Proteção do Clima (CCPC), do ICLEI – *Local Government for Sustainability* –, e o C40 *Climate Leadership Group* têm contribuído para inserção da agenda climática nas ações de governos locais de cidades em todo o mundo.

3 CIDADES E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A mudança climática global constitui-se no maior desafio da humanidade no século XXI. Os impactos decorrentes desse fenômeno já são perceptíveis na atualidade e, segundo as previsões baseadas em modelos científicos, se intensificarão atingindo milhões de pessoas em várias partes do mundo, em especial nas áreas urbanas.

Podemos dizer que as áreas urbanas são importante *locus* para o tratamento das mudanças climáticas globais por três motivos fundamentais: primeiro, porque as cidades contribuem com taxas elevadas de emissões de GEE; segundo, porque é principalmente no âmbito local/regional que os impactos decorrentes das mudanças climáticas são sentidos; e, por fim, os governos locais gozam de competências político-administrativas chave para o enfrentamento das mudanças climáticas tanto relacionadas à mitigação de GEE quanto à adaptação frente aos inevitáveis impactos.

De modo geral, as principais fontes de emissão antrópicas de GEE estão relacionadas diretamente às atividades predominantes nas cidades, como geração de energia, atividades industriais, transportes, aquecimento e resfriamento de edifícios residenciais e comerciais, e disposição de resíduos sólidos. Já as emissões de GEE 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 (WORLD BANK, 2010).

Os centros urbanos são locais onde se concentram infraestrutura física, atividades econômicas e elevada proporção da população mundial. Por isso, as áreas urbanas concentram riscos de perdas de vidas humanas e bens materiais frente aos fenômenos climáticos que já ocorrem no presente e tendem a se exacerbar no futuro, tais como: temporais, enchentes, deslizamentos de terra, ondas de calor, estiagens prolongadas, furacões, aumento do nível do mar. Sendo assim, as cidades precisam aprimorar sua capacidade de preparo, pois os fenômenos físicos decorrentes das mudanças climáticas são sentidos no território dos municípios e as cidades mais bem adaptadas para situações de emergências poderão ter menos perdas humanas e materiais (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; VAN STADEN, 2010; MARANDOLA JUNIOR, 2009).

Muitos dos serviços públicos prestados pelos municípios têm interface com questões de adaptação e mitigação. Poderíamos citar, de um modo geral e a título de exemplificação, a

autoridade sobre planejamento do uso e ocupação do solo urbano, transportes, gerenciamento de resíduos e aterros sanitários, e consumo e regulação de energia, cujas políticas têm implicações sobre mitigação de GEE; e, com relação à adaptação, poderíamos citar a autoridade sobre serviços de saneamento básico, drenagem, infraestrutura de ruas, avenidas e pontes, saúde pública e novamente o planejamento de uso e ocupação dos solos (MARTINS; FERREIRA, 2011; UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010; OSTROM, 2010; VAN STADEN, 2010; SATTERTHWAIT, 2008; BETSILL; BULKELEY, 2007; 2006; 2004; 2003).

Além disso, as cidades são *lócus* onde acontecem manifestações multiculturais e embates entre público e privado de modo a realizar-se a construção de soluções intersetoriais. Sendo assim, há maiores possibilidades de proposição de projetos inovadores para o desafio das mudanças climáticas.

Levando em consideração a importância das cidades para o enfrentamento às mudanças climáticas globais, a partir da década de 90 começaram a se formar redes transnacionais de governos locais com o propósito de viabilizar ações para o tratamento das mudanças climáticas globais nesses níveis de governo.

Este capítulo está dividido em mais três seções, além dessa introdução. Na próxima seção, levantaremos algumas informações sobre as emissões mundiais de GEE por setor, tomando como base os estudos do Banco Mundial (2010) sobre cidades e mudanças climáticas, e do Relatório Global do Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas, ONU Habitat (2011), que também trata da relação entre as cidades e as mudanças climáticas. O intuito é observar a contribuição das cidades, de um modo geral, para o aquecimento global.

Na seção seguinte, nos dedicaremos a discutir os termos e conceitos relacionados à adaptação às mudanças climáticas, e também a apresentar dados atuais e as previsões futuras dos impactos das mudanças no clima global para as áreas urbanas, seguindo a compilação dos relatórios supra-citados.

Por fim, discorreremos sobre as principais redes transnacionais de governos locais voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas. Tais redes se constituem como *policy communities* que criam soluções e alternativas para que os governos locais possam enfrentar o problema global das mudanças no clima. Nessa seção, daremos especial atenção à rede transnacional ICLEI – Governos Locais para a Sustentabilidade, apresentando o modo de atuação da Campanha Cidades para Proteção do Clima, criada em 1993. Afinal, essa rede teve

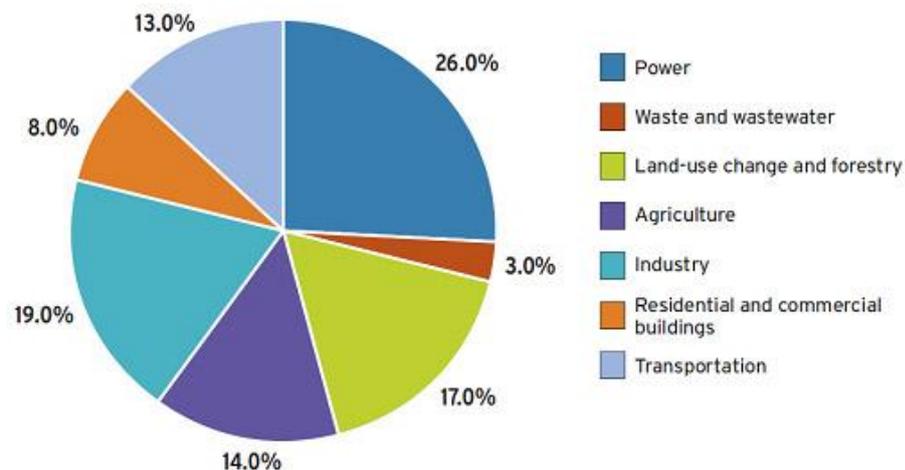
papel importante na elaboração do anteprojeto de lei de mudanças do clima do município de São Paulo.

3.1 Contribuições das cidades para as Emissões de GEE

Entender qual a contribuição dos centros urbanos para as mudanças climáticas requer uma compreensão de como os transportes, os sistemas de aquecimento e refrigeração, indústrias e outras atividades urbanas, mas também suas próprias infraestruturas agem como emissores de gases de efeito estufa. Segundo o relatório das Nações Unidas do Programa de Assentamentos Humanos de 2011 (*United Nations Human Settlements Programme*), as principais fontes de emissões das áreas urbanas estão relacionadas ao consumo de combustível fóssil, seja para transporte, indústria ou geração de energia (UN-HABITAT, p.22).

O gráfico abaixo traça um panorama das emissões mundiais de Gases de Efeito Estufa, dividindo-as pelos principais setores de atividade envolvidos.

Gráfico 1 - Emissões Globais de CO₂e por Setor



Fonte: WORLD BANK, 2010.

Analisando sucintamente o gráfico, observamos que a maior fonte de emissões de CO₂e. provém do suprimento de energia, sendo responsável por 26% das emissões globais de GEE. As maiores fontes dessas emissões estão relacionadas ao uso dos combustíveis fósseis para geração de energia elétrica (especialmente a queima de carvão mineral, petróleo e

hidrocarbonetos), aquecimento, resfriamento, transportes e produção industrial. De modo geral, muitas dessas atividades ocorrem em áreas urbanas (UN-HABITAT, 2011). Segundo estimativas da Agência Internacional de Energia (IEA),

[...] áreas urbanas respondem atualmente por mais de 67 por cento da energia relacionada com as emissões de gases de efeito estufa globalmente, e é esperado um crescimento para 74 por cento em 2030. Estima-se que 89 por cento do aumento do CO₂ relacionado ao uso de energia será de países em desenvolvimento (IEA apud WORLD BANK, 2010, p. 23, tradução nossa).

As áreas urbanas concentram forte rede de transportes de vários tipos e tamanhos para movimentos internos e externos, de bens e pessoas. O setor de transportes responde por 13% das emissões mundiais de GEE e as áreas urbanas têm uma importante contribuição sobre esse fator, especialmente devido ao favorecimento do transporte privado em oposição ao transporte público, particularmente em grandes cidades de países menos desenvolvidos. Atualmente, existe cerca de “1,2 bilhões de veículos de passageiros pelo mundo. Em 2050, este número deve atingir 2,6 bilhões - a maioria dos quais será encontrada nos países em desenvolvimento” (UN-HABITAT, 2011, p.23, tradução nossa).

As emissões de carbono equivalente provindas de edifícios comerciais e residenciais, segundo estimativas do IPCC, representam 8% do total das emissões mundiais. Tais emissões estão relacionadas ao uso da eletricidade, energia para aquecimento e refrigeração (UN-HABITAT, 2011).

As emissões relacionadas às atividades industriais representam 19% do total mundial. Muitas atividades industriais são energo-intensivas, particularmente a manufatura de aço, ferro, metais não ferrosos, químicos e fertilizantes, refino de petróleo, cimento e fabricação de papel.

A disposição dos resíduos urbanos representa 3% das emissões mundiais de GEE. O volume e as características físicas dos resíduos estão intrinsecamente ligados ao tamanho da riqueza e a taxa de urbanização da população em questão. Porém, cidades mais ricas podem apresentar volume reduzido de emissões derivadas dessa fonte devido a sua capacidade de gerenciamento e tratamento da disposição final dos resíduos. Apesar de 3% representarem soma relativamente pequena das emissões de GEE mundiais, essa taxa tem crescido em anos recentes particularmente em áreas urbanas de países em desenvolvimento.

As atividades relacionadas à agricultura e silvicultura correspondem 31% das emissões mundiais. E as áreas urbanas podem ter relações diretas e indiretas com as emissões de GEE

provindas daquelas áreas. Sobre as relações diretas, podemos afirmar que o crescimento populacional nas áreas urbanas podem envolver mudanças no uso do solo, no sentido que as cidades tendem a se espalhar em direção aos subúrbios e a invadir terras que eram cobertas por vegetação natural, o que implica em perda do serviço ambiental de sorvedouro de carbono. Estudos urbanísticos mostram fortes evidências de que, apesar do crescimento da população, nos dois últimos séculos a densidade urbana declinou mundialmente. Essa tendência continuará provavelmente, como afirma o relatório das Nações Unidas sobre assentamentos humanos: “Estima-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).

O crescimento populacional das áreas urbanas implica também em emissões indiretas de GEE, devido ao aumento do padrão de consumo e bem-estar dos residentes nas cidades. Tal situação implica em maiores demandas de produtos agrícolas e florestais, bem como maior consumo de energia e de água.

Feitas as análises do gráfico podemos afirmar que as principais fontes de emissão estão relacionadas diretamente às atividades predominantes nas cidades, como geração de energia, atividades industriais, transportes, aquecimento e resfriamento de edifícios residenciais e comerciais, e também disposição de resíduos sólidos. Já as emissões de GEE derivadas das atividades de mudanças do 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.

Apesar destas relações diretas e indiretas dos setores de emissões de GEE com as emissões provindas de áreas urbanas que buscamos mostrar, é impossível fazer uma declaração definitiva sobre a escala das emissões urbanas por pelo menos três motivos: não há um padrão globalmente aceito para avaliação desse escopo (UN-HABITAT, 2011; WORLD BANK, 2010); a maioria das cidades ainda não produziu inventários desse tipo (UN-HABITAT, 2011); e não há clareza na alocação relativa da responsabilidade das emissões relacionadas à base de produção ou do consumo (WORLD BANK, 2010).

Apesar das dificuldades de precisão no cálculo de emissões de áreas urbanas, alguns especialistas sugerem que a proporção de emissões antropogênicas de GEE nessas áreas baseados na produção, estão entre 40 e 70% das emissões totais, enquanto que um cálculo dos níveis de emissão baseado no consumo sugere níveis de emissão entre 60 a 70% (UN-HABITAT, 2011, p.26).

O Banco mundial, em seu relatório publicado em 2010, mostra a importância das maiores cidades do mundo para as emissões de GEE e para geração de riqueza. Para tanto, formula indicadores tomando a soma da população, PIB e das emissões de GEE das 50 maiores cidades do mundo (em termos de população), das cidades membros do C40 (Grupo das 40 maiores cidades do mundo, e afiliadas, com liderança em ações de mudanças climáticas, especialmente na mitigação de GEE), e também faz um indicador das 10 cidades que mais emitem GEE. Os resultados podem ser vistos no gráfico abaixo.

Tabela 3 - Soma das emissões de CO₂e das maiores aglomerações urbanas do Mundo

Population (Millions)	GHG Emissions (M tCO ₂ e)	GDP (billion \$ PPP)
1. China: 1,192	1. USA: 7,107	1. USA: 14,204
2. Índia: 916	2. China: 4,058	2. 50 Largest Cities: 9,564
3. 50 Largest Cities: 500	3. 50 Largest Cities: 2,606	3. C40 Cities: 8,781
4. C40 Cities: 393	4. C40 Cities: 2,364	4. China: 7,903
5. USA: 301	5. Russian Federation: 2,193	5. Japan: 4,354
6. Indonésia: 190	6. Japan: 1,374	6. Top 10 GHG Cities: 4,313
7. Brasil: 159	7. Top 10 GHG Cities: 1,367	7. Índia: 3,388
8. Russian Federation: 142	8. Índia: 1,214	8. Alemanha: 2,925
9. Top 10 GHG Cities: 136	9. Alemanha: 956	9. Russian Federation: 2,288
10. Japan: 128	10. Canadá: 747	10. United Kingdom: 2,176

Fonte: WORLD BANK, 2010.

O gráfico mostra que a soma das 50 cidades mais populosas do mundo ultrapassa a marca de 500 milhões de pessoas – somatória que ficaria atrás apenas dos dois países mais populosos do mundo, China e Índia –, e produzem anualmente a somatória do PIB-PPP¹³ em dólares de 9.564 bilhões, com emissões de GEE anuais em torno de 2.6 M tCO₂eq¹⁴. Comparando esses índices, em termos absolutos, com os principais países do mundo, podemos observar que as 50 maiores cidades produzem grande riqueza, ficando atrás apenas dos EUA, e ocupando o terceiro lugar no ranking de emissões de GEE, atrás apenas de China e EUA¹⁵.

¹³ Produto Doméstico Bruto baseado numa conversão para comparar a Paridade do Poder de Compra.

¹⁴ O M significa 100 vezes; o t representa tonelada, e CO₂eq significa uma nivelção dos diferentes gases de efeito estufa nos parâmetros do gás carbônico.

¹⁵ Os dados da tabela são de 2005, mas a China ultrapassou posteriormente os EUA em emissões absolutas de GEE, em 2006.

A rede de cidades C40 (*Large Cities Climate Leadership Group – Grupo de liderança climática das grandes cidades*) reúne as 40 maiores cidades do mundo, e afiliadas, com liderança em ações de mudanças climáticas, focando primariamente na mitigação de GEE. Veremos mais à frente detalhes de sua formação e atuação. Por ora, é interessante observar os dados do gráfico sobre a somatória da população, emissões de GEE e produção de riquezas. Em relação à população, comparadas com os principais países do mundo, as cidades do C40 contam com 393 bilhões, número intermediário entre Índia e EUA, ocupando o 3º lugar no ranking dos agregados mais populosos.

As cidades do C40 também ocupariam o terceiro lugar na contribuição das emissões de GEE, logo atrás de China e Estados Unidos, e acima da Federação Russa, com emissões de 2.364 MtCO_{2e}. Em termos de produção da riqueza, as cidades do C40 cumpririam um alto grau de importância na economia mundial, pois somados seus PIB-PPP a produção da riqueza só seria menor que a dos Estados Unidos.

Ainda analisando a tabela, se tomarmos as dez cidades cujas emissões são mais elevadas, independentemente das respectivas populações, observaremos que sozinhas seriam responsáveis por emissões equivalentes a um país como o Japão com 1.367 MtCO_{2e}. Se fossem um país, ocupariam a quinta posição no ranking dos maiores emissores mundiais de GEE.

Os dados constantes nessa tabela são bastante expressivos sobre a importância das cidades na emissão dos gases de efeito estufa. Mas é necessário fazer a distinção entre áreas urbanas de países desenvolvidos e áreas urbanas de países em desenvolvimento.

[...] Em um nível global, existem diferenças marcantes nas emissões de GEE entre regiões e países. Os 18 por cento da população mundial vivendo em países desenvolvidos são responsáveis por 47 por cento das emissões globais de CO₂, enquanto os 82 por cento da população mundial nos países em desenvolvimento representam os 53 por cento restantes. (UN-HABITAT, 2011, p.24, tradução nossa).

De modo geral, são as cidades de países desenvolvidos que têm maior padrão de consumo e uso de energia e, portanto, que mais contribuem com emissões.

[...] Não é de surpreender que as cidades ricas usam mais energia do que cidades pobres e, portanto, emitem mais gases de efeito estufa. Na verdade, o vínculo entre crescimento econômico, urbanização e as emissões de gases de efeito estufa é agora aceito como uma base a partir da qual se iniciam discussões alternativas. Porque muitas atividades econômicas estão

concentradas em áreas urbanas, urbanização e crescimento têm uma consequência direta sobre as emissões de gases de efeito estufa e conseqüentemente, sobre as mudanças climáticas. Para promover o crescimento e também mitigar a mudança climática, as cidades terão de mudar as fontes de energia, melhorar a eficiência energética, e aumentar sua densidade (WORLD BANK, 2010, p.19, tradução nossa)

Uma observação aos dados de emissões de GEE *per capita* de algumas cidades expressivas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento se faz necessária para melhor compreensão de suas diferenças¹⁶, seguindo a tabela abaixo

Tabela 4 – Comparação de emissões per capita de GEE entre cidades de países desenvolvidos e em desenvolvimento

Desenvolvidos	t CO2eq. per capita	Ano Inventário	Em desenvolvimento	t CO2eq. per capita	Ano Inventário
Sydney (AU)	20,3	2006	Buenos Aires (AR)	3,83	2000
Bruxelas (BE)	7,5	2005	Dhaka (BD)	0,63	1994
Calgary (CA)	17,7	2003	São Paulo (BR)	1,5	2003
Toronto (CA)	9,5	2004	Rio de Janeiro (BR)	2,1	1998
Paris região(FR)	5,2	2005	Beinjin (CN)	10,1	2006
London (UK)	6,2	2006	Shanghai (CN)	11,7	2006
Frankfurt (DE)	13,7	2005	Delhi (IN)	1,5	2000
New York (EUA)	10,5	2005	Seul (KR)	4,1	2006
Washinton, DC (EUA)	19,7	2005	Cidade do México(MX)	4,25	2007
Denver (EUA)	21,5	2005	Cape Town (SA)	7,6	2005

Fonte: adaptado de Banco Mundial (2010).

Em uma primeira análise dos dados da tabela podemos concluir que há diferenças tanto entre as taxas de emissões de cidades de países desenvolvidos comparadas com cidades de países em desenvolvimento, como entre as próprias cidades do grupo de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

Quanto às cidades de países em desenvolvimento faz-se necessária a distinção entre cidades de países subdesenvolvidos e de países emergentes. De um modo geral, as cidades de países emergentes contribuem com maiores taxas de emissões de GEE, como é o caso das emissões *per capita* das cidades chinesas Shangai 11,7 tCO2eq. (2006), Beijing 10,1 tCO2eq. (2006), enquanto as emissões *per capita* da China são de 3,4 tCO2eq. (1994). E a cidade Cape

¹⁶ O Banco Mundial usou o indicador de GEE per capita. Outra forma de moderar o valor das emissões de GEE é relativizá-lo com o valor do PIB, assim verifica-se a intensidade de carbono da produção econômica.

Town 7,6 (2005), enquanto a África do Sul tem 9,92 (1994) per capita (WORLD BANK, 2010, p. 25).

Em relação às cidades de países desenvolvidos podemos afirmar que, de modo geral, emitem mais GEE do que as cidades de países em desenvolvimento. Porém, há diferenças entre cidades de países europeus em relação a cidades dos EUA.

As diferenças nas emissões de áreas urbanas estão relacionadas a uma série de fatores, geográficos, demográficos, econômicos, sociais e urbanísticos. Por esse motivo, não é possível fazer uma generalização, sendo que cada cidade tem uma realidade devido a uma combinação específica de fatores (UN-HABITAT, 2011, p.27). Poderíamos citar: 1) fatores geográficos: disponibilidade de recursos naturais e de combustíveis para geração de energia (rios com quedas d'água nas imediações da cidade, por exemplo, poderiam ser aproveitados para geração de energia renovável; ou ainda, a disponibilidade de terras e condições climáticas favoráveis para o plantio de cana-de-açúcar podendo servir para a geração de combustível renovável, em substituição ou adição ao combustível fóssil, em larga escala, como acontece no Brasil, particularmente no estado de São Paulo); 2) fatores demográficos: a concentração de população em área urbana com boa infra-estrutura de transportes públicos tem o potencial de reduzir as emissões provindas de transportes particulares; 3) economia urbana, produção de bens e serviços: de modo geral, nos países desenvolvidos existem políticas ambientais mais severas do que em países em desenvolvimento, obrigando as empresas a aprimorarem a tecnologia para reduzirem suas emissões de poluição; 4) fator social: em cidades cuja população tem um alto padrão de consumo, há maior demanda por energia, geralmente, com maiores emissões de GEE devido às fontes não renováveis ainda predominantes; mas também pode haver emissões decorrentes de transportes diários provenientes do deslocamento de população do subúrbio ao trabalho, geralmente distante das residências; 5) a infra-estrutura urbana contribui para redução de emissões quando, por exemplo, há acesso fácil aos produtos, bens e serviços, ou ainda, conta com ampla rede de transportes de baixa emissão.

Voltando à tabela, de posse dessas informações, destacaríamos os casos das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Apesar de se encontrarem em um país emergente com elevadas taxas de emissão de GEE¹⁷, as duas cidades têm baixas emissões relativas de GEE. Para isso contribui o fato de ambas cidades disporem de energia renovável para geração de energia

¹⁷ O Brasil é o 5º maior emissor de GEE, cuja principal setor é de mudança no uso dos solos. Particularmente, as emissões se referem às queimadas de florestas.

elétrica, e além disso, se encontram em região de clima tropical não demandando a queima de combustível fóssil para aquecimento nos períodos de inverno, como ocorre com cidades localizadas em climas temperados.

De modo geral, as emissões de GEE das áreas urbanas são elevadas, e, caso não haja mobilização dos governos locais para inserir a questão climática no planejamento urbano, as projeções para o futuro indicam aumento nas taxas de emissões, principalmente em decorrência do aumento estimado da população mundial vivendo em cidades.

Atualmente, metade da população mundial vive em cidades e existem estimativas de que o número de habitantes de áreas urbanas, em 2050, chegue a 70% da população mundial, o que representaria um aumento de cerca de 2 bilhões de pessoas. Uma parte substancial desse crescimento populacional nas cidades ocorrerá em países em desenvolvimento. Esse crescimento populacional, somado ao provável aumento do nível de renda da população urbana dos países emergentes, tende a fazer com que se elevem as emissões de GEE provindas de todas as fontes de emissão, especialmente pela maior demanda de energia e transportes. Em um cenário inercial, as emissões de GEE provenientes das cidades de países desenvolvidos se manteriam nos níveis atuais, com o agravante da elevação das emissões em cidades de países em desenvolvimento

[...] historicamente os países desenvolvidos têm tido maiores emissões de gases de efeito estufa do que os países em desenvolvimento. O mundo está se urbanizando rapidamente e, em um cenário business-as-usual, as emissões de gases de efeito estufa também irão aumentar dramaticamente (WORLD BANK, 2010, p.23, tradução nossa).

De acordo com o relatório United Nations Human Settlements Programme (2011):

Países em desenvolvimento geram apenas 25 por cento das emissões per capita dos países desenvolvidos. [...] Considerando uma população mundial estimada de 9 bilhões em 2050, e uma parte crescente da população urbana, isso significa que as pegadas de carbono individuais ao redor do mundo precisarão ser mantidas a uma média de menos de 2,2 toneladas por ano. Atualmente, as emissões per capita anuais em algumas cidades dos EUA chegam (ou até mesmo excedem) 20 toneladas de CO₂eq. Assim, há uma necessidade de reduzir consideravelmente as emissões de muitas cidades e cidadãos em países desenvolvidos (e mesmo em alguns países em desenvolvimento) (UN-HABITAT, 2011, p.43, tradução nossa).

As cidades de países em desenvolvimento merecem atenção sobre a questão da mitigação de GEE, dadas as projeções de crescimento populacional e urbano para essas

regiões. Porém, as mesmas projeções de crescimento demandam especial atenção à questão da adaptação dessas cidades em países em desenvolvimento. Afinal, a expansão urbana em cidades de países em desenvolvimento tende a se dar em áreas vulneráveis aos eventos climáticos extremos decorrentes da mudança climática global. Na próxima seção, veremos com mais vagar os riscos locais decorrentes das mudanças globais no clima.

3.2 Riscos Locais da Mudança Climática Global

Os impactos da mudança climática global recaem sobre o âmbito local/regional, baseados nas condições geográficas e ambientais do território. Nesse sentido, a responsabilidade pela implementação de políticas para tratar os impactos das mudanças climáticas em cidades recai sobre os governos locais, afinal as políticas de adaptação dependem mais estreitamente de medidas ancoradas no território (UN-HABITAT, 2011; VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Os governos locais são importantes *locus* para o tratamento do problema da mudança climática global porque, por um lado, gozam de autoridades chave sobre políticas para o enfrentamento das mudanças climáticas. Além disso, é no âmbito local “[...] que as populações são afetadas de forma direta e é nesta esfera que as ações de ajustamentos, mitigação e adaptação serão mais palpáveis e urgentes (FEW apud MARANDOLA JUNIOR, 2009).

As cidades em países em desenvolvimento são mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, de modo geral, que as cidades em países desenvolvidos, pois são menos preparadas para lidar com os impactos resultantes dessas. Como vimos na seção anterior, as taxas de urbanização nos países em desenvolvimento já são altas atualmente e tendem a manter-se assim nas próximas décadas. O crescimento populacional nas cidades em países em desenvolvimento, sem um efetivo planejamento urbano, pode resultar em um aumento de favelas e habitações em áreas de risco aos impactos das mudanças climáticas.

A vulnerabilidade é entendida como aquela que se origina na exposição ou fragilidade de populações, lugares e instituições. Portanto, basicamente refere-se à exposição, susceptibilidade e capacidade de adaptação dos assentamentos humanos a ocorrência de determinado fenômeno perigoso. De acordo com o Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT), a definição de vulnerabilidade está associada ao grau de perda ou dano (estimado ou potencial) de uma dada comunidade (local, regional, etc.) para um determinado tipo de ameaça relativa

(risco) a um evento específico (YOUNG; HOGAN, 2010). Em relação às mudanças climáticas, a vulnerabilidade é o grau em que um sistema é suscetível ou incapaz de absorver os efeitos adversos da mudança do clima em função da característica, magnitude e grau de variação climática ao qual um sistema é exposto, incluindo a variação e os extremos climáticos. (SÃO PAULO, 2009a).

A adaptação às mudanças climáticas se refere às ações para a redução da vulnerabilidade de um sistema (exemplo, uma cidade), grupo populacional (exemplo, uma população vulnerável em uma cidade, instalada em uma área de risco), ou mesmo a redução da vulnerabilidade de uma família ou indivíduo aos impactos adversos, por antecipação das mudanças climáticas (UN-HABITAT, 2011, p. 45). Ou seja, a capacidade de adaptação diz respeito a um conjunto de iniciativas e estratégias que permitem a redução da vulnerabilidade nos sistemas naturais ou criados pelos homens, a um novo ambiente, em resposta à mudança do clima atual ou esperada (SÃO PAULO, 2009a).

A mudança do clima veio se constituindo de maneira gradual com o aumento da temperatura média atmosférica e oceânica global, implicando em derretimento das calotas polares, elevação do nível do mar, aumento na frequência e intensidade de chuvas e atividades de ciclones, períodos prolongados de estiagem em algumas regiões. Essas mudanças trazem implicações de riscos para a infraestrutura física das cidades, e para a saúde e segurança de suas populações, causando-lhes impactos que já se tornam uma realidade (UN-HABITAT, 2011).

Os desastres relacionados às mudanças do clima provocam impactos na infraestrutura física das cidades, com implicações difusas para a sociedade. Além de causar perdas de bens materiais e recursos de meios de vida, provocam dificuldades na oferta de serviços públicos e danos à saúde pública, à economia e à ordem social.

Os impactos das mudanças climáticas serão particularmente severos em zonas costeiras de baixa elevação. 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 13 por cento do total da população do planeta (UN-HABITAT, 2011).

Dentre os eventos climáticos extremos de curta duração, o aumento na intensidade das precipitações de grande amplitude é um dos eventos que provoca maiores custos relacionados aos desastres naturais. Em decorrência do aumento da frequência e intensidade das chuvas, de modo geral, as áreas urbanas sofrem com enchentes e deslizamentos de terra que provocam sérios danos a estruturas residenciais, comerciais, infraestrutura de transportes, distribuição de energia e abastecimento de água potável, e saneamento básico.

O fenômeno das precipitações intensas atinge toda a população, direta ou indiretamente, tanto cidades de países desenvolvidos como cidades de países em desenvolvimento. Um exemplo de impacto indireto, em escala local, poderia ser um enorme congestionamento decorrente de uma inundação, ou ainda a falta temporária de energia elétrica decorrente de problemas na rede de distribuição. Em escala regional e/ou nacional o impacto indireto poderia ser a diminuição das transações comerciais ou maciça migração em decorrência de degradação ambiental e socioeconômica provocada pelos desastres naturais relacionados a inundações, enchentes e desmoronamentos.

Esses últimos seriam alguns exemplos de impactos diretos relacionados às precipitações. As inundações, enchentes e desmoronamentos provocam danos à infraestrutura de transportes, tais como estradas, pontes, portos, aeroportos e trilhos de trem, além de danos no sistema de transmissão elétrica, altamente vulnerável a tempestades e enchentes. A mudança no padrão de precipitação, com aumento de períodos de estiagem e períodos de chuvas intensas, também pode causar problemas no abastecimento de água potável, justamente no momento em que há tendência de aumentar a demanda, pelo maior contingente populacional das cidades e pelos eventos de ondas de calor.

Os danos na infraestrutura urbana impactam direta e indiretamente a 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.

Além dos danos imediatos como perda de vidas humanas, recursos de meio de vida e bens materiais, os eventos climáticos extremos provocam riscos à saúde no médio e longo prazos, como é o caso do aumento da taxa de transmissão de doenças infecciosas, em especial após contato com água de enchentes, principalmente em países em desenvolvimento.

Os impactos diretos das mudanças climáticas na infraestrutura física das cidades ocorrem tanto em países desenvolvimento quanto em países em desenvolvimento. Porém, tanto na primeira quanto na segunda situação são as famílias de menor renda as mais vulneráveis.

No caso das cidades de países em desenvolvimento há como agravante: 1) a falta de infraestrutura fornecedora de serviços públicos básicos em favelas – como água potável, saneamento básico, energia elétrica; 2) as dificuldades de implementação efetiva de um planejamento urbano que leve em consideração a agenda climática; 3) e as crescentes taxas de urbanização que pressionam as populações de menor renda a fixarem residências em áreas suscetíveis às inundações, deslizamentos, e demais riscos relacionados às mudanças climáticas.

Essas condições indicam a dimensão dos impactos sociais do fenômeno das mudanças do clima. Afinal, segundo recentes estudos, os impactos de desastres decorrentes de eventos climáticos extremos em áreas urbanas sugerem que a maioria da incidência de mortes e de perda substancial ou completa dos bens materiais recai sobre grupos de baixa renda. Segundo estudos realizados pela agência da ONU para assentamentos humanos (2011), os grupos pobres sofrem desproporcionalmente os riscos das mudanças climáticas por uma variedade de razões, incluindo: 1) elevada exposição aos riscos (através de moradias em locais suscetíveis á enchentes); 2) falta de infraestrutura de redução de risco (por exemplo, falta de sistema de drenagem); 3) falta de capacidade adaptativa (por exemplo, de renda ou recursos para obter melhores condições de moradia ou residir em locais menos perigosos); 4) deficiências da defesa civil e organismos estatais na prevenção ou prestação de assistência quando ocorrem desastres (atendimento de emergência e apoio para reconstrução ou reparo nas casas e em nos meios de vida); e 5) menor proteção financeira ou legal (como a ausência de direito de posse para locais de moradia).

Os impactos localizados da mudança global do clima demandam ações dos governos locais. De acordo com Martins e Ferreira (2011), a iniciativa e a permanência de ações de governos subnacionais relativas ao enfrentamento das mudanças climáticas ocorrem quando há, por parte desses níveis de governo: *capacidade financeira e institucional* para empreender ações em mudanças climáticas, como a presença de uma liderança local, alocação de recursos humanos e financeiros, e planejamento urbano de longo prazo; quando o *conhecimento e informação* sobre as mudanças climáticas são abundantes e geram uma percepção da vulnerabilidade com uma abordagem de gerenciamento de riscos, com forte interface entre a ciência e a política; enfim, quando há *oportunidades institucionais e de governança*. Assim, quando há instituições com autoridade para coordenar e regular as ações em mudanças climáticas, há programas nacionais que sustentam as iniciativas locais, há participação em redes transnacionais de governos subnacionais, e as instituições permitem que haja boa

governança envolvendo os *stakeholders* com estratégias de participação (MARTINS; FERRERIA, 2011; BULKELEY; BETSILL, 2003).

Sendo assim, ressaltamos que a falta de instituições adequadas para o tratamento de problemas urbanos com interface em questões relacionadas às mudanças climáticas se constitui em um fator de risco para a capacidade de adaptação das áreas vulneráveis (MARTINS; FERREIRA, 2011; WORD BANK, 2010; MURGIDA; NATENZON, 2009).

Tanto o relatório do Banco mundial (2010) como o relatório da ONU (2011) sobre as áreas urbanas e mudanças climáticas, enfatizam a necessidade de que as cidades de países em desenvolvimento deem prioridade ao seu desenvolvimento econômico e aprimoramento de suas instituições políticas, inserindo em suas agendas o planejamento urbano voltado para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Afinal:

[...] a governança e o planejamento urbano podem aprimorar a resiliência aos impactos das mudanças climáticas através de financiamentos orientados para a adaptação, amplo fortalecimento institucional, e minimização dos vetores de vulnerabilidade. [Pelo contrário] sistemas fracos de governança – como o resultado de instabilidade política, exclusão da questão climática da agenda política, ou falta de recursos governamentais – são especialmente vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas. (UN-HABITAT, 2011, p. 25, tradução nossa).

As redes transnacionais de governos locais com orientação para proteção do sistema climático têm contribuído para a inserção da agenda climática na formulação de políticas públicas locais pelo mundo. Na próxima seção, apresentaremos algumas das principais redes transnacionais, para em seguida dar foco no modo de atuação da Campanha Cidades para Proteção do Clima do ICLEI.

3.3 Redes Transnacionais de Governos Locais para proteção do Clima

Tendo em vista as elevadas taxas de emissões de GEE decorrentes de atividades presentes nas cidades, e a concentração de vulnerabilidades em áreas urbanas, vários autores têm sugerido que as cidades, antes que os estados-nação, podem ser a arena mais apropriada para lidar com os problemas ambientais, de modo geral, e particularmente relacionados às mudanças climáticas.

Os níveis subnacionais de governo, especialmente os governos locais, de modo geral, dispõem de competências administrativas ou variados graus de influência sobre políticas com

potencial de mitigação das emissões de GEE, como planejamento do uso dos solos, gerenciamento de resíduos, transportes e consumo de energia, além de ter considerável experiência no tratamento dos impactos ambientais nessas áreas, podendo facilitar parcerias, ações e políticas de adaptação nas comunidades locais (BETSILL; BULKELEY, 2003; 2004; 2006). Além disso, a ação local tem a força do convencimento e persuasão, pois presenciar as medidas de enfrentamento às mudanças climáticas no território contribui para que o cidadão comum perceba que o problema é real e tem relação direta com suas vidas (BIDERMAN, 2011; ICLEI, 2011).

Dado esse reconhecimento, nas duas últimas décadas formaram-se várias redes de cooperação transnacional descentralizada, integradas por governos locais, para atuarem conjuntamente na aceleração de resultados concretos em prol do equilíbrio climático. Como observam as autoras Betsill e Bulkeley, em uma estimativa realizada em 2006

[...] Autoridades locais não tem uma concepção e interpretação da governança ambiental em isolamento. Uma das principais características da era pós-Rio tem sido o crescimento em redes transnacionais de governos subnacionais, com estimativas que sugerem que há pelo menos vinte e oito redes apenas na Europa (BETSILL; BULKELEY, 2006, p. 143, tradução nossa).

Existem três características definidoras das redes transnacionais de governos locais¹⁸, como observaram Kern e Bulkeley (2009), ao analisar as redes na Europa: 1) as cidades membro são livres para entrar e sair quando quiserem; 2) aparentam ser organizações não-hierárquicas, horizontais e policêntricas, geridas por um sistema de auto-governança; 3) as decisões tomadas dentro da rede são diretamente implementadas por seus membros.

Entre as redes transnacionais que se destacam no enfrentamento às mudanças climáticas podemos citar a *Climate Alliance*; o ICLEI – *Local Government For Sustainability*, com o programa *Cities for Climate Protection Campaign* (CCPC); o *International Solar Cities Initiative* (ISCI); o *World Mayors Council for Climate Change*; a *United Cities and Local Government* (UCLG); e o C40 - *Large Cities Climate Leadership Group*.

¹⁸ Usaremos a definição Redes Transnacionais de Governos Locais, mas em outros artigos acadêmicos alguns autores usam o termos *Transnational Network of Subnational Government* (TNSG) ou *Transnational Municipal Network*. Preferimos usar o termo redes Transnacionais de Governos Locais porque entendemos ser este o termo mais adequado para abarcar os diferentes modelos de administração do território local em diferentes países do mundo. O termo “governos subnacionais” da sigla TNSG abarca outras esferas de competência político-administrativa como distritos e estados transcendendo a competência do local; já as redes transnacionais de Municípios (TMN) não é um termo adequado porque os municípios tem competências distintas em diferentes países.

Dessas redes, o município de São Paulo integra a comitê executivo do ICLEI desde 2005, e também faz parte da direção executiva do C40, desde 2007, tendo sediado o seu 4º encontro de cúpula (C40 São Paulo *summit*), em 2011. Além disso, a capital paulista é membro da UCLG desde a sua fundação, em 2004.

A rede *Climate Alliance* foi fundada em 1990 com o objetivo de proteção do clima do planeta. Atualmente conta com mais de 1500 cidades, municipalidades ou distritos em 17 países na Europa. A rede também permite a participação de ONG`s, governos regionais e outras organizações na categoria de membros associados. Ao aderir à rede os governos e entidades participantes se comprometem a: 1) reduzir suas emissões de CO2 em 10% a cada 5 anos; 2) diminuir pela metade suas emissões per capita até 2030 (linha de base em 1990); 3) apoiar a proteção de florestas tropicais, evitando o consumo de madeira tropical; 4) apoiar projetos e iniciativas de comunidades indígenas parceiras (KERN; BULKELEY, 2009).

Para conseguir seus objetivos a *Climate Alliance* realiza workshops, publicações e troca de experiências entre seus membros; apoio à formulação e implementação de políticas locais de clima; atua como lobby perante os governos nacionais, internacionais e União Europeia, para melhorar as condições de implementação de política locais relacionadas às mudanças climáticas.

A rede *Internacional Solar Cities Initiative* (ISCI) foi criada em 2003 por cientistas da área de energia solar, convencidos de que essa fonte de energia pode ser a solução para os problemas de mitigação de GEE. O objetivo da rede é unir esforços de cientistas com iniciativas do poder público para apoiar a sociedade na transição a um sistema mais sustentável de uso de energia. Para isso, promovem congressos para apresentação e discussão de aplicações práticas no setor de energia solar.

A rede *United Cities and Local Governments* (UCLG), sediada em Barcelona, foi criada em 2004. Seus objetivos estão relacionados à promoção da democracia nos governos locais; cooperação internacional entre os municípios e maior representação destes na governança mundial. Atua com três programas nas áreas de apoio à descentralização em países em desenvolvimento, estratégias de desenvolvimento das cidades e redução de risco de desastres. A rede UCLG atua sobre a redução da vulnerabilidade aos riscos através do programa *Partnership for Urban Risk Reduction* (PURR).

Conjuntamente com outras redes transnacionais de governos subnacionais: “*Earthquake and Megacities Initiative, Metropolis, CityNeto, ICLEI Local Governments for Sustainability*”, a rede UCLG tem o objetivo de difundir a consciência sobre redução de

riscos nas regiões, construir capacidades nos níveis locais em previsão e gerenciamento dos riscos, transferência de tecnologia e formulação de estratégias sustentáveis para redução do risco de desastres¹⁹. Além disso, a rede UCLG tem atuado, juntamente com o ICLEI, como observadora nas negociações de Mudanças Climáticas. Atualmente a rede reúne mais de mil municípios e associações de governos municipais presentes em 136 países dos 191 países-membro da ONU.

O World Mayors Council for climate Change foi fundado em dezembro de 2005 pelo prefeito da cidade de Kyoto (Japão), Yorikane Masumoto, logo após o Protocolo de Quioto entrar em vigor. Seus objetivos são de reconhecimento e envolvimento de Prefeitos em esforços multilaterais face às alterações climáticas. A rede que iniciou com apenas 12 membros atualmente conta com mais de 60 líderes de cidades de todos os continentes.

A rede C40 teve início em 2005, quando o prefeito de Londres convidou mais 17 representantes de grandes cidades para discutir formas de unirem forças para enfrentar o desafio das mudanças climáticas. Nesse encontro, os 18 representantes reconheceram a necessidade de ação conjunta e cooperação para redução de GEE, e se comprometeram a trabalharem juntos para alcançar esse objetivo. Em agosto de 2006, a iniciativa passou a contar com o apoio e cooperação da *Clinton Climate Initiative (CCI)*²⁰. Com essa parceria a rede então foi batizada de C40 – *Large Cities Climate Leadership Group*. A CCI auxilia as cidades do C40, prestando assistência técnica no desenvolvimento de projetos nas áreas de redução do consumo de energia e ganhos de eficiência através de readaptações em edifícios públicos e privados, bem como nos sistemas de iluminação pública, reduzindo emissões; gerenciamento de resíduos sólidos; programas de transportes de baixa emissão de carbono; criação de normas na construção civil para induzir melhor eficiência energética; apoio financeiro, apresentação de fornecedores e prestadores de serviços especializados; partilha de informações e conhecimento sobre programas bem sucedidos e replicáveis; ferramentas de medição de GEE das cidades²¹.

Atualmente a rede C40 conta com a participação das 40 maiores cidades do mundo como membros plenos e outras 19 cidades como afiliadas. Como dito acima, somando-se o PIB das cidades-membro do C40, a rede estaria posicionada em terceiro lugar no ranking de

¹⁹ Cf. UCLG, 2011.

²⁰ Fundação Clinton tem atuação em consultorias e desenvolvimento de projetos e captação de recursos para várias áreas de políticas públicas. Dentre as atividades da Fundação Clinton, destaca-se o programa voltado para o enfrentamento das mudanças climáticas, a *Clinton Climate Initiative*.

²¹ Cf. C40 CITIES, 2011.

maiores produtores de riqueza, e na terceira colocação no que diz respeito às emissões de GEE, atrás apenas da China e dos EUA.

Uma das maiores redes transnacionais de governos locais, e a mais estudada delas, segundo Toly (2008), é o *International Council for Local Environment Initiative* (ICLEI) – chamado apenas de *Local Government for sustainability* – que foi criado em 1990 a fim de representar internacionalmente as preocupações ambientais dos governos locais (BETSILL; BULKELEY, 2006). É nela que focalizamos nossa análise a seguir, destacando a campanha do clima desta organização.

3.3.1 O ICLEI e a Campanha Cidades para a Proteção do Clima

Em 25-26 de janeiro de 1993, em Nova Iorque, o ICLEI organizou o encontro internacional “1st Municipal Leaders Summit on Climate Change (Primeira Cúpula de Líderes Municipais em Mudanças Climáticas) quando foi criada a campanha para a proteção do clima das cidades, a *Cities for Climate Protection Campaign* (Cidades para Proteção do Clima). Foram estabelecidos quatro objetivos para esta Campanha: 1) fortalecimento do compromisso local com as reduções de emissões urbanas de GEE; 2) disseminação de ferramentas de planejamento e monitoramento para determinar custo-efetivo de políticas de redução de emissões; 3) fomento à pesquisa e desenvolvimento de melhores práticas e projetos pilotos nos municípios; 4) atuar como lobby para que as camadas nacionais e internacionais incluam as ações de nível municipal no plano de ação nacional e nas deliberações internacionais (ICLEI 1993 apud LINDSETH, 2004).

A Campanha é um veículo através do qual as autoridades locais têm desenvolvido estratégias para controle das emissões de GEE, e conta com centenas de governos locais espalhados pelo mundo. Tanto governos locais de países desenvolvidos quanto de países em desenvolvimento têm adotado em suas decisões políticas o comprometimento com redução de emissões de GEE²².

Kousky e Schneider (2003), com base em dados fornecidos pelo ICLEI, identificaram que, até a produção do seu artigo em 2003, 140 cidades e condados nos EUA e 560 no mundo, estabeleceram limites de emissões de GEE como parte de políticas públicas locais.

²² Segundo estimativa da própria rede, atualmente participam da campanha Cidades para Proteção do Clima 1200 cidades espalhadas pelo mundo Cf. ICLEI, 2012.

Alguns municípios informaram que passaram a adotar as respectivas políticas por terem assumido publicamente compromissos, ao aderirem à Campanha Cidades para a Proteção do Clima (CPC), promovida pelo ICLEI.

A Campanha CPC funciona como uma iniciativa para mobilizar as lideranças políticas locais a promoverem esforços para enfrentar o problema das mudanças climáticas e desenvolver políticas públicas sustentáveis. As cidades que aderem ao CPC são encorajados a adotar cinco compromissos (*milestones*): 1) criação de um inventário de emissões; 2) definição de meta de redução de emissões; 3) desenvolvimento de plano de ação para alcançar a meta; 4) implementação de políticas e medidas para alcançar a meta; 5) monitoramento e verificação de resultados.

A Campanha CPC do ICLEI tem como premissa que os entraves para a ação local em mudanças climáticas são primariamente devidos à falta de informação. Deste modo, a rede está organizada em torno da produção e disseminação de informações técnicas sobre as contribuições locais para as mudanças climáticas, com medidas que podem ser tomadas localmente para tratar do problema, e os potenciais benefícios comuns da cooperação. Assim, oferece assistência técnica e treinamento para que os governos locais completem os cinco marcos citados acima. Promovem encontros e fornecimento de informações sobre melhores práticas através de workshops e estudos de caso. Além disso, a Campanha CPC desenvolveu um software, em conjunto com uma empresa de consultoria ambiental canadense, para ajudar as autoridades locais a calcular, divulgar e monitorar suas emissões de GEE. Esse software traduz dados relacionados ao uso de energia em diferentes setores e pode ser usado para avaliar a efetividade e os benefícios econômicos de diferentes opções de redução de emissões. No entanto, nem todos os recursos citados podem estar disponíveis às cidades membros da rede. Isso depende da estrutura e financiamento nacional ou regional da Campanha (BETSILL; BULKELEY, 2004, p. 177-179)

A abordagem que a Campanha CPC faz para o enfrentamento do problema global das mudanças climáticas é pragmática. Afinal, foca-se na geração de co-benefícios das ações locais convergentes com a redução de GEE, como melhoria da qualidade do ar, qualidade de vida e preocupações com saúde, eficiência energética e poupança de recursos financeiros decorrentes da redução de gastos com energia (LINDSETH, 2004). Sendo assim,

[...] em algum momento já não estamos falando de política de mudança climática em si, mas sobre a integração de preocupações com o clima em outros setores da política local, tais como o desenvolvimento de políticas

econômicas, fiscais e urbanas voltadas para o ordenamento do território, habitação, controle do tráfego, etc (LINDSETH, 2004, p. 333, tradução nossa).

Em análise da atuação da Campanha CPC nos Estados Unidos, Betsill (2001) encontrou exemplos de ações concretas nos governos subnacionais, principalmente relacionadas à mitigação. Normalmente as ações para mitigação se iniciam nas próprias instalações do governo. Buscam gerar eficiência energética – redução do uso de energia – através de reformas (*retrofits*) nas instalações do governo, como também nos serviços públicos de iluminação, através da utilização de lâmpadas de LED (*light emitting diodes*), por exemplo. Promovem compras públicas sustentáveis, estimulando o uso de carros que sejam mais eficientes e menos emissores de GEE, pelos agentes públicos e no transporte público. Buscam estimular o transporte público através de passes especiais que geram economias para os usuários. Promovem também, de modo geral, a recuperação do metano de aterros sanitários com o objetivo de gerar energia, e buscam outras fontes renováveis de energia como solar ou eólica (BETSILL, 2001).

Essas ações geram co-benefícios em termos de melhoria da qualidade do ar, saúde e poupança de gastos com energia e combustíveis. Segundo a autora, só em 1999 as cidades integrantes do CPC economizaram cerca de 70 milhões de dólares. A autora observou algumas limitações na implementação de políticas relacionadas ao clima, como a falta de pessoal qualificado para lidar com os desafios técnicos, a estrutura burocrática, que não permite a ação coordenada entre as diferentes áreas do governo, e também limitações orçamentárias para questões ambientais.

Segundo a autora, para garantir o engajamento dos atores locais os investimentos em projetos de clima precisam ser justificados pelos ganhos colaterais que garantiriam, tais como economias no orçamento, redução de emissão de poluentes locais, melhoria da qualidade de transportes e melhoria da qualidade de vida. Desse modo, é preciso usar uma abordagem de aprimoramento de projetos já existentes ou criar novos sob a justificativa, não de combate do problema global, mas de ganhos para comunidade local de forma mais imediata (BETSILL, 2001; LINDSETH, 2004).

Uma abordagem focada na identificação dos riscos individuais, sociais e estruturais dos impactos das mudanças climáticas foi buscada pelo CPC no início de suas atividades, como forma de sensibilização dos atores locais para ação em mudanças climáticas. No

entanto, essa abordagem não obteve sucesso no início das atividades da rede, como argumenta Lindseth

[...] As dimensões de risco foram centrais no enquadramento inicial do CCPC, que tentou construir uma imagem da vulnerabilidade para os moradores da cidade. No entanto, não é fácil usar como base os riscos para a ação local de proteção do clima. Estudos mostram que as pessoas não definem a mudança climática global como um problema que representa risco pessoal, principalmente porque existem ligações fracas entre causa e efeito (DAVIDSON et al. apud LINDSETH, 2004, tradução nossa).

A citação acima se baseia em um estudo, realizado em 2002, sobre a percepção das pessoas em relação ao risco dos impactos das mudanças climáticas. A dificuldade que o autor observou no seu estudo sobre a fraca percepção das pessoas para riscos relacionados aos efeitos das mudanças climáticas vem se alterando com o tempo, especialmente após a divulgação do quarto relatório do IPCC (2007), que afirma que a contribuição antrópica para as mudanças climáticas é inequívoca, sendo necessário trabalhar para a adaptação das cidades aos impactos inevitáveis das mudanças climáticas em curso²³.

Também em 2007, durante a Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas em Bali, o ICLEI se uniu a um movimento internacional com outras redes de governos locais (*United Cities and Local Government, Metropolis, C40 Leadership Climate Group, World Mayors Council on Climate Change*) na construção de um plano de ação denominado “Bali-Poznan-Copenhagen Roadmap²⁴” no qual os militantes dessas redes discutiram um “mapa do caminho” para a proteção climática nas cidades, tanto em mitigação quanto em adaptação. Nessa ocasião, foi lançado um guia de adaptação nas cidades e, desde então, o ICLEI tem promovido encontros para tratar da resiliência das cidades²⁵.

O *Climate Roadmap* também manifestou o propósito histórico do ICLEI de representar os interesses das cidades no âmbito internacional, demandando mais reconhecimento e autoridade às cidades nas negociações do novo regime climático global do período pós-2012. Tais demandas obtiveram sucesso em 2009. O ICLEI se tornou a primeira

²³ Seria necessário uma pesquisa acadêmica em várias partes do mundo, entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, para identificar a percepção das pessoas sobre os riscos decorrentes das mudanças climáticas (afinal a percepção desse problema global de escala temporal e territorial muito grande dificultam a relação entre causa e efeito, mediação feita através da ciência) e que medidas estão dispostas a tomar para evitar ou minorar tais riscos. Porém, é lícito afirmar que a consciência dos riscos vem aumentando após a divulgação do quarto Relatório do IPCC.

²⁴ ICLEI, 2007.

²⁵ Podemos afirmar que o lançamento de um guia de adaptação às mudanças climáticas pelo ICLEI é um marco de uma mudança de abordagem, até então voltada predominantemente à mitigação dos GEE. Cf. ICLEI, 2011a.

rede de governança global autorizada a participar como organização observadora do IPCC (WORLD BANK, 2010, p. 67). Em 2010, na XVI Conferência das Partes, ocorrida em Cancún (COP16), os governos locais foram reconhecidos oficialmente pela comunidade internacional, pois a delegação do ICLEI foi incluída nas negociações e foi convidada a dar sugestões para os textos em negociação. Além disso, ao longo do texto assinado na COP16, há menções ao papel dos governos locais no combate às mudanças climáticas²⁶.

Fazendo um balanço sobre a importância das redes transnacionais de governos locais na atuação de políticas climáticas, Noah Toly (2008) reconhece que tais redes atuam de maneira horizontal, baseada nos atores locais, e contribuem para estabelecer significantes relações verticais entre indivíduos e agentes coletivos, em uma governança formal e informal com outras escalas.

Nesse sentido, com o surgimento das redes transnacionais, percebe-se uma alteração emblemática do “governo” (*government*) para a “governança” (*governance*), do hierárquico para rede de governança envolvendo múltiplos *stakeholders* (BACKSTRAND, 2008, p. 74).

Não há uma definição precisa do termo governança (*governance*), pois, na literatura especializada existem muitas perspectivas e interpretações diferentes. Mas, de maneira difusa, podemos dizer que

[...] ela envolve processos através dos quais são definidos e perseguidos objetivos coletivos, em que o Estado (ou governo) não é necessariamente o único ou mais importante ator. Vários comentaristas observaram uma mudança de governo para governança, em que os papéis dos setores público, privado e voluntariado estão sendo reestruturados (BETSILL; BULKELEY, 2006, p. 144, tradução nossa).

O ICLEI, rede transnacional de governos locais, com sua campanha para proteção do clima nas cidades, não pode ser considerado conceitualmente nem como agente governamental nem como organização não-governamental. Sendo assim, não se enquadra nos conceitos tradicionalmente usados nas relações internacionais com respeito à governança ambiental global, pois, de modo geral, estes conceitos assumem uma perspectiva top-down – relação vertical – entre as escalas internacional, nacional, regional e local, ignorando o papel dos governos locais como locus relevante da governança ambiental global (BETSILL; BULKELEY, 2006, p.146). Também as teorias das relações internacionais que levam em consideração as articulações não estatais em redes, além dos limites territoriais do estado, não

²⁶ Cf. ICLEI, 2011b.

dão conta sozinhas de apreender o fenômeno das redes transnacionais de governos locais, pois não podem ser classificadas nas abordagens tradicionais de divisão entre local/global, governamental/não-governamental²⁷. Como as autoras argumentam

[...] estas abordagens, com seu foco em redes transnacionais como atores não-estatais, oferecem apenas um quadro parcial para a análise da Campanha CPC. Membros da rede empreendem espécies de lobby e campanhas associadas com organizações não-governamentais. No entanto, redes transnacionais municipais, como a Campanha CPC, tendem a ter estreitas ligações à administração do governo a nível local, nacional e internacional e ter representação estatal através de seus membros, de modo que é impossível classificá-los como atores não estatais (BETSILL; BULKELEY, 2006, p.148, tradução nossa).

A abordagem proposta por Betsill e Bulkeley (2003; 2004; 2006) para definir conceitualmente as redes transnacionais de governos locais, analisando particularmente a Campanha CPC do ICLEI, é a governança multinível.

[...] O conceito de governança multinível, com sua ênfase nas conexões entre as camadas verticais de governo e formas horizontalmente organizadas de governança, fornece um ponto de partida útil para a compreensão dos modos pelos quais os problemas ambientais são administrados dentro e através de escalas (BETSILL; BULKELEY, 2006, p.149, tradução nossa).

Betsill e Bulkeley (2006) argumentam que os governos locais são as jurisdições políticas mais apropriadas para lidar com as questões de redução de emissões de GEE, pois muitos governos locais têm considerável autoridade sobre planejamento do uso dos solos, gerenciamento dos resíduos, e podem executar importantes papéis no tratamento de questões relacionadas a transportes e consumo de energia. Dado que as emissões ocorrem em várias escalas relacionadas a várias atividades de produção e de consumo, a melhor maneira de tratar do problema é através de uma governança multinível. Essa seria a melhor forma de capturar os processos sociais, políticos e econômicos que formam a governança ambiental global. Afinal, a governança ambiental global ocorre através de processos e instituições que envolvem ampla gama de atores com diferentes níveis de autoridade.

Há dois tipos de visão da governança multinível. Uma das concepções é a de que há uma dispersão de autoridade para um número limitado de jurisdições não sobrepostas. O federalismo é a fundamentação para essa forma de governança multinível. A outra forma captura os níveis no qual a governança está ocorrendo em uma miríade de atores e instituições

²⁷ Sobre essa questão não há consenso na literatura.

que agem simultaneamente entre esses níveis. Ou seja, essa visão de governança multinível compreende as distintas camadas da autoridade pública – primeira abordagem –, mas focaliza a análise nas interações entre estado e atores não-estatais (BETSILL; BULKELEY, 2006, p.149). Essa segunda abordagem é a que as autoras utilizam para entender a Campanha CPC do ICLEI, e, de modo mais geral, as Redes Transnacionais de Governos Locais. Afinal, como já dissemos acima, as emissões de GEE se relacionam a múltiplos setores e em várias escalas; por esse motivo, enfrentar o desafio mudanças climáticas, sem precedentes na história da humanidade, exige ações em diferentes esferas sociais e níveis de governo. Segundo Peterson,

[...] as respostas à mudança climática deve ser multinível e multi-ator, simultaneamente locais e globais, realizadas pelos agentes públicos e privados, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento. Particularmente os países em desenvolvimento merecem atenção especial, pois não enfrentam compromissos vinculativos sobre a redução do efeito estufa (GEE), e espera-se que representem mais de metade das emissões globais de gases de efeito estufa até 2010 (PETERSON apud SETZER, 2009, p.2, tradução nossa).

Segundo Ostrom (2010), há uma maior probabilidade de cooperação dos atores no nível local e regional em questões de dilemas sociais que envolvem problemas ambientais, incluindo os problemas relacionados às mudanças climáticas. Ou seja, a atuação em nível local, ou abordagem policêntrica, pode reduzir os problemas de ação coletiva relacionados aos mecanismos de coordenação multilateral, particularmente no âmbito do Regime Internacional de Mudanças Climáticas. Essa redução dos problemas de ação coletiva no âmbito local se daria devido a alguns fatores, tais como: maiores informações de custos e benefícios imediatos e de longo prazo disponíveis; os indivíduos envolvidos vêem os recursos comuns como importantes para suas próprias realizações no longo prazo; monitoramento informal e sanções são factíveis e consideradas apropriadas; sucessos prévios em resolver problemas conjuntamente contribuem para a formação de capital social e lideranças (POTEETE, JANSSEN, OSTROM apud OSTROM, 2010).

Nesse sentido, as ações em nível local contribuem para uma maior capacidade de governança (cooperação e coordenação) e *accountability* vertical (ABRANCHES, 2008b).

Como vimos, as redes transnacionais de governos locais, particularmente o ICLEI, contribuem para o alavancamento de ações de mitigação de GEE, no âmbito municipal. Porém, o sucesso na formulação e implementação das políticas de mitigação pode variar de cidade para cidade.

Betsill e Bulkeley (2003) empreenderam um estudo comparativo entre cinco cidades²⁸ de países desenvolvidos pertencentes a Campanha CPC, chegando a algumas conclusões sobre as causas de tais disparidades. Segundo as autoras, as diferenças na implementação das políticas estavam relacionadas a cinco características chave, que determinaram os impactos da Campanha: 1) presença de comprometimentos individuais; 2) disponibilidade de fundos; 3) poder regulatório nas áreas de uso do solo, transporte e energia; 4) definição de co-benefícios e sinergias; 5) vontade política (BETSILL; BULKELEY, 2003). A seguir, discorreremos sobre cada um desses pontos apresentados pelas autoras.

Essas condições para a formulação de política climática no âmbito dos municípios são colocadas em ordem de preferência. Sendo assim, de acordo com as observações das autoras, em primeiro lugar há a necessidade da presença de comprometimentos individuais de políticos e técnicos posicionados na administração e estrutura política do governo subnacional.

Em segundo lugar, há a necessidade de disponibilidade de fundos de governos subnacionais para iniciativas locais e regionais de proteção ao clima, seja recursos provindos de arranjos financeiros internos ou do acesso a recursos externos. No caso da cidade de São Paulo, “[...] dificuldades institucionais em reinvestir os recursos, em vez da real falta de recursos, foi relatado como o principal obstáculo.” (SETZER, 2009, p. 17, tradução nossa). Um terceiro fator crítico para a formulação de políticas climáticas pode ser o poder (competências administrativas) de que os governos subnacionais dispõem para planejar e gerir o uso dos solos, gerenciar a produção e o uso energia, a geração e a disposição de resíduos sólidos e os transportes individual e coletivo.

A quarta dimensão crítica para formulação da política climática no âmbito local está relacionada à maneira como a questão é definida e compreendida. No caso da formulação de políticas de mitigação de GEE, as motivações foram bem sucedidas nos estudos de caso analisados pelas autoras através do enquadramento da geração de co-benefícios locais como poupança de recursos financeiros, redução dos gastos com energia e melhoria na qualidade do ar e na qualidade de vida.

A vontade política é o quinto fator que determina as oportunidades ou constrangimentos para a formulação de uma política subnacional de mudanças climáticas.

Como vimos, o primeiro passo para a adesão de uma cidade a Campanha CPC é o comprometimento em realizar os 5 *milestones*, citados acima. De acordo Betsill e Bulkeley

²⁸ A saber: Newcastle, Cambridgeshire, Leicester, Denver, Milwaukee.

(2004), o comprometimento com os cinco passos do CPC gera informações sobre as emissões da cidade e permite traçar estratégias para reduzi-las, contribuindo para a proteção do clima. Esse primeiro passo é a base para que os governos locais possam conseguir recursos políticos e recursos financeiros adicionais. Nesse sentido, a rede CPC não pode ser considerada apenas como difusora de informações técnicas, uma vez que

[...] a produção e troca de informações sobre proteção climática proporcionou um veículo através do qual as conexões foram forjadas, normas reforçadas, e acesso a recursos materiais fornecidos (BETSILL; BULKELEY, 2004, p.484, tradução nossa)

Segundo as autoras, o comprometimento das autoridades locais com a Campanha CPC tem sido um recurso que indivíduos e grupos de autoridades locais têm usado para promover avanços em questões específicas na área de energia e política ambiental, com consequências potencialmente significativas na esfera global. Assim, as informações técnicas do CPC promovem fonte de inspiração, reconhecimento e legitimação de interpretações particulares sobre a responsabilidade ambiental dos governos locais. Isso gera a estruturação de um discurso de proteção climática que perpassa outras arenas de formulação de políticas públicas nos setores de transportes, planejamento e uso dos solos, manejo de energia e resíduos, e ambiente construído (BETSILL; BULKELEY, 2004, p.486-487). Nesse sentido, a adesão a Campanha CPC promove um certo grau de aprendizado político – *policy learning* – entendendo aqui, aprendizado político, no sentido de que

[...] aprendizagem é concebida como um processo racional em que os políticos buscam abordagens alternativas para atingir uma determinada meta política. A literatura sugere que os políticos insatisfeitos com as atuais abordagens para um problema particular procuram encontrar meios alternativos de realizar objetivos políticos específicos (BETSILL; BULKELEY, 2004, p.484, tradução nossa).

Porém, esse aprendizado político, com ênfase no comprometimento discursivo, é considerado limitado pelas autoras. E pode não se transformar em mudanças políticas efetivas – implementação de políticas concretas e arranjos institucionais – caso os governos locais não dispuserem de autoridade política, não tiverem vontade política para reenquadrar e reinterpretar outros setores de formulação de políticas públicas à luz da mitigação de GEE, se não disponibilizarem recursos adequados e não implantarem uma estrutura institucional apropriada para coordenar os departamentos que têm implicações em emissões de GEE (BETSILL; BULKELEY, 2004, p. 488).

Em 2007, as mesmas autoras se perguntam se a abordagem da governança multinível das redes transnacionais, com ênfase na mitigação de GEE, desenvolvida para cidades de países desenvolvidos, pode ser aplicada para cidades de países em desenvolvimento. E se suas análises e conclusões sobre a Campanha CPC – analisando cidades de países desenvolvidos – poderiam ser estendidas para a análise dos processos que ocorrem nas cidades de países em desenvolvimento (BETSILL; BULKELEY, 2007).

Ao analisar o caso da formulação da política de mudanças climáticas do município e do estado de São Paulo, Setzer (2009) responde afirmativamente à pergunta do parágrafo acima. Argumenta que as cinco características chave sobre as oportunidades ou constrangimentos de políticas climáticas locais, identificadas por Betsill e Bulkeley (2003), se verificam no caso da formulação das políticas paulistana e paulista de mudanças climáticas. Mas, além dessas cinco características, observa uma sexta característica importante no processo de formulação de tais políticas, qual seja, as Redes Informais.

[...] Uma combinação de fatores foi identificada como essencial para este momento, e foram encontradas evidências de que os cinco fatores identificados por Bulkeley e Betsill (2003) em cidades do Reino Unido, EUA e Austrália podem ser estendidos para a cidade e o estado de São Paulo. Além disso, os presentes resultados identificaram as relações pessoais entre os principais atores públicos e privados como um sexto fator chave na determinação do impacto da TNSG [redes transnacionais de governos sub-nacionais] e das oportunidades sub-nacionais no tratamento das emissões de GEE. Este achado está em consonância com um enquadramento institucionalista, que reconhece não apenas a relevância da educação formal, mas também de redes informais entre os atores. (RYDIN apud SETZER, 2009, tradução nossa).

Segundo a autora, a existência de ligações e sobreposições entre atores chave no governo municipal e universidades, ONG`s e redes transnacionais de governos locais, em atuação conjunta para a construção da política de mudanças climáticas, é um exemplo da formação de uma rede informal. De modo mais concreto, tomamos como exemplo o caso da formulação da política da cidade de São Paulo que teve seu anteprojeto construído em conjunto pelo ICLEI, Fundação Getúlio Vargas e Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (BIDERMAN, 2011).

3.4 Considerações Parciais

As áreas urbanas são importantes *locus* para o enfrentamento das mudanças climáticas globais, pois: 1) as atividades predominantes nas cidades contribuem com taxas elevadas de

emissões de GEE; 2) é principalmente no âmbito local/regional que os impactos decorrentes das mudanças climáticas são sentidos; e 3) governos locais gozam de competências político-administrativas chave para o enfrentamento às mudanças climáticas tanto relacionadas à mitigação de GEE quanto à adaptação frente aos inevitáveis impactos.

As atuais emissões de GEE provenientes das áreas urbanas são, de modo geral, elevadas. E as projeções de crescimento populacional para as próximas décadas, se acompanhadas da tendência de acentuado espraiamento da infra-estrutura urbana, terão como consequência o aumento das emissões de GEE. As cidades em países em desenvolvimento são mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, de modo geral, que as cidades em países desenvolvidos, pois são menos preparadas para lidar com os impactos resultantes dessas.

O crescimento populacional estimado para as próximas décadas ocorrerá principalmente em países em desenvolvimento. E, nesses países, há maiores chances de o crescimento urbano se dar de forma desordenada em áreas periféricas e que concentram riscos, buscadas pelas populações de menor renda para acesso à moradia.

A governança e o planejamento urbano podem contribuir, nesse sentido, tanto para a mitigação de GEE – ampliando a rede de transportes de baixo carbono, por exemplo – quanto a adaptação aos impactos das mudanças climáticas – realizando estudos de áreas vulneráveis aos eventos climáticos extremos. Ou seja, com a introdução da questão climática na agenda dos governos locais busca-se ampliar a proteção ambiental e direcionar o crescimento urbano de forma planejada, levando em consideração o conhecimento sobre as diferentes áreas e padrões de vulnerabilidade aos novos riscos.

As redes transnacionais de governos locais apresentadas no capítulo têm contribuído para inserção da agenda climática nas ações de governos locais de cidades em todo o mundo. Tais redes se constituem simultaneamente como grupos de pressão e *policy communities*. Como grupo de pressão, visam o reconhecimento nos fóruns internacionais de que a questão global é também passível de ser inserido na agenda governamental de governos subnacionais. E como *policy communities*, as redes transnacionais de proteção ao clima criam soluções e alternativas para que os governos locais possam enfrentar o problema global das mudanças climáticas, a partir de suas competências político-administrativas. No caso do ICLEI, a Campanha Cidades para Proteção do Clima (CPC) mostra que esta rede tem atuado em ambas as dimensões.

O município de São Paulo aderiu à Campanha CPC em 2003. Fato que gerou a elaboração de um inventário de emissões de GEE publicado em 2005. No próximo capítulo, apresentaremos informações sobre as emissões do município e suas principais vulnerabilidades às mudanças climáticas, além de discutirmos alguns aspectos sobre suas capacidades político-administrativas para o enfrentamento às mudanças climáticas.

4 MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: o global e o local em relação às Mudanças Climáticas

As interações entre o processo de urbanização e as alterações climáticas têm gerado uma diversidade de impactos que podem ser classificados em duas categorias amplas: aquelas originárias em áreas urbanas e que tem efeitos negativos sobre as mudanças climáticas (do local para o global); e as mudanças climáticas que têm efeitos negativos sobre as áreas urbanas (do global para o local) (SCHNEIDER apud YONG; HOGAN, 2010).

Nesse capítulo, abordamos as características da cidade de São Paulo quanto às suas emissões de GEE, suas vulnerabilidades aos impactos das Mudanças no clima, mas também sobre suas capacidades (e limites) político-administrativos para lidar com o enfrentamento às mudanças do clima.

4.1 São Paulo: do Local para o Global

A cidade de São Paulo é a maior aglomeração urbana da América do Sul e é a nona colocada no ranking das cidades mais populosas do mundo (CITY MAYORS STATISTICS, 2011). Segundo dados do censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), a população do município de São Paulo é de onze milhões, duzentos e cinquenta e três mil, quinhentos e três pessoas (11.253.503). Ainda conforme o IBGE, a cidade tem uma área de 1.523Km² e, portanto, sua densidade demográfica atual corresponde a 7.387,69 habitantes por quilômetro quadrado²⁹. O Produto Interno Bruto (PIB) da cidade de São Paulo, em 2008, foi de trezentos e cinquenta e sete milhões, cento e dezesseis mil e seiscentos e oitenta reais (R\$ 357.116.680,00), alcançando um PIB *per capita* de trinta e dois mil, quatrocentos e noventa e três reais e noventa e seis centavos (R\$ 32.493,96). A arrecadação de impostos do município, por sua vez, atingiu o valor de sessenta e quatro milhões, seiscentos e deis mil, trezentos e deis reais (R\$64.610.310,00)³⁰.

O Banco Mundial (2010) elaborou uma tabela em que posiciona as 100 maiores economias, envolvendo países, cidades e empresas do mundo inteiro. A cidade de São Paulo ficou posicionada no 41º lugar entre as maiores economias do mundo³¹. Esses dados nos dão

²⁹ Cf.: IBGE, 2011c.

³⁰ Cf.:FUNAÇÃO SEADE, 2008.

³¹ Os dados são comparados levando-se em consideração a Produção Doméstica Bruta em Paridade de Poder de Compra calculada em dólares.

uma boa noção da importância da cidade de São Paulo na produção de riquezas para o país e no mundo.

A cidade de São Paulo é o maior centro comercial, financeiro e de serviços do país. Mas é uma cidade com estrutura social altamente desigual, concentrando escritórios de grandes empresas e residências de luxo que coexistem com aproximadamente 2,5 milhões de pessoas vivendo em favelas (DEÁK; SCHIFFER apud SETZER, 2009).

Em 2001, a cidade de São Paulo criou a Secretaria de Relações Internacionais com o objetivo de: 1) assessorar a Prefeitura nas relações institucionais com embaixadas, consulados e representações internacionais de empresas, organizações não-governamentais e universidades, 2) atuar na definição, coordenação e implementação das relações internacionais do município, 3) captar financiamentos e estabelecer acordos de cooperação, parcerias e projetos internacionais. Como resultado da criação dessa Secretaria, a cidade passou a estabelecer vários vínculos com instituições internacionais. Em especial, o município paulistano iniciou uma participação ativa em redes de cidades (GAYARD, 2006).

Dentre as redes de cidades de que São Paulo passou a participar está o ICLEI – Conselho Internacional de Iniciativas Ambientais Locais – que atua, como já vimos, em ações de sustentabilidade através de vários programas, dentre eles a Campanha Cidades para Proteção do Clima.

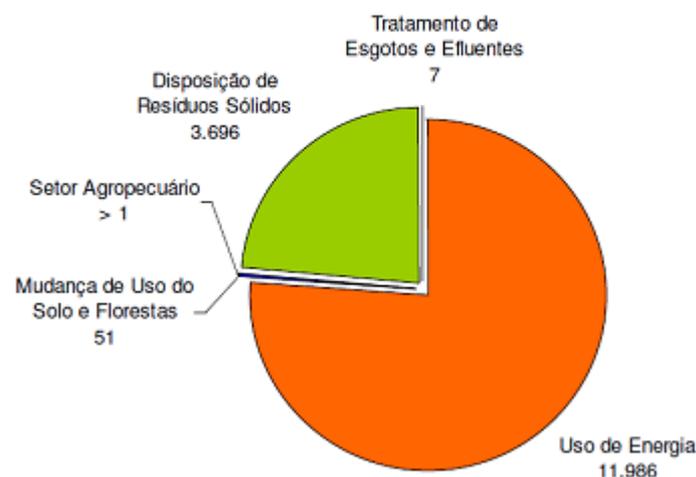
A adesão da cidade à Campanha Cidades para Proteção do Clima do ICLEI ocorreu em 2003, por intermédio da Secretaria do Verde e Meio Ambiente, através da PORTARIA 35/03, que estabelece um acordo de cooperação técnica da prefeitura com a organização. O teor do acordo de cooperação se resume na implementação da Campanha CPC, visando cumprir os 5 Marcos e estabelecer coordenação entre as atividades dos diversos departamentos e órgãos da Prefeitura relacionados à agenda climática, incluindo as áreas de transporte, indústria, energia, gerenciamento de resíduos sólidos, serviços e obras, bem como planejamento urbano (SÃO PAULO, 2003).

Como fruto da adesão à Campanha CPC foi iniciada em 2003 a elaboração de um inventário de emissões de Gases de efeito estufa do Município de São Paulo. O inventário foi publicado em 2005, quantificando as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e de metano (CH₄) decorrentes das atividades sócio-econômicas havidas no Município, no ano de 2003. Sua elaboração foi realizada pelo Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Centro Clima) da Coordenação dos Programas de Pós-graduação de

Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com o apoio da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente e do ICLEI.

O setor que mais contribui para o lançamento de GEE na atmosfera na cidade, segundo o inventário municipal publicado em 2005, é o setor de energia, incluindo a queima de combustíveis fósseis, como mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 2 - Emissões de CO₂e do Município de São Paulo por Setor
Gg CO₂e_q



Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo (2005).

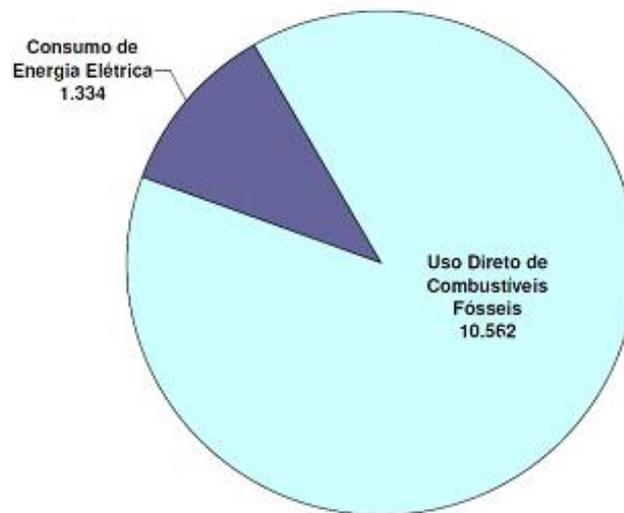
As emissões totais do município no ano de 2003 foram de 15.738.241 GgCO₂e. (SÃO PAULO, 2005). De acordo com as informações do Inventário, as atividades que produzem os maiores volumes de emissão de GEE na cidade de São Paulo são relacionadas aos setores de energia e resíduos sólidos que, juntos, foram responsáveis por 99,62% das emissões totais do município 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%.

O volume de emissões de CO₂e provenientes da disposição de resíduos sólidos, de acordo com o gráfico 4, foi de 3.696 GgCO₂e.. Cabe destacar que as emissões de GEE relacionadas à disposição dos resíduos sólidos constituem-se basicamente de Metano (CH₄), gás cuja contribuição para o efeito estufa por unidade de medida equivale a 21 vezes o potencial de aquecimento do dióxido de carbono (CO₂).

Ainda de acordo com o gráfico 4, observamos que o consumo de energia contribuiu com emissões da ordem de 11.986 GgCO₂e em 2003, o que equivale a 76,12% das emissões

totais nesse ano. Nessa categoria de consumo de energia estão compreendidas as emissões diretas e indiretas relacionadas ao consumo de combustíveis fósseis. As emissões diretas provêm de atividades tais como aquecimento, cocção ou transportes; já as emissões indiretas estão relacionadas à geração de energia elétrica³² que é parcialmente produzida com combustíveis fósseis.

Gráfico 3 - Combustíveis fósseis e energia elétrica pelo município de São Paulo, em 2003.



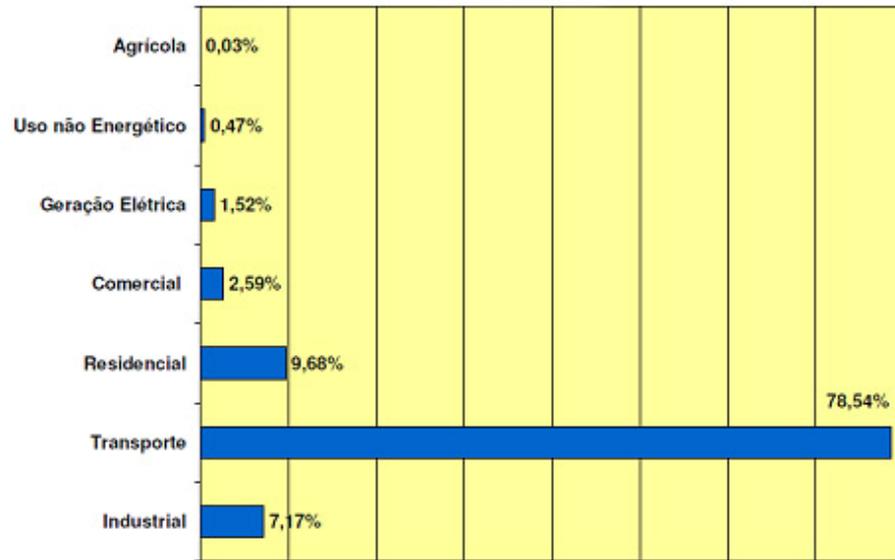
Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo (2005).

O uso direto de combustíveis fósseis foi responsável pela emissão de 10.562 GgCO₂e o que equivale a 88,78% do total das emissões relacionadas ao Uso de Energia, enquanto que o consumo de combustíveis fósseis para geração de energia elétrica participou com 1.334 GgCO₂e, ou seja, 11,22% do total das emissões nesta categoria.

Devemos ressaltar que 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, como demonstra o gráfico a seguir:

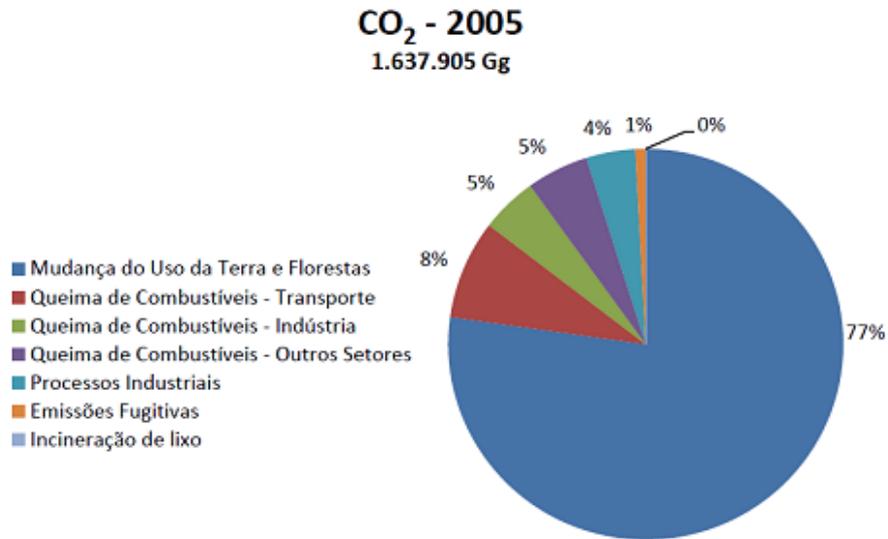
³² As emissões relacionadas ao consumo de energia elétrica aqui apresentadas, estão relacionadas à parcela da energia elétrica que é produzida a partir de combustíveis fósseis (termelétricas), o que inclui emissões devidas à importação de energia do sistema elétrico interligado e não somente da energia produzida no território do Município de São Paulo (SÃO PAULO, 2005).

Gráfico 4 - Contribuições dos Setores Sócio-Econômicos nas Emissões do Uso de Energia pelo Município de São Paulo, em 2003 (%)



Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo (2005).

Com o objetivo de entender melhor as fontes de emissão do país e da cidade, abramos um parêntese para apresentar e comparar os dados de emissões do Brasil. A maior parte das emissões de GEE do Brasil resultam de Mudanças no Uso dos Solos, decorrentes principalmente do desmatamento da floresta amazônica e do cerrado, as quais se soma uma importante contribuição da produção agropecuária. O gráfico abaixo, extraído do segundo inventário de emissões do Brasil, publicado em 2010, permite melhor visualização:

Gráfico 5: Emissões brasileiras de CO₂e por Setor

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2009).

A tabela abaixo nos ajuda a comparar os dados de emissões do município de São Paulo ao Brasil.

Tabela 5 – Comparação de emissões de GEE

	População	PIB milhões de reais	Total CO ₂ eq. Gg	CO ₂ eq. per capita
Brasil	190.755.799 (2010)	3.674.964 (2010) ³³	1.637.905	8,586 toneladas
São Paulo	11.253.503 (2010)	357.116,68 (2008)	15.738, 24	1,5 toneladas (2003) ³⁴

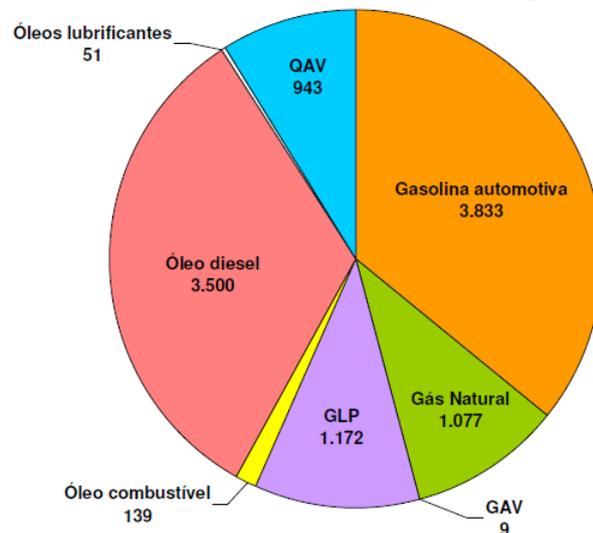
Fonte: Própria.

Como podemos constatar pela tabela, o padrão de emissões *per capita* do município de São Paulo é bem inferior ao padrão das emissões per capita do país. E isso se deve ao fato das elevadas emissões brasileiras decorrentes da mudança no uso dos solos, incluindo nessa rubrica as emissões derivadas do setor agropecuário e também do desmatamento. São Paulo tem emissões predominantemente do setor de uso de energia, que por sua vez, são decorrentes da queima de combustíveis fósseis, principalmente gasolina e diesel, como mostra o gráfico a seguir:

³³ Cf. IBGE, 2011a.

³⁴ As emissões per capitas de São Paulo, aqui apresentadas, estão baseadas nas emissões e contingente populacional de 2003. Cf. Relatório UNHabitat (2011, p.14). onde se encontra uma tabela elaborada com base nos dados de Dodman 2009.

Gráfico 6 - Emissões do Uso de Combustíveis Fósseis pelo Município de São Paulo, em 2003 (Gg CO₂ eq).



Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo (2005).

Apesar das diferenças entre os padrões de emissão de GEE da capital paulista e do país, quando comparadas as emissões por habitante, levando-se em consideração apenas o uso de energia, o nível de emissões per capita não são tão díspares. Observemos o gráfico abaixo:

Tabela 6 - Comparação das Emissões Totais e por Habitante de São Paulo, em GWP (t CO₂ eq.)

	Emissões Nacionais (1994)	Emissões do Mun. São Paulo (2003)	Emissões do Mun. Rio de Janeiro (1998)
População	157.290.000	10.710.997	5.633.407
Emissões Totais (t CO₂ eq)	1.289.406.000	15.738.241	12.798.000
Emissões Totais Por Habitante (t CO₂ eq)	8,20	1,47	2,27
Emissões do Uso de Energia (t CO₂ eq)	244.926.000	12.034.061	8.066.000
Emissões por Habitante do Uso de Energia (t CO₂ eq)	1,56	1,12	1,43

Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo (2005).

Essa tabela não permite uma comparação precisa entre os padrões de emissão do uso de energia *per capita* entre o Município de São Paulo e as emissões nacionais devido à distância temporal entre um inventário e outro. Mas, fornece elementos para a afirmação de que o país, inclusive a capital paulista, tem como principal fonte de energia as hidroelétricas, às quais são consideradas fontes de energia renovável e com baixas emissões de GEE.

Por outro lado, se retomarmos o capítulo anterior e observarmos os padrões de emissões das cidades de países desenvolvidos, poderemos observar que o setor com maior responsabilidade pelas emissões é o uso de energia – geração de energia elétrica por fontes não renováveis e queima de combustíveis fósseis, especialmente para aquecimento residencial.

Apesar do padrão de emissões relativamente baixo do município paulistano, é interessante ressaltar que a cidade empreendeu liderança em política climática, indo na contracorrente dos posicionamentos históricos do país. Afinal, São Paulo definiu metas de redução de emissões, enquanto o Brasil em sua política climática apenas se comprometeu a reduzir as emissões baseadas em sua projeção de crescimento.

Os Municípios de São Paulo e Rio de Janeiro e o Estado de São Paulo são os únicos a formularem políticas mandatórias no Brasil, ou seja, com metas de redução de emissão tendo como referência o ano base do respectivo inventário de emissões. No caso do município paulista, a lei 14.933 estabeleceu a mitigação dos GEE em 30% até o ano de 2012 com base no ano de 2003 (ROMEIRO; PARENTE, 2011).

4.2 Capacidades e limitações do município no sistema federativo brasileiro

No Brasil, os municípios gozam de ampla autonomia política e financeira e são responsáveis por grande parte da prestação de serviços locais que podem ter interface com políticas de enfrentamento às mudanças climáticas.

O sistema federativo, definido na Constituição de 1988, estabelece as jurisdições de cada nível de governo, em competências privativas, comuns e concorrentes. As competências da União e as dos municípios são definidas expressamente na Constituição, enquanto, aos Estados-membros, restam as chamadas competências residuais, ou seja, as responsabilidades não escritas na Constituição (MACHADO, 2009). De acordo com o texto Constitucional, o artigo 22 define as competências legislativas privativas da União. O artigo 23 define as competências comuns à União, aos Estados, Distrito Federal e Municípios, e o artigo 24 da

Constituição Federal observa quais as competências concorrentes entre o Distrito Federal, Estados e União. As atribuições dos Municípios estarão definidas no artigo 30, cujo conteúdo cito abaixo:

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

III - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;

IV - criar, organizar e suprimir Distritos, observada a legislação estadual;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VI - manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação infantil e de ensino fundamental;

VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

IX - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual. (BRASIL, 1988, grifo nosso).

A elaboração da Constituição de 1988 teve forte influência de municipalistas que apostaram no fortalecimento municipal para se contrapor à centralização ocorrida durante o regime militar. O resultado foi a constituição de uma federação peculiar, que concede ampla autonomia política e financeira ao município, incluindo prerrogativas como: 1º editar leis próprias através de seu poder legislativo eleito por sufrágio universal, a Câmara Municipal; 2º elaborar e aprovar de maneira autônoma sua Lei Orgânica, sendo desnecessária consulta aos entes federativos superiores; 3º estabelecer e arrecadar tributos de forma autônoma, nos limites da Constituição (MACHADO, 2009). No que diz respeito à prestação de serviços, o Brasil é a única federação em que os serviços básicos de saúde, educação, infraestrutura urbana, habitação, saneamento e coleta de lixo são executados pelos governos municipais (ARRETCHE, 2010).

Como menor unidade político-administrativa da federação brasileira, o município posiciona-se logo abaixo dos Estados-Membro, mas não são hierarquicamente inferiores aos governos estaduais. Pelo contrário, as leis federais e estaduais não valem mais nem menos que as leis municipais aprovadas. São três níveis diferentes de produção legislativa, e cada nível é responsável pela regulação de assuntos estipulados diretamente na Constituição Federal.

A estrutura institucional desenhada pela Constituição Federal de 1988 conferiu, portanto, ampla autonomia aos governos locais. Tamanha capacidade regulatória traz consequências ambíguas no que diz respeito ao enfrentamento das mudanças climáticas por esses entes federados.

No que tange às vantagens, é lícito afirmar que tamanha autonomia dos municípios brasileiros lhes confere autoridade para o tratamento dos problemas urbanos com interface no enfrentamento das mudanças climáticas, tanto em mitigação de GEE quanto em adaptação aos riscos locais derivados da mudança climática global. Afinal, muitos dos serviços públicos prestados pelos municípios têm interface com questões de adaptação e mitigação.

Com respeito às desvantagens da ampla autonomia municipal, poderíamos citar, no aspecto econômico-financeiro, a baixa capacidade de arrecadação da maioria dos municípios brasileiros, e no aspecto político, os elevados custos transacionais para resolução de problemas de interesse comum entre municípios vizinhos.

Para melhor compreender as diretrizes expostas na Constituição Federal sobre as competências administrativas do Município, especialmente sobre a questão dos serviços públicos de interesse local, façamos uma breve análise sobre a Lei Orgânica do Município (LOM) de São Paulo (1990).

Os serviços públicos são definidos no art. 123 da lei orgânica (SÃO PAULO, 1990) como deveres do Município. Dentre os serviços públicos e competências legais dos municípios que tem relações diretas³⁵ com o enfrentamento às mudanças climáticas podemos destacar: a administração, coleta, reciclagem, tratamento e destino do lixo (Art. 125, inciso II); o Planejamento do uso dos solos (art. 150); Transporte urbano (art. 173-175); Regras para construção civil (art.151, inciso II), inclusive a política tributária, com potencial de taxar produtos que contribuem para emissões de GEE e incentivar produtos que são sustentáveis (art. 133); plantio e conservação de árvores e parques públicos (art. 185-186).

O planejamento de uso dos solos é regulado pelo Plano Diretor, que é “o instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano e de orientação de todos os agentes públicos e privados que atuam na cidade” (SÃO PAULO, 1990, art. 150). O Plano Diretor, nesse sentido, perpassa a formulação e implementação de várias políticas: transporte

³⁵ O serviço de interesse público local de iluminação não está explicitado na Lei Orgânica, mas é de competência do Município, mais especificamente da Secretaria Municipal de Serviços. Tal serviço tem o potencial de mitigação indireto de GEE, através de ações de readaptações (substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas de LED), o que reduz o consumo de energia e, por sua vez, reduz a emissão de GEE proveniente de geração de energia.

público; infra-estrutura viária; construção civil; habitação; segurança e proteção de patrimônio paisagístico, arquitetônico, cultural e histórico; criação de parques lineares; e a correta utilização de áreas de risco geológico e hidrológico, orientando e fiscalizando o seu uso e ocupação, bem como prevendo sistemas adequados de escoamento e infiltração das águas pluviais e de prevenção da erosão do solo (SÃO PAULO, 1990 art. 148-151). Sendo assim, a política de desenvolvimento urbano, através do plano diretor tem destaque na elaboração e coordenação das outras políticas.

O transporte urbano, que é um serviço público de caráter essencial, compreende:

- I- o transporte público de passageiros;
- II- as vias de circulação e sua sinalização;
- III- a estrutura operacional;
- IV- mecanismos de regulamentação;
- V- o transporte de cargas;
- VI- o transporte coletivo complementar. (SÃO PAULO, 1990, art. 173).

Segundo o art. 174 o “sistema local de transporte deverá ser planejado, estruturado e operado de acordo com o Plano Diretor, respeitadas as interdependências com outros Municípios, o Estado e a União” (SÃO PAULO, 1990). E é de competência do município planejar, organizar e fiscalizar o trânsito (incluindo integração física tarifária e operacional), fiscalizar a prestação dos serviços de transportes (geralmente delegados a empresas privadas prestadoras de serviços), definir normas relativas às características dos veículos, regras de tarifação e formas de subsídios (SÃO PAULO, 1990, art.175).

Em síntese, a autoridade sobre planejamento do uso e ocupação do solo urbano, transportes, gerenciamento de resíduos e aterros sanitários, e consumo e regulação de energia, confere ao município capacidades de elaboração de políticas com interface na mitigação de GEE; já com relação à adaptação, poderíamos citar a autoridade sobre saúde pública, drenagem, infraestrutura de ruas, avenidas e pontes, defesa civil; e, por fim, capacidades regulatórias de política urbana com interface em mitigação e adaptação simultaneamente, como a capacidade de criar normas técnicas adicionais sobre construção civil e habitação, ou a criação de parques públicos e o plantio de árvores.

A primeira vista, essa ampla autonomia municipal pode se afigurar como uma vantagem no que diz respeito à capacidade regulatória dos municípios para o enfrentamento às mudanças climáticas. Porém, um olhar mais detido sobre o sistema federativo nos leva a

observar alguns problemas nesse arranjo institucional que inviabilizam a própria capacidade de regulação da imensa maioria dos municípios brasileiros.

Um primeiro problema está relacionado à indistinção de espécies e escalas de governo. Ou seja, todos os municípios são presumidamente iguais no jogo federativo independentemente de seu contingente populacional e capacidade financeira (VEIGA, 2003). No entanto, a realidade de porte dos municípios brasileiros demonstra a discrepância dessa organização padronizada. Mais de

[...] 4.000 governos locais com população menor que 20.000 habitantes abrigam, juntos, 18 milhões de habitantes nas suas áreas urbanas. Na outra ponta, os 15 municípios com mais de 900.000 habitantes perfazem 35.463.992 habitantes. Se considerarmos que essas quinze megacidades estão conurbadas com boa parte dos 209 municípios grandes do Brasil (de 100.001 a 900.000 habitantes), temos um sucinto diagnóstico do abismo realístico que separa as regiões metropolitanas da imensa maioria dos municípios brasileiros (MACHADO, 2009, p. 53).

A arrecadação financeira própria dos municípios se baseia na receita de tributos sobre propriedade urbana, os serviços e a transferência de propriedade (ARRETCHE, 2010). Desse modo, os grandes centros urbanos onde se concentram as indústrias e serviços são beneficiados, enquanto que os municípios menores – a maioria no Brasil – e as cidades dormitórios são sobremodo dependentes de transferências financeiras dos Estados-Membros e da União (MACHADO, 2009, p. 57).

Outro problema decorrente da ampla autonomia municipal são os elevados custos de transação, ou, custos para a cooperação na gestão de problemas regionais ou metropolitanos. Nas regiões metropolitanas há problemas comuns entre os municípios e que transcendem suas capacidades regulatórias, seja por escaparem às competências político-administrativas municipais, seja devido à frágil capacidade financeira e institucional de alguns municípios da região (VARGAS; RODRIGUES, 2009; MACHADO, 2009).

Por esses motivos, há necessidade de coordenação e cooperação entre esses entes e desses com o Estado e/ou União, em questões tais como: manejo de recursos hídricos, saneamento ambiental, mobilidade e transportes metropolitanos, planejamento e uso dos solos, habitação, meio ambiente, desenvolvimento econômico, que são políticas relacionadas ao planejamento urbano regional e que têm implicações em questões de mitigação de GEE e adaptação às mudanças climáticas (MARTINS; FERREIRA, 2011).

O governo federal tem capacidade de coordenação e supervisão de alguns setores de políticas públicas ofertados pelos governos locais. Tais políticas são denominadas de “políticas reguladas”, nas quais: 1) os governos municipais se comprometem a cumprir requisitos estabelecidos pelo governo federal para obterem transferências de recursos (transferências condicionadas universais), como é o caso da política de Saúde (adesão ao SUS), e 2) há determinação constitucional de vinculação do gasto dos estados e municípios em determinadas políticas. Pelo menos 40% das receitas municipais devem ser alocadas nas áreas de saúde e educação, respectivamente, 25% para educação e 15% para saúde (ARRETCHE, 2010).

Porém, as áreas de desenvolvimento urbano – quais sejam: infraestrutura urbana, habitação, transporte público e coleta do lixo – não se constituem em políticas reguladas, segundo a conceituação de Arretche (2010). Desse modo,

[...] a regulamentação federal é bem mais limitada. Embora os governos municipais recebam transferências para executar estas políticas, elas não são nem universais nem regulares. Além disto, o gasto nestas políticas não é determinado constitucionalmente (ARRETCHE, 2010, p. 603).

Nesse sentido, a ampla autonomia político-administrativa dos municípios brasileiros pode significar, na maior parte dos casos, a ausência de recursos regulares para o cumprimento de políticas de desenvolvimento urbano.

A Constituição Federal de 1988 atribuiu aos Estados a competência de instituir, mediante lei complementar, “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, art.25 §3º). No entanto, a Constituição não define ou fornece elementos que esclareçam quais são as funções públicas de interesse comum, e a que esfera de governo cabe defini-las e administrá-las, se ao Estado ou aos Municípios (MACHADO, 2009).

No caso da Região Metropolitana de São Paulo, sua institucionalização se deu pelo governo militar em 1973 para lidar com os problemas urbanos regionais. Porém, com a redemocratização do país, e o movimento municipalista que reivindicava ampla autonomia aos municípios, houve um refluxo da gestão metropolitana. Como veremos na próxima seção, a RMSP atualmente ganhou novos contornos, dos quais se espera que reduzam os custos de gestão metropolitana.

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é formada por 39 municípios, sendo que áreas pertencentes a diversos desses municípios formam uma conurbação contínua e orgânica. Com um contingente populacional em torno de 20 milhões de habitantes, a RMSP concentra cerca de 48% da população do Estado de São Paulo. Porém, a distribuição populacional no território de 8.051 Km² da metrópole é muito desigual, sendo que a maior concentração ocorre no município de São Paulo, que abriga 11.253.503 (IBGE, 2010), ou seja, 61% do total.

A RMSP conta com mais de 40 mil indústrias e seu PIB agregado, em dados de 2007, foi de R\$ 509.498.852,08, correspondendo a 56,44% do Estado (EMPLASA, 2011). Possui mais de 5,7 milhões de veículos particulares e são realizadas mais de 30 milhões de viagens por dia. Desse modo, a Grande São Paulo contribui com somas expressivas de lançamento de GEE na atmosfera, principalmente derivados das indústrias e veículos. Segundo Nobre et al. (2010, p.9) “[...] o lançamento diário é estimado em 6.575 toneladas de poluentes atmosféricos. Isso equivale a 2.400.000 t/ano.”

A mobilidade na região metropolitana é um dos problemas que transcendem a autoridade da capital e demanda soluções compartilhadas entre os municípios, em articulação com o governo estadual, afinal o sistema de transportes da Região Metropolitana é, em grande parte, gerenciado pelo sistema estadual (BIDERMAN, 2011).

Desse modo, para lidar com problemas de caráter supra municipal, é preciso que haja instituições que permitam a governança multinível, ou seja, que haja instituições para coordenação das políticas intra-governamentais (coordenação das políticas setoriais tendo em vista a inserção da problemática das mudanças climáticas na agenda de cada política setorial), das políticas inter-governamentais (articulações intermunicipais, mas também articulação com diferentes esferas de governo, ou seja, do local com o estadual e nacional) e mesmo a coordenação de ações provindas da sociedade civil com as ações governamentais, de modo que não haja ações sobrepostas e ineficientes (MARTINS; FERREIRA, 2011; OSTROM, 2010; BETSILL; BULKELEY, 2003).

4.3 São Paulo: do Global ao Local (vulnerabilidades)

Como vimos no capítulo anterior, várias regiões do mundo são vulneráveis aos eventos climáticos extremos que estão ocorrendo, cada vez mais, de forma intensa e

frequente. As áreas urbanas são particularmente vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas porque são *locus* de aglomerações populacionais e concentração de infraestrutura.

O município de São Paulo, assim como outras cidades no mundo, também apresenta diversos tipos de vulnerabilidade aos eventos climáticos extremos, que se intensificarão com as mudanças climáticas em curso.

O padrão histórico da expansão urbana da cidade de São Paulo foi marcado por acelerada taxa de crescimento populacional sem que tal processo fosse devidamente acompanhado de planejamento e investimentos em infraestrutura. O crescimento desordenado da urbanização paulistana, que ocorreu a partir dos anos 60, foi marcado por práticas ambientais predatórias, tais como o desmatamento, ocupação de áreas de várzea e fundos de vale, favelização de terrenos de baixada, a desagregação das camadas mais superficiais do solo e a sua impermeabilização. Desde essa época, tem ocorrido um esvaziamento populacional de áreas urbanas consolidadas – que possuem infraestrutura e serviços públicos – e simultâneo crescimento populacional, acima da média da cidade, em áreas de mananciais nas periferias da cidade. Esse processo de

[...] crescimento populacional em áreas desprovidas de infra-estrutura e serviços, como o “esvaziamento” populacional, agravam as condições sociais e ambientais da cidade, já que resultam em um padrão de urbanização pouco eficiente, pressionando as áreas mais frágeis e importantes quando são considerados os serviços ambientais ou ecossistêmicos prestados por essas áreas (SÃO PAULO, 2008, p.52).

Tal processo de urbanização teve como legado, sobre a questão ambiental, a poluição do ar, dos mananciais e cursos d’água, erosões do solo, enchentes e desmoronamentos. A rápida expansão urbana também teve como consequência sérios problemas relativos à desigualdade social e regional dentro do município. Nesse sentido, há uma série de problemas socioambientais que se concentram nas áreas mais populares, periferias e favelas, tais como a falta de água, de esgotamento sanitário e pavimentação das ruas, ilegalidade das ocupações, insalubridade de diversas moradias e constantes inundações, para citar alguns exemplos (YOUNG; HOGAN, 2010).

Os efeitos dos eventos climáticos extremos atuais e futuros atingirão a todos, mas as consequências desses efeitos serão diferenciadas entre os distintos grupos sociais. Um estudo publicado em 2002, realizado dentro do projeto Atlas Ambiental do Município de São Paulo, mostra a maior vulnerabilidade dos grupos mais pobres da população

[...] As favelas e cortiços das várzeas e fundos de vale vão receber sazonal e rotineiramente, como se fizesse parte do cotidiano determinado pelo econômico, a inundação das casas e a proliferação de doenças daí advindas. Torna-se necessário compreender que mesmo as oscilações climáticas de pequena variabilidade, uma chuva habitual, uma onda de calor seguida por um tipo de tempo um pouco mais frio, etc são capazes de provocar danos à saúde ou às necessidades mínimas dos desempenhos do corpo e da mente para trabalhar, estudar ou viver. O clima, assim encarado, mostra suas “faces sociais” perversas, mas muito reais para mais de 2.500.000 de favelados desta cidade, ou mais de 600.000 encortiçados desta metrópole tão rica na sua produção de riqueza econômica e monetária, e tão pobre ou miserável na sua dignidade humana e social (SÃO PAULO apud SEPE; BRAGA, 2010).

Em junho de 2010, foi publicado um estudo sobre vulnerabilidades da Região Metropolitana de São Paulo às mudanças climáticas. O estudo foi realizado por pesquisadores e técnicos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e do Núcleo de População da Universidade Estadual de Campinas (NEPO/UNICAMP), com a colaboração de especialistas nacionais e internacionais dedicados ao tema da vulnerabilidade socioambiental às mudanças do clima, e a participação de Gestores e tomadores de decisão, incluindo representantes das secretarias de Estado, órgãos e autarquias municipais e metropolitanas, legisladores municipais, agências reguladoras ligadas à gestão e planejamento ambiental (NOBRE et al., 2010).

O estudo elabora um diagnóstico das vulnerabilidades da Região Metropolitana de São Paulo, atuais e futuras, baseado em uma série histórica e em projeções de dados climáticos e sobre a expansão urbana. O mapeamento das vulnerabilidades futuras é obtido através da aplicação de um modelo de projeção da mancha urbana até 2030, cruzando com cenários de projeções climáticas para a região até 2100.

As projeções futuras do clima, baseadas em cenários de elevadas emissões globais de GEE, indicam aumento na frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos de curta duração, tais como: ondas de calor, aumento do número de dias e noites quentes e redução de dias e noites frias, períodos de estiagem e baixa umidade relativa do ar – com alto grau de confiabilidade nos modelos em escala regional –, e aumento na intensidade e frequência de precipitação intensa – com grau médio de confiabilidade dada as dificuldades dos modelos representarem processos de formação de chuvas em escalas espaciais reduzidas. Apesar dos modelos não representarem as projeções de precipitação intensa de chuvas com alto grau de confiabilidade, esse fenômeno já ocorre com frequência na RMSP ocasionando enchentes, deslizamentos de terra e perdas de vida.

Caso o padrão histórico da expansão urbana se mantenha, as projeções para 2030 indicam que a mancha urbana da RMSP será o dobro da atual, “[...] atingindo cada vez mais a população como um todo e, sobretudo, os mais pobres. Isso acontece porque essa expansão deverá se dar principalmente na periferia, em loteamentos e construções irregulares, e em áreas frágeis, como várzeas e terrenos instáveis, com grande pressão sobre os recursos naturais” (NOBRE et al., 2010, p.4).

De acordo com as projeções do estudo, se o processo de expansão urbana se concretizar “[...] mais de 20% da área total de expansão urbana em 2030 será suscetível e poderá eventualmente ser afetada por acidentes naturais provocados pelas chuvas. Aproximadamente 11,17% dessas novas ocupações poderão ser áreas de risco de deslizamento” (NOBRE et al., 2010, p. 4).

A vulnerabilidade de populações, lugares e instituições à exposição aos eventos climáticos extremos de curta duração é determinada não apenas pelas condições ambientais – que determinam a fragilidade dos assentamentos humanos –, mas também por condições sociais, econômicas e políticas. Em relação à vulnerabilidade relacionada à infraestrutura física da RMSP o estudo identificou os principais cenários de risco relacionados a:

- 1) enchentes e inundações na Bacia do Alto Tietê, pois medidas de planejamento e controle do uso dos solos não foram executadas em paralelo com obras de engenharia, permitindo que novos cenários de risco surgissem nas duas últimas décadas;

- 2) enchentes com alta energia de escoamento, ou seja, com grande volume e velocidade das águas, ocorrem devido as condições geomorfológicas e climáticas presentes na região, principalmente nos morros na periferia da Grande São Paulo. Esse fenômeno tem um potencial grande de destruir edificações e obras de infraestrutura urbana, causar danos materiais diversos e colocar em risco a integridade física das pessoas residentes em áreas ribeirinhas. Além disso, a energia erosiva desses processos de enchentes tendem a causar o assoreamento dos cursos d'água, realimentando os riscos e as condições de ocorrência de inundações;

- 3) enxurradas com alto potencial de arraste, especialmente na capital, devido à canalização de córregos e construção de vias públicas em fundos de vale, onde ocorre a concentração das águas superficiais;

- 4) alagamentos difusos e frequentes em diversos pontos da RMSP, que afetam geralmente as vias públicas, em decorrência de deficiências do sistema de drenagem urbana;

- 5) lançamento de lixo nos cursos d'água, pois cerca de 6.000 domicílios lançam o lixo diretamente nos cursos d'água, contribuindo para sua obstrução e assoreamento;
- 6) escorregamentos de massa em encostas, onde se concentrou, de forma desordenada, a expansão urbana recente, verificada principalmente nas três últimas décadas e associada à ocupação de terrenos geotecnicamente mais suscetíveis a deslizamentos, nas regiões periféricas da Grande São Paulo;
- 7) eventos pluviométricos mais severos, superior a 100mm, especialmente em algumas regiões com concentração de áreas de risco de escorregamentos, enchentes e inundações devido influência de elevações topográficas na geração de chuvas (NOBRE et al., 2010).

Em relação às vulnerabilidades sociais decorrentes das mudanças climáticas na RMSP o estudo coordenado por Carlos Nobre enfatiza que os seus impactos afetarão mais as populações mais pobres. Afinal,

[...] a cidade São Paulo tem aproximadamente 30% de sua população, ou seja, 2,7 milhões de pessoas vivendo em favelas, cortiços e habitações precárias, que ocupam quase generalizadamente áreas ilegais. Apenas em favelas, estima-se que sejam 1,6 milhão de pessoas. Concentrações significativas de áreas de risco de escorregamentos ocorrem principalmente nesses locais (NOBRE et al., 2010, p. 16)

Os impactos das Mudanças do Clima na RMSP têm diversas implicações para a saúde da população. Em decorrência das precipitações intensas é esperado um aumento no número de vítimas de desabamentos, afogamentos e acidentes de trânsito, além de doenças infecciosas de veiculação hídrica, pois o excesso de chuvas facilita o acesso de esgotos a céu aberto aos reservatórios de água potável, aumentando a probabilidade de doenças transmitidas pela água como a leptospirose – especialmente em regiões pobres onde o contato com água contaminada é quase inevitável (NOBRE et al., 2010). Essas condições de escassez de água potável pioram um quadro que hoje já é crítico. Afinal, a RMSP é uma área de extrema escassez de recursos hídricos, levando-se em consideração seu contingente populacional (SÃO PAULO, 2007). Por outro lado, as chuvas excessivas também criam condições para a formação de mosquitos transmissores de doenças como a dengue, a febre amarela e a malária. (NOBRE et al., 2010).

O aumento de dias e noites quentes e a redução de dias e noites frias 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. As pessoas acima de 65 anos

e abaixo de 5 anos são especialmente vulneráveis a esses fenômenos. Essas faixas etárias também são as mais vulneráveis aos episódios extremos de temperatura, podendo provocar-lhes alterações nos mecanismos de regulação endócrino, na pressão arterial, no nível de estresse e na arquitetura do sono.

As projeções realizadas pelo relatório de vulnerabilidades da RMSP estão baseadas em um modelo que mantém as taxas históricas do processo de uso e ocupação do solo. No entanto, o próprio estudo sugere medidas preventivas para aumentar a resiliência das cidades da Região. Tais medidas envolvem um conjunto de ações que as cidades da Região Metropolitana e suas instituições públicas e privadas terão que enfrentar em busca de soluções para os impactos e perigos que sofrerão. Entre elas, estão: maior controle sobre construções em áreas de risco; investimentos em transportes coletivos, sobretudo o ferroviário; proteção aos recursos naturais; criação de áreas de proteção ambiental nas áreas de várzeas de rios (como os parques lineares propostos pela prefeitura de São Paulo e governo do Estado); investimentos em pesquisas voltadas para a modelagem do clima; e quantificação de benefícios decorrentes de medidas de adaptação às mudanças climáticas (NOBRE et al., 2010).

Ou seja, tanto em mitigação de GEE, quanto para adaptação aos impactos das mudanças climáticas, a RMSP demanda elaboração de políticas que fogem da alçada municipal. De acordo com Bulkeley e Moser (2007), as políticas de proteção climática requerem um certo grau de integração com esforços de outros níveis de governo, pois as emissões de GEE e os impactos decorrentes das mudanças climáticas ocorrem em escalas territoriais regionais.

No caso da Região Metropolitana de São Paulo o principal setor responsável pelas emissões de GEE é o setor de transportes. Afinal, a Grande São Paulo possui mais de 5,7 milhões de veículos particulares, nos quais são realizadas mais de 30 milhões de viagens por dia. Desse modo, contribui com somas expressivas de lançamento de GEE na atmosfera – levando-se em consideração os impactos globais – e de poluentes do ar local que afeta a saúde da população.

Nesse sentido, a mobilidade na Região Metropolitana é um dos problemas que transcendem a autoridade da capital e demanda soluções compartilhadas entre os municípios, em articulação com o governo estadual. Afinal, o sistema de transportes da Região Metropolitana é, em grande parte, gerenciado pelo sistema estadual (BIDERMAN, 2011).

Em relação à adaptação às mudanças climáticas no âmbito da Grande São Paulo, poderíamos citar a necessidade de articulação intermunicipal, intergovernamental e com a sociedade civil para lidar com os eventos hidrometeorológicos extremos e a elaboração de políticas para a preservação de mananciais, como esclarecem Vargas e Rodrigues (2009, p.16).

[...] Não é possível, por exemplo, enfrentar os 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 as cidades vizinhas, frequentemente conurbadas, na escala metropolitana. O mesmo poderia ser dito dos problemas de abastecimento de água da metrópole face à probabilidade no aumento da frequência de estiagens prolongadas, que envolve o uso de mananciais e sistemas que interligam diversas bacias hidrográficas numa escala meso-regional ou macro-metropolitana.

Entendemos que a falta de instituições adequadas para o tratamento de problemas urbanos com interface em questões relacionadas às mudanças climáticas constitui um fator de risco para a capacidade de adaptação das áreas vulneráveis (MARTINS; FERREIRA, 2011; WORD BANK, 2010).

Desse modo, para lidar com problemas de caráter supramunicipal, é preciso que haja instituições que permitam a governança multinível, ou seja, que haja instituições para coordenação das políticas intra-governamentais (coordenação das políticas setoriais, tendo em vista a inserção da problemática das mudanças climáticas na agenda de cada política setorial), das políticas inter-governamentais (articulações intermunicipais, mas também articulação com diferentes esferas de governo, ou seja, do local com o estadual e nacional) e mesmo a coordenação de ações provindas da sociedade civil com as ações governamentais, de modo que não haja ações sobrepostas e ineficientes (MARTINS; FERREIRA, 2011; OSTROM, 2010; BULKELEY; BETSILL, 2003).

O Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia criado com a Lei que institui a política de mudanças do clima do Município de São Paulo, visa realizar a coordenação intra-governamental e conta em sua estrutura com a participação de representantes da sociedade civil, e alguns membros representantes de secretarias do governo do Estado de São Paulo. No entanto, o Comitê tem caráter apenas consultivo e não conta com a participação dos municípios da Região.

Recentemente, a RMSP ganhou novos contornos administrativos com a Lei Complementar nº 1.139 de junho de 2011³⁶. A nova estrutura inclui um conselho de desenvolvimento de caráter normativo e deliberativo (com participação paritária entre o governo estadual e as prefeituras dos 39 municípios), um conselho consultivo (com a representação da sociedade civil e dos Poderes Legislativos e Executivos Municipais e Estadual) uma entidade autárquica de caráter territorial para execução das funções públicas de interesse comum, e um fundo de desenvolvimento da RMSP (com a contribuição dos municípios da RMSP e recursos do Estado para aplicação em serviços e obras de interesse comum). Essa estrutura institucional regional permitirá o planejamento regional nos campos funcionais de: planejamento e uso dos solos, transporte e sistema viário regional, habitação, saneamento ambiental, meio ambiente, desenvolvimento econômico, atendimento social envolvendo funções de saúde, educação, planejamento integrado da segurança pública, cultura, recursos hídricos, defesa civil e serviços públicos em regime de concessão ou prestados diretamente pelo Poder Público³⁷.

4.4 Considerações Parciais

A adesão da prefeitura de São Paulo à Campanha Cidades para Proteção do Clima teve como resultado a elaboração de um inventário de emissões de GEE do município. O inventário de emissões aponta que o setor de transportes é o maior responsável pelas taxas de emissões de gases de efeito estufa no município, seguido do setor de resíduos sólidos.

O padrão de emissões do município de São Paulo difere do padrão de cidades de países desenvolvidos. Estas, de modo geral, observam as maiores emissões de GEE provenientes da geração de energia elétrica por fontes não renováveis e queima de combustíveis fósseis, especialmente para aquecimento residencial. Já, no caso de São Paulo – e Brasil –, a geração de energia elétrica provém predominantemente de hidroelétrica - fonte renovável.

O planejamento do uso e ocupação do solo (Plano Diretor) atua como coordenador da política de desenvolvimento urbano na cidade, congregando várias políticas setoriais com interface em mitigação e adaptação às mudanças climática. Como exemplo, poderíamos citar

³⁶ Cf. SÃO PAULO, 2011a.

³⁷ propusemos para o doutorado uma pesquisa que visa compreender a capacidade de coordenação e articulação dessa instituição na atuação de problemas urbanos com interface no enfrentamento às mudanças climáticas

o planejamento e a coordenação sobre infra-estrutura viária, para resolução dos problemas de relacionados aos transportes – mitigação –, e a previsão da correta utilização de áreas de risco geológico e hidrológico, bem como a previsão de sistemas adequados de escoamento e infiltração das águas pluviais e de prevenção da erosão do solo - adaptação.

Se por um lado a autonomia municipal de formulação de políticas setoriais confere vantagens no enfrentamento de questões relacionadas às mudanças climáticas, por outro lado, essa mesma autonomia dificulta a gestão de problemas comuns nas regiões metropolitanas.

A resolução de problemas de transportes na região metropolitana de São Paulo, por exemplo, foge à autoridade exclusiva da capital, demandando ações de cooperação entre os municípios vizinhos e destes com o Estado. Essa necessidade de cooperação e coordenação também ocorre para as ações de enfrentamento às vulnerabilidades que envolvem toda a RMSP, como no caso da escassez na disponibilidade de recursos hídricos para a região, para citar um exemplo.

Apesar dessas limitações, no caso de São Paulo, desde 2005 há várias ações governamentais que vem sendo empreendidas com agenda climática, e algumas delas, contam com a participação do governo do Estado, como veremos no próximo capítulo.

5 POLÍTICA DE MUDANÇA DO CLIMA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: trajetória de avanços

Nesse capítulo, apresentamos e discutimos elementos que subsidiam a hipótese central desse trabalho, qual seja: a agenda climática vem se constituindo paulatina e progressivamente no município de São Paulo.

Na primeira seção, definimos como marco da inserção da agenda climática na política paulistana, a adesão ao ICLEI. Afinal, essa ação possibilitou a realização de um inventário de emissões de GEE do município e, por conseguinte houve uma maior atenção das posteriores lideranças à política de enfrentamento das causas e consequências da mudança do clima.

Na segunda seção, descrevemos o processo de formulação da lei que define a política de mudanças do clima do município de São Paulo. Em seguida, analisaremos as metas objetivos, diretrizes e instrumentos definidos na lei, com o objetivo de observar a consolidação da agenda climática na política paulistana.

Na terceira seção, analisamos o desenho institucional do Comitê de mudanças do clima e Ecoeconomia, tendo em vista a sua função de *policy community*; ou seja, como gerador de soluções e alternativas aos problemas de mitigação de GEE e adaptação aos impactos das mudanças do clima na cidade.

5.1 Gênese da agenda climática paulistana

Podemos admitir como marco da inserção da agenda climática na política paulistana o ingresso da SVMA na Campanha Cidades para proteção do Clima do ICLEI em 15 de abril de 2003 através da Portaria 35. Afinal, o comprometimento com os 5 compromissos³⁸ gerou a elaboração do 1º Inventário de Emissões de GEE, iniciado em 2003 e concluído em 2005.

O conhecimento do nível de emissões correntes e suas principais fontes é a etapa fundamental para posterior elaboração de planos de redução das emissões e elaboração de projetos para o recebimento de créditos de carbono provindos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (SÃO PAULO, 2005).

³⁸ 1) criação de um inventário de emissões; 2) definição de meta de redução de emissões; 3) desenvolvimento de plano de ação para alcançar a meta; 4) implementação de políticas e medidas para alcançar a meta; 5) monitoramento e verificação de resultados.

No entanto, mesmo antes da adesão à Campanha CPC, o Município já vinha empreendendo ações locais com impactos na mitigação do problema climático global. Em 2002, a prefeita Martha Suplicy concedeu entrevista a revista *Conexão Clima*, em que relatou a preocupação com as dificuldades encontradas para a validação do Protocolo de Quioto e as ações do município convergentes com o enfrentamento ao desafio global³⁹. Segundo a prefeita (2002), desde o início de sua gestão, em 2001, desenvolveu programas, projetos e ações com ênfase especial à questão ambiental, demonstrando consciência sobre os pesados débitos ambientais da cidade.

Em relação à qualidade do ar, à época a capital paulista era considerada a quinta com ar mais poluído dentre as 20 maiores metrópoles do mundo. A implicação local da poluição do ar é a diminuição da qualidade de vida e prejuízos para a saúde da população. Além disso, a poluição do ar, principalmente decorrente da queima de combustíveis fósseis, emite de GEE, acirrando o aquecimento global.

De acordo com Martha Suplicy (PT), em sua gestão foram empreendidas várias ações com interface no enfrentamento dos problemas ambientais, locais e globais. Nesse sentido, a então Prefeita destacou: i) a participação ativa da cidade no programa do Grupo Banco Mundial “Iniciativa do Ar limpo nas Cidades da América Latina” (IAL-CAL),⁴⁰ que articula regionalmente ações e troca de informações entre vários países sobre suas experiências para melhoria da qualidade do ar; ii) o encerramento da atividade do incinerador de resíduos hospitalares, “que se constituía na maior fonte de poluição da cidade”; iii) a elaboração do Programa de Inspeção Veicular⁴¹; iv) a formulação de um cronograma de metas restritivas de emissões de poluentes para os veículos de transporte coletivo; v) a contratação de usinas termelétricas para geração de energia elétrica a partir da captação do metano em dois aterros sanitários da cidade⁴²; vi) a ampliação e revitalização de praças e parques, e o programa de arborização de vias públicas; vii) a aprovação do Programa Municipal de Qualidade Ambiental, no qual a prefeitura se utiliza do seu poder de compra para induzir o mercado a incorporar cuidados ambientais; viii) a aprovação do Plano Diretor da Cidade, que estrutura diretrizes e instrumentos de gestão ambiental para recuperação da cidade; e ix) a adesão à Campanha Cidades para Proteção do Clima da rede transnacional ICLEI (SUPLICY, 2002).

³⁹ Ratificado apenas em 2005 e em vigor de 2008-2012.

⁴⁰ A Iniciativa de Ar Limpo nas Cidades da América Latina (IAL-CAL) procura reverter a deteriorização da qualidade do ar nas cidades da região. Cf. GRUPO BANCO MUNDIAL, 2011.

⁴¹ A política de inspeção veicular só foi implementada em 2007 sob a gestão de Kassab.

⁴² o aterro bandeirantes teve o início de seu funcionamento em dezembro de 2003, enquanto que o Aterro Sítio São João iniciou suas atividades em Junho de 2006, como veremos adiante.

Segundo Martha Suplicy (2002), “[...] a adesão da cidade de São Paulo à Campanha das Cidades para a Proteção do Clima favorece a integração, sistematização e ampliação desses objetivos e ações, fortalecendo o controle dos GEE e a diminuição do consumo de energia.

A inserção da questão climática como um problema de interesse e preocupação das lideranças políticas locais faz parte de um quadro crescente de mobilização de governos subnacionais pelo mundo, alavancado, em grande medida, pelas redes transnacionais de governos locais com programas de orientação à proteção do clima.

A elaboração do Inventário de emissões do município de São Paulo, publicado em 2005, possibilitou a compreensão das prioridades para a agenda de enfrentamento das mudanças climáticas, já que o conhecimento quantitativo das fontes de emissão de GEE é a base para a elaboração de políticas setoriais direcionadas.

No mesmo ano de 2005, houve renovação das lideranças políticas municipais no Brasil. E em São Paulo, o prefeito eleito foi José Serra⁴³ (PSDB) deu continuidade e aprofundamento à agenda climática paulistana. Prova disso, é que já no seu primeiro ano de mandato o prefeito deu impulso ao debate sobre a elaboração de uma Lei de Mudança Climática para o Município de São Paulo (BIDERMAN, 2011).

A troca da gestão governamental, segundo Kingdon (2003), possibilitaria a abertura de janelas (*policy window*) para a mudança ou inserção de problemas na agenda governamental. No entanto, a agenda climática do município não só permaneceu como foi aprofundada nesse momento.

Sob o comando de Eduardo Jorge⁴⁴, então secretário municipal da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA), foram realizados debates dos funcionários da prefeitura com especialistas em mudanças climáticas: Fábio Feldman (militante da área ambiental com grande influência na política brasileira), deputado Fernando Gabeira, Alfredo Sirkis (líder do

⁴³ José Serra foi líder da União Nacional dos Estudantes UNE entre 1963 e 1964. É graduado em engenharia pela USP e fez doutorado em economia pela Universidade de Cornell nos EUA. Filiado ao PSDB, atuou em 1983 como secretário de economia e planejamento do Governo Franco Montoro em São Paulo. Como deputado constituinte foi relator da Comissão do Sistema tributário, orçamento e finanças. Reelegeu-se deputado federal em 1990. Em 1995 foi eleito senador por São Paulo, período em que foi ministro do planejamento entre 1995 e 1996 e ministro da saúde entre 1998 e 2002. Em 2004 foi eleito prefeito da cidade de São Paulo e em 2006 foi eleito Governador do Estado de São Paulo.

⁴⁴ Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho, é um médico sanitário com longa carreira política, tendo atuado como deputado estadual e deputado federal pelo Partido dos Trabalhadores entre 1982 e 2002. Como parlamentar constituinte foi co-autor da área de seguridade social (previdência, assistência social e saúde). Entre os anos 1989 a 1990, foi secretário da saúde do município de São Paulo no governo de Luiza Erundina, fato que se repetiu entre 2001 a 2002 no governo Marta Suplicy. Desde 2003 Eduardo Jorge é filiado ao Partido Verde.

PV) e Washington Novaes (jornalista da área ambiental). Além disso, o próprio secretário Eduardo Jorge relata que “[...] houve outros fatores que contribuíram muito para o engajamento da prefeitura no tema, como os contatos internacionais mantidos via o ICLEI e através da Secretaria de relações Internacionais, em especial os contatos com agentes do governo da cidade de Londres à época.” (JORGE apud BIDERMAN, 2011, p. 245).

A questão climática se constituía em um problema incipiente, mesmo na agenda governamental de países desenvolvidos, e principalmente na agenda governamental de governos subnacionais. Por esse motivo, o secretário do verde buscou soluções e alternativas nas comunidades de políticas (*policy community*) nacionais e internacionais, tais como: especialistas sobre meio ambiente e mudanças climáticas, representantes de partidos políticos ligados à área ambiental, redes transnacionais com programas voltados ao enfrentamento das mudanças climáticas em âmbito local, e contatos com outras cidades com alguma experiência no enfrentamento às mudanças do clima em âmbito local.

Em junho de 2005, foi criado o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia Sustentável pelo decreto 45.959, coordenado pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, e desde então, uma série de programas foram estabelecidos com vistas a mitigação dos GEE, seguindo a abordagem do ICLEI, voltada para a co-geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais locais.

Mesmo passando pelo governo de diferentes lideranças, a agenda climática no governo paulistano tem sido mantida e vem se aprofundando. Não foi diferente após a saída de José Serra, em 2006, para concorrer às eleições para governador do Estado de São Paulo. Gilberto Kassab⁴⁵, que assumiu a Prefeitura, perpetuou o engajamento da cidade em ações climáticas. A participação de Kassab em encontros internacionais das redes de cidades para proteção do clima estimulou ainda mais sua motivação para o enfrentamento das mudanças climáticas, como esclarece Rachel Biderman (2011, p. 245)

[sua motivação] parece ter sido ainda mais estimulada com a participação do prefeito Gilberto Kassab em Conferência dos prefeitos das 40 maiores cidades do mundo em Nova York em 2007, quando tomou contato com um movimento de políticos que assumiu o desafio de enfrentar as mudanças climáticas mediante aprovação de políticas públicas.

⁴⁵ Gilberto Kassab é formado em engenharia e economia pela Universidade de São Paulo. Em sua carreira política, atuou como vereador da cidade de São Paulo entre 1993 a 1995 (PL), deputado estadual de 1995 a 1998 (PFL) e deputado federal de 1999 a 2004 (PFL). Entre 1997 e 1998 foi secretário municipal de planejamento de São Paulo. De 2005 a 2006, foi vice-prefeito da cidade de São Paulo. De 2006 em diante, até a data atual, Kassab assumiu a prefeitura da capital. A sigla do partido PFL partido da Frente Liberal foi reformulado e passou a se designar DEM.

Nessa ocasião o Prefeito Kassab se comprometeu publicamente em elaborar política pública para o enfrentamento do problema em São Paulo. Sendo assim, determinou a seus secretários municipais, sob a liderança de Eduardo Jorge, que formulassem estudos para a criação de uma lei de mudanças do clima para o município.

Em 2009, foi publicada a lei 14.933 que estabelece a política de mudanças do clima do município de São Paulo. Contudo, várias políticas com interface sobre questões de enfrentamento às mudanças climáticas antecederam a lei. Assim, entendemos que a lei é um corolário das ações que vinham sendo realizadas pelo município.

A seguir, apresentamos algumas ações de São Paulo convergentes com enfrentamento às mudanças climáticas implementadas desde 2003 até a elaboração da lei. Não se trata de uma descrição exaustiva de todas as ações com esse propósito, mas sim de elencar um conjunto das ações representativas da inserção da agenda climática na política paulistana⁴⁶. Ordenamos as ações em temas, baseados nos seis eixos de estratégias da Lei do Clima: gerenciamento de resíduos, transportes, construções sustentáveis, uso do solos, energia e saúde. Inserimos também nesses itens uma ferramenta para a implementação da política, as ações de Educação, disseminação e comunicação.

5.1.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Desde 23 de dezembro de 2003, o aterro Bandeirantes passou a captar e utilizar o biogás como fonte para geração de energia elétrica. A criação da central térmica a Gás do aterro Bandeirantes foi fruto de uma parceria da Secretaria do Verde e Meio Ambiente com o Consórcio Biogás Energia S.A. – formado pela Logos Engenharia, Eleno Fonseca, a empresa holandesa Van Der Wiel e o Unibanco, maior parceiro e investidor nesse projeto –, e a AES Eletropaulo, responsável pela conexão e transmissão de energia elétrica gerada no sistema como um todo. Segundo Adriano Diogo, secretário do Verde e Meio Ambiente no governo Martha Suplicy, “[...] pela primeira vez, o gás proveniente do Aterro Bandeirantes está sendo recolhido e aproveitado. Esta ação também beneficiou a população do bairro de Perus que está recebendo energia produzida pelo biogás” (DIOGO, 2004).

Em 30 de junho de 2006, já na gestão Serra, o aterro sanitário São João também passou a captar o biogás para geração de energia elétrica (CRUZ; PAULINO, 2010).

⁴⁶ Há indicações das informações a seguir no site da Prefeitura. Cf. SÃO PAULO, 2011a.

Ambos empreendimentos têm uma vida operacional esperada de 21 anos e, para o primeiro período de obtenção de créditos (7 anos) a quantidade estimada de Reduções Certificadas de Emissão (RCE) é da ordem de 7.494.404 tCO₂e no Projeto Bandeirantes e de 5.718.583 tCO₂e no Projeto Sítio São João.

Os projetos de MDL desses aterros sanitários têm como membros participantes a Prefeitura Municipal de São Paulo, como entidade pública, e a entidade privada Grupo Biogás, sendo que os recursos dos créditos de carbono são divididos em 50% para cada uma das entidades. Ou seja, a empresa concessionária repassa 50% dos recursos dos créditos de carbono para a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) e esses recursos são destinados à composição do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (FEMA). Fundo este que tem a destinação de “apoiar financeiramente planos, programas e projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais, controle, fiscalização, defesa e recuperação do meio ambiente e ações de educação ambiental” (CRUZ; PAULINO, 2010). Os recursos do FEMA são destinados à fiscalização, promoção e proteção do meio ambiente, de modo geral, e, a partir da lei 14.887 de 15 de janeiro de 2009⁴⁷, seu escopo passou a incluir também questões relacionadas às mudanças climáticas, tanto na sua arrecadação quanto para a promoção de políticas de mitigação e adaptação.

Segundo informações contidas no próprio site da prefeitura⁴⁸ a implantação das usinas de gás para geração de energia elétrica dos dois aterros possibilitaram a redução de 20% de emissões de CO₂e da cidade na atmosfera.

Já foram realizados dois leilões de créditos de carbono, totalizando R\$ 71 milhões. Os recursos são depositados no FEMA e destinados a projetos socioambientais nas regiões do entorno dos aterros, como forma de compensação pelo passivo: Perus, Pirituba, São Mateus e Cidade Tiradentes. São realizadas audiências com as comunidades dessas regiões para apresentar as propostas de projetos, discutir e recolher sugestões. Entre os projetos já em andamento com os recursos da venda desses créditos de carbono estão:

- Implantação do Parque Linear Perus
- Implantação de praças
- Implantação de ciclovias
- Implantação de Centro de Formação Socioambiental (centro de acolhimento de animais silvestres, viveiro e escola da madeira)

⁴⁷ Cf. SÃO PAULO, 2009c.

⁴⁸ Cf. SÃO PAULO, 2003.

- Intervenções socio-urbanísticas/habitacionais
- Implantação de parques na região do Iguatemi.

5.1.2 Transportes

- Em maio de 2004, foi lançado o Bilhete Único, que permite que o passageiro faça várias integrações de ônibus, pagando uma única passagem dentro de um certo período de tempo. Permite ainda fazer integrações com outros meios de transporte – metrô e trem – pagando um preço aproximadamente 50% menor do que o da tarifa completa⁴⁹. Essas medidas visam incentivar o transporte público.

- Em 2004, a Prefeitura iniciou um projeto piloto para a implantação de 15 ônibus híbridos equipados com motores a diesel e elétricos para circularem no corredor Pirituba-São João. Trata-se de um projeto conjunto entre a Prefeitura de São Paulo e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo (SMA), a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), a Universidade de São Paulo (USP), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), a São Paulo Transporte S.A. (SPTrans) e a empresa Eletra, fabricante dos ônibus híbridos.

- A instalação de um Grupo de Trabalho Interinstitucional para estudar o Fomento do Uso da Bicicleta, instalado em 2005, gerou a instituição do Grupo Executivo Pró-ciclista, através de Portaria 1918, assinada pelo Prefeito Gilberto Kassab em 18 de maio de 2006. O documento define a atribuição de alguns atores para fomentar o uso da bicicleta como meio de transporte não poluente, de baixo custo, e como alternativa para o incremento da acessibilidade e da mobilidade da população. Por essa Portaria foi atribuída à Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) a coordenação geral; a Secretaria de Transportes (SMT) ficou como prestadora de assistência técnica geral; à São Paulo Transporte S/A (SPTrans) compete prestar a assessoria técnica para a conexão intermodal, bem como para a implantação de infraestrutura cicloviária associada aos corredores de ônibus; a Companhia de Engenharia de Tráfego - CET, coube prestar a assessoria técnica sobre gerenciamento de tráfego; à Secretaria de Infra-Estura Urbana contratar os projetos e obras para a implantação da infraestrutura cicloviária; à Secretaria das Subprefeituras a manutenção da infra-estrutura cicloviária, bem como a colaboração para sua implantação; e à Secretaria de Esportes a

⁴⁹ Cf. IZIDORO, 2004.

difusão da prática do uso seguro da bicicleta, bem como os modos de adequada condução desse veículo⁵⁰.

- A adesão ao dia mundial sem carro (22 de setembro) pela Prefeitura de São Paulo ocorre desde 2005. A manifestação mundial do Dia Sem Carro tem o intuito de levar à reflexão e mobilizar cada vez mais pessoas acerca do uso de modos sustentáveis de transportes. Na ocasião, a participação da Prefeitura se deu com a adesão de vários secretários municipais, que fizeram suas atividades do dia 22 sem uso de carro, usando transporte público, ou ainda se deslocando a pé entre um compromisso e outro⁵¹;

- Em 2005, a prefeitura bloqueou a venda dos últimos 200 tróleibus (transporte totalmente limpo, silencioso e confortável) providenciando manutenção e modernização da frota, a qual deve ser empregada no corredor de ônibus da Av. Celso Garcia.

- Em 2007, foi implementado o programa de inspeção veicular cujo objetivo é adequar as emissões da frota de veículos do município aos parâmetros recomendados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) para assegurar a qualidade do ar (SÃO PAULO, Município, 2011a).

5.1.3 Construções Sustentáveis

- Em 2005, o ICLEI, baseado nos moldes internacionais da Campanha CPC, implementou uma iniciativa de compras públicas sustentáveis, financiado pelo Banco Mundial através do Fundo Mundial para o Meio Ambiente e com o apoio do GTZ (sociedade alemã para cooperação internacional) e coordenação do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV (CONEXÃO CLIMA, 2005). A inserção do critério de compras sustentáveis nas licitações da Prefeitura perpassa várias secretarias, para a compra de produtos tais como: madeira legal, papel reciclado, entulho reciclado e combustível na administração municipal etc.

- A prefeitura foi pioneira na adesão ao programa “cidade amiga da Amazônia”, do Greenpeace, que estabelece o compromisso da administração municipal em eliminar a madeira de origem ilegal e de desmatamentos criminosos de todas as compras municipais. Em função disso, foi elaborado o Decreto N° 45.075/2005, que estabelece procedimentos de

⁵⁰ Cf. SÃO PAULO, 2006.

⁵¹ Cf. SÃO PAULO, 2003.

controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras e serviços de engenharia contratados pela Prefeitura. Em março de 2009, foi firmado o acordo Madeira é Legal entre os governos estadual e municipal, entidades ligadas à construção e outros setores, com o objetivo de difundir e incentivar o uso de madeira certificada na construção civil. A Secretaria e o governo paulista tiveram como parceiros na iniciativa o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), o Sinduscon (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo), a ONG (organização não-governamental) WWF-Brasil, e o PFCA (Grupo de Produtores Florestais Certificados da Amazônia). Também foram lançadas duas publicações: Manual Madeira - Uso Sustentável da Madeira na Construção Civil e Guia Seja Legal: Boas Práticas para manter a madeira ilegal fora de seus negócios. O Manual Madeira – organizado pelo IPT, Sinduscon e SVMA – destaca a importância de se incorporar espécies alternativas de madeira, com propriedades semelhantes às tradicionais, no processo de escolha dos produtos a serem utilizados na construção. A aplicação desse processo alternativo de escolha de insumos pode representar um passo importante para a sustentabilidade das florestas brasileiras, poupando espécies ameaçadas de extinção (CONEXÃO CLIMA, 2008).

- Em 2007, São Paulo foi a primeira cidade brasileira a tornar obrigatória a instalação do sistema de aquecimento de água por meio do uso de energia solar em novas edificações de prédios residenciais multi-familiares e nos edifícios comerciais que abrigam atividades de comércio, serviços públicos, privados e edificações industriais. A medida estende-se também para construções novas ou não, residenciais ou não, que tenham piscinas com água aquecida. O aparato legal que fundamenta essa política é a lei 14.459 de 03 de julho de 2007 e decreto 49.148 de 21 de janeiro de 2008.

5.1.4 Uso dos Solos

- A partir de 2005 a Secretaria do Verde e Meio Ambiente passou a contratar equipes para plantio e manutenção de árvores pela cidade, o que ampliou consideravelmente a capacidade de arborização da Prefeitura. Antes de 2005 somente as Subprefeituras plantavam novas árvores pela malha urbana da cidade. O plantio anual pulou de uma média histórica de 20 mil a 25 mil para 185 mil em 2008, e entre 2005 e 2009 foram plantadas 600 mil novas árvores em São Paulo.

- Um acordo fechado entre a Prefeitura e o Governo do Estado, no final de 2005, previu como compensação pelas obras do trecho sul do Rodoanel Mário Covas, a implantação de 1.200 hectares de unidades de conservação, distribuídos em quatro núcleos: Jaceguava, Bororé, Varginha e Itaim. Tudo isso totaliza 1.500 hectares, ou seja, exatos 15 milhões de m², um aumento de 100% da área verde contabilizada pelos parques municipais em 2005;

- Em 2005, por sugestão da SVMA, foi retomada a fiscalização conjunta do Estado e Município nas áreas dos mananciais. Em 2007, foi dado novo passo com a criação da Operação Defesa das Águas. O trabalho intersetorial conta com a participação de quatro secretarias municipais e quatro estaduais para defesa e recuperação dos mananciais (Guarapiranga, Billings, Cantareira e APA da Várzea do Tietê), e é coordenado pela Secretaria de Segurança Municipal. Foi criada a Guarda Civil Ambiental, que hoje conta com efetivo de 340 homens. São desenvolvidos programas habitacionais e de urbanização nessas regiões, incluindo regularização fundiária, saneamento, remoções de áreas de risco e áreas vitais para a produção de água, além da criação de parques, implantação de programas culturais e esportivos.

- Em 2007, foi elaborado o Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Programa Mananciais), o qual visa contribuir para a proteção dos mananciais de água para abastecimento da RMSP, área de extrema escassez de recursos hídricos. O Programa Mananciais deve ser compreendido como parte de um conjunto mais amplo de intervenções coordenadas pelo Governo Estadual e pelas Prefeituras na área da Região Metropolitana de São Paulo. Esse amplo programa inclui, entre outros, os programas dos quais a Prefeitura de São Paulo faz parte: Programa Guarapiranga e Billings e Programa Córrego Limpo⁵².

- O Programa Córrego Limpo foi iniciado em 2007 prevendo a despoluição e recuperação de 100 córregos até 2010, através de um convênio da Prefeitura com a Sabesp. O Programa se constitui na ampliação da rede de esgotos existentes e aprimoramento do seu sistema de coleta e tratamento, de modo a possibilitar o aumento do número de residências conectadas às redes da Sabesp.

No prazo previsto foram concluídos 96 córregos, com o investimento de R\$ 135,6 milhões, sendo R\$ 84,9 milhões da Sabesp e 50,7 milhões da PMSP. Em termos práticos os resultados significam que mais de mil litros de esgotos por segundo foram encaminhados para tratamento, com melhorias significativas para os rios Tietê e Pinheiros.

⁵² Cf. SÃO PAULO, 2007.

O programa prevê a despoluição de todos os córregos do município de São Paulo e está sendo feito em consonância com o andamento do programa de despoluição do Rio Tietê e do programa de reurbanização das favelas realizado pela Prefeitura de São Paulo⁵³. Afinal, a ação da Sabesp, com frequência, deve ser apoiada por intervenções da Prefeitura, como remoção de imóveis situados nas faixas ribeirinhas ou reurbanização de favelas nas proximidades dos fundos de vale para permitir a implantação de coletores-tronco, e a implantação de parques lineares para a preservação dos fundos de vale.

- O Programa para proteção de mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, denominado “Programa Guarapiranga e Billings”, iniciou-se em janeiro de 2008 e tem prazo de execução até dezembro de 2015. O programa prevê as metas de Recuperação Ambiental de Mananciais com implantação de parques na orla da Represa Guarapiranga; Urbanização de 43 Favelas e loteamentos precários nas bacias Guarapiranga e Billings, com obras de drenagem, sistemas de água e de esgotos, contenção de encostas, canalização de córregos, sistema viário, remoções de áreas de risco ou de preservação ambiental, criação de parques e áreas de lazer; melhorias urbanas visando implantação de sistemas de esgotos sanitários em Itapeverica da Serra, Cotia, Embu Guaçu, São Bernardo do Campo, Bragança Paulista, Mairiporã, Suzano e São Paulo (Grajaú), além da implantação da adutora Grajaú-Parelheiros. A previsão de gastos é de 1,3 bilhões de reais e participam desse programa o Governo do Estado (Secretarias de Saneamento e Recursos Hídricos, do Meio Ambiente, Sabesp e CDHU), as Prefeituras de São Paulo, de São Bernardo do Campo e de Guarulhos, além de contribuírem para o financiamento o Governo Federal e o BIRD⁵⁴.

- Em agosto de 2008, teve início o Serviço de manutenção de Árvores Consolidadas com o objetivo de verificar as condições dos exemplares arbóreos, principalmente os existentes em calçadas, para verificar suas condições de saúde e adequação ao ambiente urbano, ou seja, que não interfira na rede elétrica e permita o fluxo de pessoas e veículos nas vias. A manutenção é essencial para minimizar os riscos que o exemplar arbóreo possa representar com relação à queda de galhos ou queda da própria árvore, dentre outros fatores. Além disto, o programa objetiva fazer com que o local onde a árvore se situa seja adequado à mesma, através de cuidados como: ampliação de canteiro, remoção de vegetação parasita, adubação, poda, plantio de forração. Desta maneira, as árvores ficam mais saudáveis e

⁵³ Cf. SABESP, 2011.

⁵⁴ Cf SÃO PAULO, 2011a.

recebem mais facilmente a água com o aumento da área permeável na calçada, o que contribui para reduzir as enchentes na cidade.

- Em janeiro de 2008 a SVMA lançou o “Programa 100 parques” no qual levantou e reservou áreas em diversas regiões da cidade para serem transformadas em parques. A cidade tinha 34 parques municipais em 2005 (15 milhões de m² de área protegida municipal), passou para 60 parques em 2009 (24 milhões de m²) e a meta é chegar a 100 parques em 2012 (50 milhões de m²), equilibradamente distribuídos por toda a cidade. Entre estes parques, além dos tradicionais urbanos (parques com áreas de biodiversidade, lazer, cultura) há também os parques lineares (saneamento, combate a enchentes, reurbanização e lazer) e parques naturais (proteção à biodiversidade).

A implantação dos parques lineares, conforme o art. 57 do Plano Diretor estratégico, aprovado em 2002, 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 (medida de adaptação às mudanças climáticas).

Para implementação do plano, a SVMA conta com recursos do tesouro, do Fundo de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), desde 2006, de Créditos de Carbono e das compensações ambientais oriundas dos processos de licenciamento ambiental e manejo de vegetação das obras públicas geradoras de impactos ambientais.

5.1.5 Energia

- Em 2007, a Fundação Clinton – instituição ligada ao C40 e que financia e apoia projetos relacionados ao enfrentamento às mudanças climáticas – assinou um acordo com a Prefeitura de São Paulo para se estudar a viabilidade de projetos em várias áreas, incluindo a melhoria do padrão de consumo energético através de readaptações na iluminação de locais públicos (ruas, parques e prédios públicos)⁵⁵.

⁵⁵ Ver Revista sustentabilidade (2011).

5.1.6 Educação, comunicação e disseminação

- Em 2005, foi concebida a Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura de Paz (UMAPAZ). A entidade passou a funcionar em janeiro de 2006, com o propósito de difundir a educação sócio-ambiental, de modo a contribuir para que integrantes de diferentes segmentos da população construam conhecimentos sobre a situação e as perspectivas socioambientais da cidade, de forma criativa, crítica e autônoma, e para que se capacitem a incorporar hábitos e estilos de vida amigáveis e compatíveis com a sustentabilidade da vida na cidade e no planeta. A UMAPAZ é vinculada ao Departamento de Educação Ambiental da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e opera por meio de uma rede de parcerias.

5.1.7 Saúde

- A UMAPAZ foi sede de encontros para treinar agentes de saúde e agentes sociais, dentro do Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS). O PAVS foi realizado por iniciativa da Secretaria do Verde e Meio Ambiente em articulação com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e a Secretaria Municipal de Assistência Social e Desenvolvimento (SMASD), com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Seu objetivo se constituía em implementar políticas voltadas para a inclusão de questões ambientais no conjunto das ações de Promoção de Saúde e melhoria da qualidade de vida da população. A estratégia adotada para o cumprimento desses objetivos foi a formação e qualificação de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) – que compõem a Estratégia Saúde da Família (ESF) da SMS – e Agentes de Proteção Social (APS) da SMASD, para abordagem e elaboração de projetos, no âmbito das 31 subprefeituras, que envolvam a apropriação e reconhecimento do território de forma a definir medidas de intervenção e interação com o meio ambiente, estimulando novas práticas de Promoção de Saúde. No processo de formação dos agentes, as temáticas ambientais estratégicas abordadas foram:

- Lixo e poluição
- Água e energia
- Biodiversidade e arborização
- Convivência saudável e zoonoses
- Consumo responsável
- Cultura da Paz e Não Violência

O Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS) contou com a parceria de 20 instituições, entre as quais o Escritório de Projetos do ICLEI de São Paulo. As atribuições do ICLEI no PAVS foram de:

- Formulação de um Anteprojeto de Lei Municipal sobre Mudanças Climáticas para o Município de São Paulo
- Mapeamento das possibilidades de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Município de São Paulo
- Estudo sobre a Política de Licitações e Compras Públicas Sustentáveis e formulação de uma proposta de Emenda à lei municipal de licitações (Lei 13.278, de 7 de janeiro de 2002)
- Realização de seminários em Compras Verdes e Construções Sustentáveis

O processo de formulação da lei ocorreu no âmbito do Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS). Sendo assim, a pedido da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, em março de 2007, se iniciaram os estudos para a elaboração de um anteprojeto de lei sob a coordenação temática do Centro de Estudos em Sustentabilidade (CES) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), com o suporte do ICLEI e da SVMA no conteúdo, apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), além da participação de várias secretarias municipais e entidades da sociedade civil como, por exemplo, a Fábio Feldmann Consultores, Centro Nacional de Referência em Biomassa e Ambiente Estratégico (BIDERMAN, 2011).

A partir do levantamento que fizemos sobre a implementação de políticas com interface no enfrentamento às Mudanças Climáticas, podemos concluir que a agenda climática se insere na elaboração de políticas desde 2003 e vem se reforçando desde então.

Essas diferentes iniciativas elencadas possibilitaram a elaboração da lei do clima. Segundo Biderman (2011, p.132)

[...] houve uma forte parceria da prefeitura, através da SVMA, com o ICLEI para a execução de diferentes iniciativas que tornaram possível a elaboração da lei 14.933 [...] A participação do ICLEI na formulação do anteprojeto de lei também tornou possível a utilização de modelos e inspiração em boas práticas disseminadas pela rede, em parte incorporadas na lei paulistana.

Como afirma o secretário do Verde e Meio Ambiente, Eduardo Jorge, em uma fala no Comitê de Mudanças Climáticas: “[...] muita coisa já vinha sendo feita antes da Lei, que intensificou ainda mais esse trabalho.” (SÃO PAULO, 2011b). Em entrevista, Eduardo Jorge reafirma:

[...] O caminho até a Lei do Clima foi construído gradativamente, com iniciativas palpáveis e que, de fato, contribuíram para que São Paulo fosse reconhecida como pioneira em uma série de ações articuladas de forma intersetorial. A crise ambiental, em especial a questão das mudanças climáticas, é o grande tema do século XXI. A cidade tem proposto políticas e ações com este norte. Principalmente nas áreas de transportes, resíduos, urbanismo, arborização, áreas verdes e adaptação com prevenção de acidentes nas áreas de risco (SOBRINHO, 2011, p.10).

As ações empreendidas pela Prefeitura no âmbito da agenda climática possibilitaram um aprendizado político, tal como definido por Betsill e Bulkeley (2004), ou seja: uma busca racional de soluções e alternativas para realizar determinadas metas políticas. Ou ainda, seguindo os conceitos de Kingdon (2003), poderíamos afirmar que a Prefeitura, sob a liderança do Secretário do Verde e Meio Ambiente, buscou constituir uma *policy community*, o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia, através da qual se buscou soluções e alternativas às políticas climáticas no município e gerou aprendizado com a formulação e implementação de políticas com interface no enfrentamento às mudanças climáticas.

A política climática, portanto, é anterior à lei de mudanças climáticas paulistana. Ou seja, a lei foi um corolário das ações que vinham sendo desenvolvidas paulatinamente em consonância com a agenda climática.

Na próxima seção veremos com mais vagar o processo de formulação da lei, para posteriormente realizarmos uma análise, ainda que sucinta, de suas metas, instrumentos e instituições.

5.2 Processo de Formulação da Lei Municipal 14.933/09

Os estudos para a elaboração do anteprojeto de lei envolveram entrevistas com pesquisadores e especialistas da área de mudanças climáticas, energia e meio ambiente; levantamento sobre o estado da arte da legislação e de políticas subnacionais fora do país; revisão da literatura sobre mudanças climáticas; e, mapeamento das medidas que já estavam acontecendo em São Paulo. O processo de levantamento das justificativas técnicas e científicas durou um ano e teve como resultado a minuta da lei e em um documento teórico que foi publicado sob a forma de livro pela SVMA⁵⁶ (BIDERMAN, 2011).

⁵⁶ Cf. SÃO PAULO; ICLEI, 2009.

O secretário Eduardo Jorge, quando entrevistado sobre o processo de formulação da lei de mudanças climáticas do município, argumentou sobre a importância da experiência prévia na formulação e implementação de políticas com a agenda climática. Além disso, reconheceu o papel do ICLEI e FGV na elaboração da minuta e as vantagens do processo participativo:

[...] no período entre 2005 a 2007 trabalhou-se em exemplos ‘dentro da casa’ para desencadear debate com a sociedade sobre os temas necessários para criar massa crítica para formulação da lei [Por outro lado, reconheceu a importância] do trabalho feito pela FGV e ICLEI a partir de 2007 na formulação do anteprojeto de lei, e reconheceu a relevância do processo participativo e dos debates promovidos pelas organizações no processo (JORGE apud BIDERMAN, 2011, p. 246).

Essas ações entre 2005 e 2007 foram alavancadas pelo Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia criado em 2005. Como veremos mais à frente, essa instituição propositiva e consultiva, coordenada pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente nesse período, tinha o propósito de trabalhar articuladamente com outras secretarias para a introdução da agenda de enfrentamento às mudanças climáticas na política paulistana, em vários setores.

O processo participativo ocorreu em dois momentos: o primeiro, ainda no âmbito do Poder Executivo, através de consulta pública *on-line* por meio de sites e listas eletrônicas. Em um segundo momento, o processo participativo se deu por meio de duas consultas públicas na Câmara dos Vereadores. Além disso, foram realizados *workshops* para consulta sobre aspectos específicos com especialistas das áreas de energia, mudanças climáticas e transportes, as quais foram filtradas pelo ICLEI e FGV para incorporação posterior no anteprojeto.

Finalizado o trabalho da minuta da lei, pela FGV e ICLEI, este foi entregue ao Secretário do Verde e Meio Ambiente, Eduardo Jorge, que a enviou ao Gabinete do Prefeito para apreciação. Sob a direção da Secretaria de Governo, na pessoa do secretário Clóvis Carvalho, foram realizadas consultas internas à Prefeitura para que todas as pastas pudessem dar suas contribuições para a minuta do anteprojeto de lei, antes que fosse encaminhado ao Legislativo para votação. Nesse processo de consulta interna cabe destacar a atuação da técnica Stela Goldenstein, da Secretaria de Governo, na manutenção da integridade da proposta original (BIDERMAN, 2011).

A liderança de Eduardo Jorge em todo o processo de elaboração da Lei foi de fundamental importância, desde a iniciativa para a construção da lei até a rapidez no encaminhamento para o legislativo, devido a constante cobrança de celeridade nas várias secretarias pela qual passou o anteprojeto.

O processo de formulação do anteprojeto de Lei da Política de Mudanças Climáticas, que se iniciara em março de 2007, concluiu-se agosto de 2008, quando foi encaminhado pelo Executivo para apreciação da Câmara Municipal de São Paulo, passando a tramitar como Projeto de Lei 530/2008.

Na Câmara, o anteprojeto de lei teve rápido processamento de votação, segundo o vereador Gilberto Natalini (PSDB), devido ao fato de “[...] que o projeto estava extremamente bem elaborado [...] e ao fato de terem sido realizadas audiências informais para consulta pública na própria Câmara, em momento anterior ao encaminhamento formal pelo Executivo (NATALINI apud BIDERMAN, 2011, p. 251)”.

Em 05 de junho de 2009, foi promulgada a lei que institui a política de mudança do clima do município de São Paulo, Lei 14.933. Seu principal objetivo, como exposto no seu artigo 4º, é o de assegurar a contribuição do Município de São Paulo ao cumprimento dos propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (SÃO PAULO, 2009b), qual seja:

[...] alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, em prazo suficiente a permitir aos ecossistemas uma adaptação natural à mudança do clima e a assegurar que a produção de alimentos não seja ameaçada e a permitir que o desenvolvimento econômico prossiga de maneira sustentável.

Para a realização de tal objetivo, a lei define em seu artigo 5º a meta de redução de emissões antrópicas agregadas do Município de São Paulo em 30% até a data de 2012, em relação ao patamar de emissões da cidade no ano-base de 2003, de acordo com o inventário concluído e publicado em 2005. Essa meta, a primeira vista ambiciosa, seria factível porque somente os projetos de captação de gás metano nos aterros Bandeirantes e São João, como vimos acima, reduziram as emissões em 20% de 2005 a 2008⁵⁷.

O Título IV da lei, “estratégias de mitigação e adaptação”, prevê ações de formulação de políticas públicas nos setores de transportes, energia, manejo de resíduos sólidos, saúde,

⁵⁷Cf. SÃO PAULO, 2003.

construção civil 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.

No caso dos transportes o art. 6º prevê que

As políticas de mobilidade urbana deverão incorporar medidas para a mitigação dos gases de efeito estufa, bem como de outros poluentes e ruídos, com foco na racionalização e redistribuição da demanda pelo espaço viário, na melhoria da fluidez do tráfego e diminuição dos picos de congestionamento, no uso de combustíveis renováveis [...] (SÃO PAULO, 2009a).

Para o cumprimento de tais objetivos o artigo prevê uma série de estratégias das quais poderíamos citar: (i) a internalização da dimensão climática no planejamento da malha viária e da oferta dos diferentes modais de transportes; (ii) a 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) o privilégio do uso noturno no monitoramento e armazenamento de cargas; (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 o objetivo a utilização de combustíveis renováveis não-fósseis por todos os ônibus do sistema de transporte público no Município até 2018; (ix) a restrição gradativa e progressiva do acesso de veículos de transporte individual ao centro, excluída a adoção de sistema de tráfego tarifado, considerando a oferta de outros modais de viagens⁵⁸; (x) a instalação de sistemas inteligentes de tráfego para veículos e rodovias, objetivando reduzir congestionamentos e consumo de combustíveis.

Entre essas previsões de medidas poderíamos destacar alguns exemplos de ações que já estavam em curso, como: a ampliação da inspeção veicular a toda frota de veículos do município, o bilhete único como forma de atração do usuário de automóveis para o transporte

⁵⁸ Alínea f, inciso I do art. 6º da lei.

coletivo e a implantação dos corredores exclusivos de ônibus. Um aspecto que chamamos a atenção é para a disposição na lei em contrário ao pedágio urbano, no ítem ix acima.

Segundo Biderman (2011, p. 258) “[...] à época da votação do anteprojeto de lei na Câmara o prefeito Kassab enfrentou polêmica pública a respeito da inserção da previsão do pedágio urbano na lei, e teve que retirar a previsão às pressas, para evitar fracasso na aprovação da lei”.

De modo geral, as propostas contidas na lei em relação ao setor de transportes permitem a melhoria do tráfego, e conseqüentemente, da qualidade de vida e redução de emissões de GEE. No entanto, algumas das medidas propostas são polêmicas e dependem da adoção de riscos políticos para os governantes como aquelas que

[...] implicam diminuição da arrecadação para o erário público (isenção de impostos para carros elétricos, ou carros à álcool, por exemplo), ou ainda medidas impopulares de restrição ao direito do uso do carro (rodízio de carros) ou pedágio urbano (cobrança de taxas para o acesso de veículos particulares em certas áreas da cidade). (BIDERMAN, 2011, p.258).

Na área de energia, o artigo 7º da lei 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 atuem 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; (vi) idem para a geração de energia descentralizada no Município, a partir de fontes renováveis.

Dessas estratégias de mitigação de GEE expostas na lei para o setor de energia, podemos destacar as ações de eficiência energética na iluminação pública como medida que já vinha sendo implementada (ações de *retrofit*) e que estão baseados na abordagem da Campanha CPC do ICLEI e do CCI do C40, para a geração simultânea de economias financeiras com redução dos gastos com energia. As outras ações se constituem como uma

agenda para a elaboração de políticas posteriores que demandam ações coordenadas de várias secretarias e, em alguns casos, a regulamentação através de lei ordinária.

Em relação ao setor 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 bem como circulação de pessoas para fins de obtenção de certificado de conclusão, licença ou alvará de funcionamento; (iii) desestímulo, tanto do poder público quanto da iniciativa privada, do excesso de embalagens e do 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 suas estações de tratamento na gestão dos esgotos sanitários e dos resíduos sólidos, pelo Município.

De acordo com Eduardo Jorge, a coleta seletiva paulistana vem crescendo substancialmente nos últimos anos. Afinal, a coleta seletiva passou de 0,7% em 2005 para 7% no Município em 2009, o que considera um valor expressivo, mas ainda pequeno em valor absoluto. Na ocasião da entrevista concedida à Revista Planeta Sustentável, o secretário afirmou ter esperança de que a lei de Mudanças Climáticas possa contribuir para diminuir o volume de lixo nos aterros sanitários e afirmou a intenção do governo municipal de ampliar a coleta seletiva, passando de 33 para 96 pontos de coleta. Além disso, lembrou que os maiores resultados de redução de emissões de GEE têm sido alcançados por meio da captura dos gases nos aterros sanitários, e que as campanhas educativas têm papel importante para o sucesso da destinação dos materiais reciclados (SOBRINHO apud BIDERMAN, 2011).

Sobre a saúde pública a lei estabelece que o “[...] Poder executivo deverá investigar e monitorar os fatores de risco à vida e à saúde decorrentes da mudança do clima e implementar as medidas necessárias de prevenção e tratamento, de modo a evitar ou minimizar seus impactos sobre a saúde pública” (SÃO PAULO, 2009a. Art. 12).

Ainda sobre o aspecto da saúde, o art. 13 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 e em situações selecionadas, com vistas à detecção rápida de sinais de efeitos biológicos de mudança do clima; (iii) 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.

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, já vinha ocorrendo no âmbito do Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS).

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.

As ações de obrigatoriedade da comprovação da procedência da madeira já era uma prática da Prefeitura desde 2005 (Decreto Nº 45.075/2005). Quanto às regras de eficiência e sustentabilidade nas edificações, uma das regulamentações específicas que podemos relacionar à lei de Mudanças Climáticas diz respeito à obrigatoriedade de aquecedores solares de água, como define a lei 14.459 de 03 de julho de 2007 e decreto 49.148 de 21 de janeiro de 2008.

Quanto ao planejamento do uso dos solos, a lei reconhece, no seu artigo 18, o conceito de cidades compactas como princípio orientador do planejamento municipal “fundamental para o cumprimento dos objetivos desta lei”. Nesse sentido, as diretrizes que orientam o planejamento urbano se constituem no adensamento populacional com infra-estrutura de transportes, lazer, trabalho e ambiente arborizado, com vistas a melhorar a qualidade de vida. 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 infra-estrutura em processo de esvaziamento populacional, com potencialidade para atrair novos investimentos; (iv) promover, com auxílio do setor privado e da sociedade, a recuperação de áreas de

preservação permanente, especialmente as de várzeas, visando evitar ou minimizar os riscos decorrentes de eventos climáticos extremos; (v) promover, com auxílio do setor privado e da sociedade, a requalificação de áreas habitacionais insalubres e de risco, visando oferecer condições de habitabilidade para a população moradora e evitar ou minimizar os riscos decorrentes de eventos climáticos extremos; (v) regular o uso e ocupação do solo no licenciamento de empreendimentos, observada a legislação de parcelamento, para que os imóveis devam reservar área permeável sobre terreno natural, visando a absorção de emissões de carbono, a constituição de zona de absorção de águas, a redução de zonas de calor, a qualidade de vida 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 o fim de criação 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.

É lícito dizer que o planejamento urbano perpassa todos os setores de implementação de políticas com interface em questões de enfrentamento às mudanças climáticas, tanto na mitigação de GEE como na adaptação aos impactos decorrentes. Para citar um exemplo, a mitigação de GEE nos transportes reduz consequentemente a poluição do ar local, o que possibilita melhoras sensíveis na qualidade de vida e saúde da população. Nesse sentido, o planejamento urbano da infra-estrutura de transportes tem impactos na mitigação de GEE e simultaneamente na melhoria da qualidade de vida.

No caso de ações voltadas mais diretamente à adaptação, estão previstas as políticas de implantação de parques públicos (tradicionais, lineares ou de conservação), especialmente para recuperação de áreas de proteção permanente e proteção aos mananciais, permitindo absorção de emissões de carbono, a constituição de zona de absorção de águas, a redução de zonas de calor, proteção da biodiversidade, a melhoria da paisagem e da qualidade de vida. Além disso, é importante destacar as ações voltadas para a requalificação de áreas habitacionais insalubres e de risco, a fim de evitar ou minimizar os riscos decorrentes de eventos climáticos extremos.

Como vimos anteriormente, algumas ações convergentes com a adaptação às mudanças climáticas já vinham sendo desenvolvidos antes da lei, como os programas 100 parques, córrego limpo e Proteção de mananciais.

Além desses dispositivos com relação à adaptação, a lei prevê: 1) a instalação de um sistema de previsão de eventos climáticos extremos e alerta rápido para atendimento das necessidades da população, em virtude das mudanças climáticas (art.41); e, 2) o programa permanente de defesa civil e auxílio à população voltado à prevenção de danos, ajuda aos necessitados e reconstrução de áreas atingidas por eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas (art. 40);

Para que esses objetivos gerais e específicos sejam cumpridos, o Poder Público se utiliza de mecanismos de comando e controle, bem como de incentivos econômicos, positivos e negativos. Podemos citar como instrumentos de comando e controle: 1) a condição de apresentação de um plano de mitigação de emissões e medidas de compensação para a concessão de licenças ambientais de empreendimentos com significativa emissão de gases de efeito estufa (art. 28); 2) e o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos que deverá garantir a conformidade da frota veicular registrada no Município de São Paulo aos padrões de emissão de poluentes e gases de efeito estufa adequados aos objetivos desta lei (art. 29). Em relação aos instrumentos econômicos, podemos citar: 1) isenções fiscais, redução de alíquotas de tributos para empreendimentos que promovam o uso de energias renováveis, utilizem equipamentos, tecnologias ou medidas que resultem em redução significativa das emissões de gases de efeito estufa ou ampliem a capacidade de sua absorção ou armazenamento; 2) estabelecimento, por lei específica, de mecanismo de pagamento por serviços ambientais para proprietários de imóveis que promoverem a recuperação, manutenção, preservação ou conservação ambiental em suas propriedades, mediante a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Além desses mecanismos, o Poder Público utiliza sua capacidade de influenciar o sistema produtivo e os consumidores através de seu poder de compra. Nesse sentido, a lei prevê em seu artigo 37, que as licitações e os contratos administrativos celebrados pelo Município de São Paulo deverão incorporar critérios ambientais nas especificações dos produtos e serviços, com ênfase particular aos objetivos da lei. Este sistema de compras sustentáveis, como vimos, já vinha sendo desenvolvido na prefeitura desde 2005.

A lei também previu a criação de um órgão responsável pela articulação institucional, o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia, tendo em vista a intersetorialidade das políticas de enfrentamento às mudanças climáticas e a necessária articulação entre os órgãos públicos e privados para a formulação e implementação dessas diretrizes. Na verdade, o

Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia já existia desde 2005, mas a lei de 2009 ampliou suas funções e definiu novos contornos, como veremos a seguir.

5.3 Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia

São Paulo foi o primeiro município no Brasil a elaborar de forma participativa e consultiva uma política de mudanças climáticas, criando um instrumento para participação institucional da sociedade, o Comitê Mudanças Climáticas e Ecoeconomia.

Segundo depoimentos colhidos por Biderman (2011), tanto a criação do Comitê de Mudanças do Clima quanto a própria formulação da lei de mudanças climáticas do município ocorreram graças à ação política e pressão do secretário do verde e meio ambiente, Eduardo Jorge. Segundo Biderman (2011, p. 283)

[...] no depoimento do secretário pôde-se perceber que sua intenção ao propor o espaço era de promover o debate público e a interação com os atores que podem auxiliar a Prefeitura na implantação da política pública. Não foi possível constatar pressão, nem demanda, de outros atores sociais pela constituição do espaço público participativo em questão.

Como já expusemos acima, já em 2005, sob o Decreto nº 45.959, na gestão de José Serra, fora criado o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia Sustentável.

Sua estrutura era formada em 2005 por oito secretarias e duas empresas prestadoras de serviços municipais, quais sejam: I - Secretaria do Verde e Meio Ambiente a quem coube a coordenação dos trabalhos no âmbito do Comitê; II - Secretaria Municipal de Infra-Estrutura Urbana e Obras; III - Secretaria Municipal de Transportes; IV - Secretaria Municipal de Serviços; V - Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras; VI - Secretaria Municipal de Habitação; VII - Secretaria Municipal da Saúde; VIII - Secretaria Municipal de Gestão; IX - Empresa Municipal de Urbanização; X - Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo.

Os objetivos do Comitê, expostos no artigo 2º, se constituíam em promover e estimular ações para a mitigação das emissões de gases causadores do efeito estufa, nas áreas de: I - uso de fontes renováveis de energia; II - aproveitamento do gás metano emitido pelos aterros; III - uso de combustíveis limpos, sobretudo para o transporte público; IV - melhoria da eficiência energética e uso racional de energia; V - incentivo ao transporte não motorizado; VI - promoção da redução e reciclagem de resíduos; VII - ampliação e aperfeiçoamento do

escalonamento dos turnos de trabalho; VIII - ampliação de áreas verdes; IX - estímulo às iniciativas que visem multiplicar as informações atinentes às mudanças climáticas, tais como publicações, páginas na internet, cursos e outras formas de divulgação do assunto (Art. 2)

Além desses objetivos, o artigo 3º previu uma série de ações para que a própria Administração Pública Municipal introduzisse critérios de eficiência energética, econômica e reciclagem de materiais, além de propor estudos de licitações sustentáveis, tanto para compra de materiais como para contratação de obras e serviços.

Essa agenda de enfrentamento às mudanças climáticas, definida no decreto de criação do Comitê, contribuiu para um aprendizado político que resultou em uma série de ações bem sucedidas de implementação de políticas urbanas e ambientais relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas. Na primeira reunião do Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia após a aprovação da lei, o secretário do Verde e Meio Ambiente, Eduardo Jorge,

Agradeceu às pessoas que se dedicaram anteriormente ao Comitê criado pelo Prefeito Serra em 2005, e que teve resultados importantes, como a lei solar, a questão dos entulhos, da madeira legal e contribuiu na formulação da lei atual. Demonstrou que o atual Comitê tem outro nível, porque decorre de lei aprovada pela Câmara. (SÃO PAULO, 2009a).

A implementação de políticas com agenda climática permitiu um aprendizado político de coordenação intersetorial entre as secretarias da Prefeitura, e possibilitou uma maior conscientização da sociedade civil sobre o problema e sobre como enfrentá-lo em âmbito local.

A lei de mudanças climáticas aprovada em 2009 pode ser entendida, por um lado, como um corolário das ações que já vinham sendo realizadas, e, por outro lado, podemos afirmar que a lei significou um aprimoramento e aprofundamento da agenda climática.

Com a lei o Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia teve sua estrutura ampliada, passando a contar com representação do poder público estadual e da sociedade civil, além dos membros do poder público Municipal:

Art. 42. Fica instituído o Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, órgão colegiado e consultivo, com o objetivo de apoiar a implementação da política ora instituída, contando com a representação do Poder Público Municipal e Estadual, da sociedade civil, especialmente das entidades populares que atuam nas políticas ambientais e urbanas, do trabalhador, do setor empresarial e acadêmico.

O decreto N° 50.866, de 21 de setembro de 2009, regulamentou o dispositivo da lei, definindo as competências, a composição e o funcionamento do Comitê. Quanto à composição do Comitê, cinco meses depois da instalação deste órgão o decreto 51.295 de 17 de fevereiro de 2010, realizou correções para a inserção da Secretaria Municipal de Planejamento e da entidade da sociedade civil, Conselho Brasileiro de Construções Sustentáveis.

O artigo 42 da lei e o decreto 50.866 tiveram como consequência para o Comitê a revogação da organização criada em 2005. A nova organização do Comitê Municipal de Mudança do Clima teve suas competências ampliadas em relação ao modelo anterior, ficando a cargo dessa instituição (SÃO PAULO, 2009d):

- I - propor, estimular, acompanhar e fiscalizar a adoção de planos, programas e ações que viabilizem o cumprimento da Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo pela Administração Municipal;
- II - acompanhar a implementação das diretrizes e ações propostas no âmbito da Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo;
- III - apoiar e incentivar iniciativas que visem mitigar a emissão de gases de efeito estufa e que promovam estratégias de adaptação aos impactos da mudança climática;
- IV - apoiar e incentivar campanhas de conscientização sobre os problemas relacionados à mudança do clima;
- V - propor e acompanhar a realização de seminários sobre assuntos relativos à mudança do clima;
- VI - identificar tendências tecnológicas relacionadas à mudança climática;
- VII - oferecer subsídios para o aperfeiçoamento da legislação pertinente.

Em síntese, as atribuições do Comitê são de proposição e de acompanhamento da implementação da Lei da Política de Mudança do Clima de São Paulo. Segundo Volf Steinbaum, secretário executivo do Comitê, o papel desta instituição é de “[...] encaminhamentos e recomendações, para que a administração pública possa exercitar suas medidas e tomada de decisão” (STEINBAUM apud BIDERMAN, 2011).

A sua composição é de 25 membros, sendo 14 representantes do governo e 11 da sociedade civil. Dos 14 representantes do governo, onze são secretários municipais e dois membros são representantes do governo estadual (secretaria de saneamento e recursos hídricos e secretaria de energia)⁵⁹. Dos 11 representantes da sociedade civil há a participação do ICLEI, do Greenpeace, de duas universidades dois representantes do setor produtivo, dois

⁵⁹ A Secretaria Estadual de Saneamento e Energia tinha assento no Comitê de mudanças Climáticas e economia desde sua instalação. Em 2011, esta secretaria foi dividida em duas (Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos e Secretaria de Energia), e por isso cada uma delas passou a ter representação no Comitê de forma separada.

institutos temáticos, dois sindicatos patronais e um sindicato de trabalhadores (Força Sindical). O quadro abaixo possibilita melhor visualização:

Tabela 7 - Composição do Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia

Representantes de Governo	Representantes da Sociedade Civil
Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano (Presidência)	Conselho Internacional para iniciativas Ambientais Locais (ICLEI, sigla em inglês).
Secretário Municipal do Verde e Meio Ambiente (Secretaria Executiva)	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Secretário do Governo Municipal	Universidade de São Paulo (USP)
Secretário Municipal de Finanças	Universidade Estadual Paulistas (UNESP)
Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras	Associação nacional de fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA)
Secretário Municipal de Educação	Associação Civil Greenpeace
Secretário Municipal de Transportes	Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP)
Secretário Municipal de Habitação	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SINDUSCON)
Secretário Municipal de Saúde	Sindicato das Empresas de Imóveis do Estado de São Paulo (SECOVI-SP)
Secretário Municipal de Serviços	Central Força Sindical
Secretário Municipal de Relações Internacionais	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS)
Secretário Municipal de Planejamento	
Secretaria Estadual de Energia	
Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos	

Fonte: Elaboração Própria.

Tendo em vista a composição do Comitê, é importante ressaltar que a Presidência desse órgão passou a ser realizada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Na estrutura anterior do Comitê, a coordenação dos trabalhos era feita pela SVMA. Segundo Simões e Almeida (2010, p.7), a presidência do Comitê passou a ser realizada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, “[...] demonstrando a finalidade de instrumentalização urbana sobreposta a ambiental sobre a temática da mudança climática na cidade”. Nessa mesma linha, argumentamos que o enfrentamento à mudança climática global realizada no nível local, seja em relação às causas seja em relação aos riscos dela decorrentes, necessita de articulação entre vários setores de políticas públicas embasado em um planejamento urbano de médio e longo prazo. Afinal, a política de desenvolvimento urbano pode contribuir simultaneamente para o enfrentamento das mudanças climáticas.

No município de São Paulo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) foi criada por meio da Lei n. 14.879, de 7 de janeiro de 2009⁶⁰, com o intuito de

⁶⁰ Cf. SÃO PAULO, 2009d.

conduzir ações governamentais voltadas ao planejamento e desenvolvimento urbano do município. Segundo Laiz Landi, os motivos da criação da Secretaria se devem a um diagnóstico realizado pelo Prefeito Gilberto Kassab e sua equipe sobre a sobrecarga da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão em lidar simultaneamente com as atribuições de planejamento da cidade e as atribuições orçamentárias e de gestão. Dada essa sobrecarga

[...] a questão orçamentária se sobressaía enquanto a área de planejamento urbano ficava mais a segundo plano [...] Por esse motivo a SEMPLA ficou com a atribuição apenas de orçamento e gestão e foi criada uma nova pasta, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, para pensar globalmente a cidade, e não focada em cada setor. Afinal, qualquer projeto grande na cidade envolve a compatibilização de ações de outras secretarias. (LANDI, 2011)⁶¹.

Sobre essa questão, o secretário executivo do Comitê afirma que a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, por lidar com o planejamento do uso dos solos, é a secretaria mais adequada para presidir o Comitê. Pois, é nesse cenário [planejamento do uso dos solos] onde melhor as políticas setoriais interagem e, portanto, onde devem ser combinados os esforços (STEINBAUM, 2012)⁶².

As competências da Secretaria são definidas no artigo 2º da lei 14.879:

Art. 2º. Compete à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, órgão da Administração Municipal Direta, conduzir ações governamentais voltadas ao planejamento urbano e à promoção do desenvolvimento urbano do Município de São Paulo, cabendo-lhe, em especial:

I - desenvolver processo permanente e contínuo de acompanhamento e aprimoramento da legislação relativa ao planejamento e desenvolvimento urbano, inclusive as relativas ao Plano Diretor Estratégico, aos Planos Regionais das Subprefeituras, ao parcelamento, ao Uso e Ocupação do Solo e às Operações Urbanas;

II - coordenar o desenvolvimento de projetos urbanos interagindo com os órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, com outras esferas de governo e com a sociedade civil;

III - promover a integração dos planos e projetos dos diversos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta relacionados ao desenvolvimento urbano, de forma a maximizar os resultados positivos para a Cidade de São Paulo;

IV - desenvolver e consolidar planos de desenvolvimento urbano de médio e longo prazo, considerando o Plano Diretor Estratégico do Município e os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras;

⁶¹ Assessora da SMDU, Srª. Laiz Rodrigues Gonçalves Landi. Entrevista presencial concedida em 07 de novembro de 2011.

⁶² Secretário Executivo do Comitê, Sr. Volf Steinbaum. Entrevista presencial concedida em 13 de janeiro de 2012.

V - formular políticas, diretrizes e ações que propiciem o posicionamento do Município em questões relacionadas ao seu desenvolvimento urbano, incluindo as que decorram de sua inserção em planos nacionais, regionais, estaduais e metropolitanos;

VI - desenvolver os mecanismos e modelos mais adequados para a viabilização e implementação de projetos de desenvolvimento urbano, explorando as potenciais parcerias com a iniciativa privada e com outras esferas de governo, utilizando os instrumentos de política urbana;

VII - organizar, manter e atualizar permanentemente o sistema municipal de informações sociais, culturais, econômicas, financeiras, patrimoniais, administrativas, físico-territoriais, inclusive cartográficas e geológicas, ambientais, imobiliárias e outras de relevante interesse para o Município, progressivamente georreferenciadas em meio digital (SÃO PAULO, 2009e, Art. 2º, grifo nosso).

Em síntese, a Secretaria coordena o desenvolvimento de projetos urbanos de médio e longo prazo, para todas as regiões da cidade, interagindo com os órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, e com outras esferas de governo e a sociedade civil. Dadas essas características, foi atribuída a presidência do Comitê de Mudanças do Clima à SMDU.

O Comitê, por sua vez, é um instituição criada para articulação entre órgãos da administração direta (secretarias e departamentos governamentais do município) e indireta (empresas municipais ou contratadas pela prefeitura para prestação de serviços públicos), secretarias estaduais, entidades prestadoras de serviços em nível estadual ou nacional, e entidades da sociedade civil no que diz respeito a inserção da agenda climática em políticas setoriais. Ou seja, o desenho institucional do Comitê o permitiria exercer a coordenação multinível (coordenação do planejamento e das ações intrasetoriais, intergovernamentais e com a sociedade civil).

Em entrevista, Adalberto Maluf, presidente da Fundação Clinton no Brasil, avalia positivamente a criação do Comitê afirmando que é “[...] um espaço muito importante, porque de alguma maneira traz uma inovação que é reunir diferentes segmentos do poder público e da sociedade civil num mesmo fórum” (MALUF apud BIDERMAN, 2011).

Entendendo o Comitê na perspectiva de um espaço público participativo, Rachel Biderman (2011, p.290) classifica-o como um conselho consultivo participativo. Este desenho institucional permite a parceria do governo e da sociedade civil para busca de soluções, sendo que seus representantes institucionais são determinados por decreto. Ou seja, “o governo procura alinhar políticas públicas com a opinião de atores relevantes e permite a ligação entre tomadores de decisão a partir de escolhas mediadas com a sociedade”. No entanto, de acordo com uma visão crítica, a autora destaca que a estrutura institucional do Comitê tem

limitações. Afinal, não permite “[...] participação real na tomada de decisão, pois não vai além da prestação de informação ao público dos acontecimentos e oitiva de conselhos sobre encaminhamentos de políticas, planos ou ações sobre discussão”.

Para a finalidade do cumprimento das tarefas de proposição, acompanhamento e fiscalização das ações convergentes com os objetivos da lei, o Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia criou seis Grupos de trabalho temáticos. Assim, cabe aos GTs a análise dos resultados alcançados com os programas e ações em curso relacionados a cada eixo temático, e a proposição de outras medidas e ações que possam vir a ser implementadas em função de novas tecnologias e recursos disponíveis. Os seis Grupos de Trabalho estão relacionados aos seis eixos temáticos sobre os quais dispõe a lei. São eles: GT sustentabilidade nos Transportes; GT Sustentabilidade na Construção; GT Sustentabilidade no Gerenciamento de Resíduos; GT Sustentabilidade e o Uso do Solo; GT Sustentabilidade e Energia; e, GT Sustentabilidade e Saúde.

Devido à transversalidade que envolve a formulação e implementação de políticas para o enfrentamento às mudanças climáticas, cada GT é constituído por um agrupamento de determinadas entidades pertinentes à intersetorialidade necessária ao cumprimento de suas funções. Desse modo, cada GT conta com a presença de representantes técnicos de secretarias do governo municipal e estadual, bem como de representantes de determinados organizações da sociedade civil e empresas prestadoras de serviços públicos, todas determinados por decreto. Por ser o corpo técnico, formado para gerar soluções e alternativas às políticas definidas na lei, os GTs abrangem outras entidades governamentais ou da sociedade civil que não estão contemplados no Comitê.

A cada Grupo de Trabalho cabe: 1) a sistematização das informações sobre os programas e projetos em curso nas diferentes entidades e respectivas metas; 2) seleção de programas e projetos a serem submetidos à apreciação do Comitê; 3) acompanhamento dos programas e projetos indicados pelo Comitê; 4) análise de projetos multidisciplinares indicados pelo Comitê que guardem relação com seu eixo temático.

Tanto as reuniões dos GTs quanto do Comitê ocorrem mensalmente. Os GTs são o *locus* onde ocorrem as discussões técnicas. Já as reuniões do Comitê são encontros de cúpula onde se encontram representantes do alto escalão do governo municipal e estadual, além de atores representantes da sociedade civil, com o objetivo de orientação política e estratégica dos Grupos de Trabalho.

Em agosto de 2010, cada GT realizou exposições de estudos e proposições em sua respectiva área, perante o Comitê. Nessa ocasião, Volf Steinbaum, Secretário Executivo do Comitê, determinou que as apresentações dos GTs deveriam ter proposições e modos de como encaminhá-las – se por projeto de lei, se por decreto etc. Segundo o secretário Executivo do Comitê “[...] as sugestões e encaminhamentos são o início de um processo que será discutido, desenvolvido e aprofundado” (SÃO PAULO, 2010a).

No seu primeiro ano de atividades, cada GT elaborou estudos e propostas, que podemos sintetizar em (SÃO PAULO, 2010b):

- Grupo de Trabalho Energia: “apresentação do Programa de Eficiência Energética da AES Eletropaulo; e as propostas ao Comitê de: 1) buscar adesão junto à Fecomércio para afixação das tabelas do Selo PROCEL, em local visível, de fácil leitura, em todos os estabelecimentos que comercializam estes produtos. Os vendedores devem ser versados nestas tabelas e devidamente treinados para orientação dos clientes; 2) Nas licitações para compra de equipamentos pelo setor público, a eficiência energética do produto deve ser um dos critérios a ser utilizado, de preferência o custo do ciclo de vida do produto.

- Grupo de Trabalho Uso do Solo: Discussão para implementação de um projeto piloto “Projetos contidos na Bacia do Aricanduva: drenagem urbana e urbanização de assentamentos precários;

- Grupo de Trabalho “Sustentabilidade na Construção” implementação do Selo Azul da Caixa e ações de *retrofit* no Projeto “Construção e reforma sustentável na Gleba H Heliópolis”;

- Grupo de Trabalho “Sustentabilidade nos Transportes”: 1) apresentação do sistema de transportes da cidade; 2) acordo entre uma montadora e a Prefeitura para estudar a oportunidade de uso de veículos elétricos de passeio; 3) apresentação pela SPTrans da proposta: alternativas energéticas ao diesel para ônibus públicos;

- Grupo de Trabalho “Sustentabilidade e Saúde”: 1) Estudos sobre o Plano Integrado de Contingência para Situações de Riscos Associados aos Desastres Naturais; 2) Integração das Ações para Mitigação da Emissão de Poluentes do Ar; 3) Implementação do Plano de Contingência para Situações de Baixa Umidade Relativa do Ar (URA); 4) Ampliação das Ações de Educação Relacionadas às Alterações Climáticas; 5) Implementação do Programa de Estruturação Local de Ações de Vigilância em Saúde Ambiental.

- Grupo de Trabalho “Sustentabilidade no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos”: não apresentou propostas.

Em maio de 2011, o Comitê apresentou no encontro do C40 realizado em São Paulo, as “Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas”. Tal documento é fruto do trabalho de sistematização de ações e proposições realizadas pelos GTs no âmbito do Comitê de Mudanças do Clima e Ecoeconomia. Segundo o Secretário de Desenvolvimento Urbano, presidente do Comitê, na introdução do documento:

[...] o resultado da colaboração voluntária desses Grupos de Trabalho é aqui apresentado sob a forma de Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, a qual foi aprovada na Plenária do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia e que agora se apresenta para o conhecimento público. [tal documento oferece] de forma propositiva, um conjunto de iniciativas - construídas com amplo envolvimento institucional da comunidade paulistana, para responder às mudanças climáticas e para promover melhorias em sua infraestrutura, de modo a aprimorar ainda mais a qualidade de vida do povo paulistano (BUCALEM, 2011).

Por um lado, o documento apresenta uma compilação de ações convergentes com o enfrentamento às mudanças climáticas que já vinham sendo empreendidas e, por outro, propõe soluções e alternativas, explicitando as diretrizes estratégicas, o plano tático para o cumprimento dessas diretrizes e detalhamentos operacionais com definição genérica de prazos – implementação de ações em prazo curto, médio, longo prazos ou ainda ações contínuas – a fim de cumprir os objetivos e metas explicitados na lei 14.933.

Sendo assim, podemos concluir que a lei de Mudanças do Clima do município definiu permanentemente a agenda de problemas e criou uma instituição formada por corpos políticos e técnicos (Comitê e seus Grupos de Trabalho) para atuar como *policy community*, propondo soluções e alternativas para a resolução dos problemas.

Até o momento, não houve implementação de nenhuma política proposta no âmbito do Comitê. Porém, podemos afirmar que a agenda climática está se construindo em um processo constante, lento e gradual nas políticas setoriais através desse órgão.

5.4 Considerações Parciais

A questão climática vem sendo tema da preocupação e interesse dos decisores de políticas no município de São Paulo há vários anos. Adotamos como marco desse interesse a

adesão do município à Campanha CPC do ICLEI, realizada em 2003, que gerou um inventário de suas emissões de GEE.

A publicação do inventário em 2005 contribuiu para indicar as prioridades do município sobre a questão climática. Além disso, no mesmo ano vários fatores convergiram para a junção (*coupling*) dos fluxos (*problems, policies, politics*) e a ampliação da inserção do problema climático na agenda governamental do município: a mudança de gestão governamental (ciclo político) no município abriu uma oportunidade (*policy window*) de mudanças e inserção de problemas na agenda governamental; 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 (*politics stream*); a experiência com a captação de gás metano para geração de energia no aterro Bandeirantes com recursos provindos do MDL gerou expectativas de recursos adicionais (*policy stream*).

Desse modo, a partir de 2005 houve continuidade e aprofundamento da agenda climática paulistana. E o então prefeito José Serra, no seu primeiro ano de mandato, deu impulso ao debate sobre a elaboração de uma Lei de Mudança Climática para o Município de São Paulo.

A continuidade e aprofundamento da agenda climática paulistana também se verificou com a mudança de governo entre José Serra e Gilberto Kassab (DEM) em 2006. Kassab, motivado pela participação no evento internacional das maiores cidades do mundo em liderança climática (C40), em 2007, assumiu compromisso público de elaborar uma lei de mudanças climáticas para o município.

A formulação e implementação das políticas com interface no enfrentamento às mudanças climáticas foi realizada sob a coordenação e liderança do Secretário do Verde e Meio Ambiente, Sr. Eduardo Jorge, desde a gestão Serra. Para tanto, o secretário construiu já em 2005 um espaço interno intersetorial para busca de soluções e alternativas ao enfrentamento às mudanças climáticas globais em nível local, o Comitê de Mudanças Climáticas e Ecoeconomia. Através desse órgão, buscou conhecimentos em *policy communities* – especialistas nacionais em meio ambiente e mudanças climáticas, redes transnacionais de governos locais de proteção do clima (em especial, a Campanha CPC do ICLEI) – e um aprendizado político, institucional e de implementação de políticas, que contribuíram na formulação da lei do clima, lei 14.933. Ou seja, a implementação de políticas com agenda climática proporcionou um processo de desenvolvimento institucional baseado

em rendimentos crescentes, no qual o aprendizado político ganhou autorreforço para sua ampliação e consolidação (PIERSON, 2000).

A lei de Mudanças do Clima do município definiu permanentemente a agenda de problemas e criou uma instituição formada por corpos políticos e técnicos (Comitê e seus Grupos de Trabalho) para atuar como *policy community*, propondo soluções e alternativas para a resolução dos problemas.

No âmbito do Comitê, os Grupos de Trabalho têm promovido estudos e detalhamentos em nível operacional de proposições para o cumprimento das metas, objetivos e diretrizes estratégicas explicitados na lei.

Nesse sentido, podemos afirmar que a lei proporcionou a geração de um legado institucional que estrutura a definição dos problemas políticos, a formulação de políticas e a influência de grupos externos (BAUMGARTNER; JONES, 1993). Sendo assim, o legado institucional, não permite, ou dificulta, que haja retrocessos relacionados ao ciclo político – exemplo, caso um novo governo mude de orientação política-ideológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geração de informações científicas sobre as causas e possíveis consequências das alterações climáticas são de fundamental importância para introduzir a agenda climática tanto em governos nacionais como subnacionais. Afinal, as informações científicas permitem que os decisores de políticas possam perceber a questão climática como um problema (*problem stream*); permitem a geração de uma percepção comum sobre o problema na opinião pública mundial (*politics stream*); bem como, subsidiar as decisões políticas, baseando-se no cálculo de custos e benefícios de cenários futuros com graus diferenciados de riscos de ação ou inação (*policy stream*).

Porém, as informações científicas, por si só, não garantem a adoção da agenda climática pelos governos nacionais ou subnacionais. Antes, é necessário que haja soluções viáveis do ponto de vista técnico, com custos aceitáveis e boa aceitação pela comunidade, e que as forças políticas organizadas sejam favoráveis à inserção da questão na agenda.

As redes transnacionais de governos locais com ações para proteção climática, em particular o ICLEI, com sua Campanha CPC, tem características de *policy communities*, mas também de grupos de pressão. Como *policy communities* atuam como comunidades que geram soluções e alternativas para os problemas políticos, no caso, relacionados às mudanças climáticas. Como grupos de pressão buscam, em especial nos fóruns internacionais, atrair o reconhecimento, sensibilização e interesse das lideranças políticas locais para os problemas climáticos.

O município de São Paulo aderiu à Campanha Cidades para Proteção do Clima em 2003. Como fruto dessa adesão foi elaborado um inventário de emissões de GEE do município. Publicado em 2005, o inventário indicou as suas prioridades quanto à mitigação de GEE. No mesmo ano, vários fatores convergiram para que a agenda climática fosse plenamente inserida na agenda governamental do município.

De 2005 a 2007, foram ampliadas as ações políticas com interface no enfrentamento às causas e consequências locais das mudanças climáticas. Essa experiência gerou um aprendizado político com rendimentos crescentes, que possibilitou autorreforço, consolidação e ampliação da agenda climática.

Nesse sentido, a lei 14.933, de 05 de junho de 2009, intitulada Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, pode ser considerada como o corolário de uma série de ações que vinham sendo empreendidas pela Prefeitura desde 2003.

Além disso, a lei proporcionou a geração de um legado institucional que estrutura a definição dos problemas políticos, a formulação de políticas e a influência de grupos externos. Sendo assim, por um lado, o legado institucional não permite, ou dificulta, que haja retrocessos relacionados ao ciclo político, e por outro, podemos afirmar que o legado institucional propicia que a política climática venha sendo continuamente aprimorada.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, S. **Copenhague: antes e depois**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.
- _____. 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, 2008a. Disponível em: <<http://www.ifhc.org.br/files/papers/403.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2011.
- _____. Clima, Governança e Democracia: fundamentos domésticos da governança global do clima. In: PROJETO uma nova agenda econômica e social para a América Latina. Coordenadores do projeto: Simon Schwartzman e Ignacio Walker. São Paulo: iFHC/CIEPLAN, 2008b. Disponível em: <http://www.plataformademocratica.org/Publicacoes/Publicacao_67_em_10_04_2008_13_28_51.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2011.
- ANDI. Mudanças climáticas: informações e reflexões sobre um jornalismo contextualizado. Disponível em: <<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/659>>. Acesso em: 12 junho 2011.
- ARRETCHE, M. T. S. Federalismo e igualdade territorial: uma contradição em termos? **Dados: Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v.53, n.3, p.587-620, 2010.
- BÄCKSTRAND, K. Accountability of networked climate governance: the rise of transnational climate partnerships. **Global Environmental Politics**, v.8, n.3, p.74-102, aug. 2008. Massachusetts Institute of Technology.
- BAUMGARTNER, F. R.; JONES, B. D. **Agendas and instability, in American politics**. Chicago: University of Chicago Press, 1993.
- BECK, U. The terrorist Threat: world risk society revisited. **Theory, Culture & Society**, London, v.19, n.4, p.39-55, 2002.
- 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.
- BRASIL. Ministério da ciência e tecnologia. Segundo inventário brasileiro das emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa, 24 de novembro de 2009.
- _____. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- BETSILL, M.M. Mitigating climate change in US cities: opportunities and obstacles. **Local Environment**, v. 6, n. 4, p. 393-406, 2001.

BETSILL, M.; BULKELEY, H. Looking back and thinking ahead a decade of cities and climate change research. **Local Environment**, v.12, n.5, p.447–456, Oct. 2007.

_____. Cities and the multilevel governance of global climate change. **Global Governance**, v.12, p.141-159, 2006.

_____. Transnational networks and global environmental governance: the cities for climate protection program. **International Studies Quarterly**, v.48, p.471-493, 2004.

_____. **Cities and climate change: urban sustainability and global environmental Governance**. New York: Routledge, 2003.

BUCALEM, M. In: COMITÊ MUNICIPAL DE MUDANÇA DO CLIMA E ECOECONOMIA. **Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo** para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas. 2011. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/diretrizes_clima_bilingue_julho_2011_low_1310480805.pdf 2011>. Acesso em: 15 out. 2011.

BULKELEY, H.; MOSER, C. S. Responding to climate change: governance and social action beyond Kioto. **Global Environmental Politics**, v.7, n.2, May 2007. Massachusetts Institute of Technology.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas, **Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais (BIB)**, São Paulo, n. 61. 2006. ANPOCS.

CITY MAYORS STATISTICS. **The world's largest Cities and their Mayors**. 2011. Disponível em: <<http://www.citymayors.com/statistics/largest-cities-mayors-intro.html>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

CONEXÃO CLIMA: ação local contra o aquecimento global, São Paulo, Ano 6, n.6, 2008.

_____: ação local contra o aquecimento global, São Paulo, Ano 4, n.4, 2005.

CRUZ, S. R. S.; PAULINO, S.R. Projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) em aterros sanitários e a gestão de resíduos sólidos na cidade de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5, 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPPAS, 2010. p.1-19.

C40 CITIES. Climate leadership group. Available: <<http://www.c40cities.org/>>. Access: 30 July 2011.

DIOGO, A. São Paulo Transforma lixo em energia. **Conexão Clima: ação local contra o aquecimento global**, São Paulo, Ano 3, n.3, p. 9, 2004.

EMPLASA. **Rede urbana e regionalização do Estado de São Paulo**. São Paulo: EMLASA, 2011

FRONDIZI, I. M. R. (Coord.). **O mecanismo de desenvolvimento limpo**: guia de orientação 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo milênio, FIDES, 2009.

FUNDAÇÃO SEADE. Valor Adicionado Total, por Setores de Atividade Econômica, Produto Interno Bruto Total e *per capita* a Preços Correntes Municípios do Estado de São Paulo. 2008. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/pibmun/tab_2008.htm>. Acesso em: 11 nov. 2011.

GAYARD, N. A. Paradiplomacia na Cidade de São Paulo: Uma Análise Empírica da Inserção Internacional do Município In: VIGEVANI, T. (Coor.). **Gestão pública e inserção internacional das cidades**, relatório científico: centro de estudos de cultura contemporânea (CEDEC). Pontífica Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho" (UNESP) Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), 2006.

GIDDENS, A. **The politics of climate change**, Cambridge: Polity Press, 2009.

GRUPO BANCO MUNDIAL. Iniciativa Ar Limpo nas Cidades da América Latina Disponível em: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/HOMEPORTUGUESE/EXTPAISES/EXTLACINPOR/BRAZILINPOREXTN/0,,contentMDK:21372524~menuPK:3885041~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:3817167,00.html>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

HANNIGAN, J. **Sociologia ambiental**. Tradução de Annahid Burnett. Petrópolis: Vozes, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1830&id_pagina=1>. Acesso em: 20 maio 2011a.

_____. <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 06 jul. 2011b.

_____. Sinopse do Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/sinopse_tab_brasil_pdf.shtm>. Acesso em: 07 jul. 2011c.

_____. Regiões de influência das cidades, 2007. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/35376531/Regioes-de-Influencia-das-Cidades-2007-IBGE>>. Acesso em: 06 jul. 2011.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE [IPCC]. **Climate Change 2007: Synthesis Report**. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: Switzerland, 2007. Available: <<http://www.ipcc.ch/>>. Access: 20 may 2011.

IZIDORO, A **Tarifa válida por 2 horas começa a vigorar neste mês em SP**. Folha de S.Paulo, 14 maio 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u94221.shtml>> Acesso em: 14 maio 2011.

LANDI, L. R. G. Entrevista presencial concedida em 07 nov. 2011.

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.

KOUSKY, C.; SCHNEIDER, S.H. Global climate policy: will cities lead the way? **Climate policy**, Brentwood, v.145, p.1-14, 2003.

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, 2004.

LOCAL GOVERNMENT CLIMATE ROADMAP. Available: <<http://www.iclei.org/index.php?id=climate-roadmap>>. Access: 29 july 2011.

LOCAL GOVERNMENTS FOR SUSTAINABILITY (ICLEI).Global members. Available: <<http://www.iclei.org/index.php?id=global-members>>. Access: 16 jan. 2012.

_____. Programs. <<http://www.iclei.org/index.php?id=10832>> Access: 29 july 2011a.

_____. UN refers to cities as key governmental stakeholders supporting global climate action. Available: <http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/Communication_Material/Press_release/COP16_release_8_December_2010.pdf>. Access: 29 july 2011b.

_____. **Local government climate roadmap: parallel process to the UN climate roadmap**. Status report. Barcelona: ICLEI, 2009. Available: <http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/Reports/Status_Report_25May09_small.pdf>. Access: 29 july 2011.

_____. Local action, local solution, 2007. Available: <<http://www.iclei.org/index.php?id=7130>> consultado em 31 de julho de 2011> Access: 29 july 2011.

MACHADO, G. G. **Gestão metropolitana e autonomia municipal**: dilemas das transações federativas. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2009.

MARANDOLA JUNIOR, E. 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.

MARENGO, J. A. Água e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 22, n.63, p. 83-96, 2008.

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, 2011.

MARQUES, F. A plataforma de Durban. **Revista Fapesp**, Edição 191, jan. 2012. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/01/16/a-plataforma-de-durban/>>. Acesso em: jan. 2012.

MIGUEZ, J. D. G. O Protocolo de Quioto no Âmbito da Atual Negociação do Regime Internacional sobre Mudança do Clima In: MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J; LUEDEMANN, G. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011. p.152-170.

MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J; LUEDEMANN, G. As Metas do Acordo de Copenhague e as Decisões de Cancun In: _____. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011. p.331-346.

MURGIDA, A. M.; NATENZON, C. E. Social Downscaling. A reflections on adaptation urban environments. In: DIAS, P. L. S. et al. **Public Policy, mitigation and adaptation to climate change in South America**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2009. p.38-72.

NOBRE, et al. **Vulnerabilidades das megacidades brasileiras às mudanças climáticas: região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: INPE; UNICAMP; USP; 2010. Disponível em: <<http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/megacidades.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2011.

NACIONES UNIDAS. **Informe de la conferencia de las partes sobre la segunda parte de su sexto período de sesiones, celebrada en Copenhague del 16 al 27 de noviembre de 2009**. 30 de marzo de 2010. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11a01s.pdf>>. Aceso en: 20 jun. 2011.

_____. Convención Marco sobre el Cambio Climático. Conferencia de las partes. **Informe de la conferencia de las partes sobre la segunda parte de su sexto período de sesiones, celebrada en Bonn del 16 al 27 de julio de 2001**. 25 de septiembre de 2001. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop7/cp706a01s.pdf>>. Aceso en: 20 jun. 2011.

NAÇÕES UNIDAS [ONU]. Convenção quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. 2010. Disponível em: < <http://www.cop16.mx/es/>>. Acesso em: 20 maio 2011.

_____. Convenção quadro das Nações Unidas. Acordo de Copenhague, 2009. Disponível em: < <http://www.denmark.dk/en/menu/Climate-Energy/COP15-Copenhagen-2009/cop15.htm> >. Acesso em: 25 jun. 2010.

_____. Convenção quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. 1992. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4069.html#ancora>>. Acesso em: 20 maio 2011.

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. Available: <

wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/10/26/000158349_20091026142624/Rendered/PDF/WPS5095.pdf>. Access: 15 mar. 2011.

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.

PIDGEON, N.; FISCHHOFF, B. The Role of Social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. **Nature Climate Change**, v.1, april, 2011.

PIERSON, P. Increasing returns, path dependence, and the study of politics, **The American Political Science Review**, v.94, n.2, p. 225-267, june 2000.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO [PNUD]. Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008. Combater as alterações climáticas: Solidariedade humana num mundo dividido, 2008.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE [UNEP]. Available: <<http://ozone.unep.org/spanish>>. Access: 20 junio 2011.

PROTOCOLO de Quioto. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com o apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil, 1997. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2011.

REVISTA sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.revistasustentabilidade.com.br/noticias/retrofit-pode-ser-aplicado-na-cidade-de-sao-paulo>> Acesso em: 15 out. 2011.

RIBEIRO, W. C. **A ordem ambiental internacional**, 2.ed. São Paulo: Contexto, 2005.

ROMEIRO, V.; PARENTE, V. Regulação das mudanças climáticas no Brasil e os papéis dos governos subnacionais. In: MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J; LUEDEMANN, G. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.p.43-57.

SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO [SABESP]. Impacto da poluição. Disponível em: <http://www.corregolimpo.com.br/corregolimpo/por_que_despoluir/impacto_poluicao.asp> Acesso em: 15 ago. 2011.

SÃO PAULO. Estado. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Programa mananciais. Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/cariboost_files/programamananciaissntese240311.pdf>. Acesso em: 15 out. 2011a.

_____. Estado. Secretaria de planejamento e desenvolvimento regional. Fundação: Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>> Acesso em: 28 jun. 2011b.

_____. Relatório de Avaliação Ambiental dos Componentes do Programa. Programa Mananciais. Junho de 2007. Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/cariboost_files/relatorio_ambiental_revjun09.pdf>. Acesso em: 15 out. 2011.

SÃO PAULO. Município. Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia. **Ata da 21ª reunião do comitê municipal de mudança do clima e ecoeconomia**. 18 ago. 2011. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=ata%20da%2021%C2%AA%20reuni%C3%A3o%20do%20comit%C3%AA%20municipal%20de%20mudan%C3%A7a%20do%20clima%20e%20ecoeconomia%20&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.prefeitura.sp.gov.br%2Fcidade%2Fsecretarias%2Fupload%2Fchamadas%2FATA_1_R EUNIAO_1267031477.doc&ei=UX-QT4fhKIrugfE0-DjBA&usg=AFQjCNGQ1pEueszcZKik43pA3BS5WijaTw>. Acesso em: 15 out. 2011.

_____. Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia. **Ata da 10ª reunião do comitê municipal de mudança do clima e ecoeconomia**. 16 set. 2010a. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=ata%20da%2021%C2%AA%20reuni%C3%A3o%20do%20comit%C3%AA%20municipal%20de%20mudan%C3%A7a%20do%20clima%20e%20ecoeconomia%20&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.prefeitura.sp.gov.br%2Fcidade%2Fsecretarias%2Fupload%2Fchamadas%2FATA_1_R EUNIAO_1267031477.doc&ei=UX-QT4fhKIrugfE0-DjBA&usg=AFQjCNGQ1pEueszcZKik43pA3BS5WijaTw>. Acesso em: 15 out. 2011.

_____. Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia. **Ata da 13ª reunião do comitê municipal de mudança do clima e ecoeconomia**. 16 dez. 2010b. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=ata%20da%2021%C2%AA%20reuni%C3%A3o%20do%20comit%C3%AA%20municipal%20de%20mudan%C3%A7a%20do%20clima%20e%20ecoeconomia%20&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.prefeitura.sp.gov.br%2Fcidade%2Fsecretarias%2Fupload%2Fchamadas%2FATA_1_R EUNIAO_1267031477.doc&ei=UX-QT4fhKIrugfE0-DjBA&usg=AFQjCNGQ1pEueszcZKik43pA3BS5WijaTw>. Acesso em: 15 out. 2011.

_____. Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia. **Ata da 1ª reunião do comitê municipal de mudança do clima e ecoeconomia**. 19 nov. 2009a. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=ata%20da%2021%C2%AA%20reuni%C3%A3o%20do%20comit%C3%AA%20municipal%20de%20mudan%C3%A7a%20do%20clima%20e%20ecoeconomia%20&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.prefeitura.sp.gov.br%2Fcidade%2Fsecretarias%2Fupload%2Fchamadas%2FATA_1_R EUNIAO_1267031477.doc&ei=UX-QT4fhKIrugfE0-DjBA&usg=AFQjCNGQ1pEueszcZKik43pA3BS5WijaTw>. Acesso em: 15 out. 2010.

_____. Lei n. 14.933, de 5 de junho de 2009. Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. **Diário Oficial da cidade de São Paulo**, São Paulo, 06 jun. 2009b. Disponível em: <www.leismunicipais.com.br>. Acesso em: 01 out. 2010.

_____. Lei n.14.887, de 15 de janeiro de 2009. Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA e dispõe sobre seu quadro de cargos de provimento em

comissão; confere nova disciplina ao Conselho do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CONFEMA, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, ao Conselho Consultivo da Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz e ao Conselho Regional de Meio Ambiente e Cultura de Paz; revoga as leis e os decretos que especifica. 2009. **Diário Oficial da cidade de São Paulo**, São Paulo, 16 jan. 2009c. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/upload/pirituba_jaragua/arquivos/LEIN14887art51ao55.pdf>. Acesso em: 01 out. 2010.

_____. Decreto n.50.866, de 21 de setembro de 2009. Dispõe sobre as competências, a composição e o funcionamento do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, instituído pelo artigo 42 da Lei n.14.933, de 5 de junho de 2009, que estabelece a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, 22 set. 2009d. Disponível em: <<http://www.radarmunicipal.com.br/legislacao/decreto-508662009>>. Acesso em: 05 out. 2010.

_____. Lei n.14.879, de 7 de janeiro de 2009. Projeto de Lei n. 673/08, do Executivo, aprovado na forma de Substitutivo do Legislativo). Cria a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano - SMDU; introduz alterações nas Leis nº 13.396, de 26 de julho de 2002, nº 13.866, de 1º de julho de 2004, e nº 13.292, de 14 de janeiro de 2002, bem como dispõe sobre os cargos de provimento em comissão que especifica. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, 8 jan. 2009e. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/lei_14879_1268841754.pdf>. Acesso em: 10 out. 2010.

_____. **Indicadores ambientais e gestão urbana: desafios para a construção da sustentabilidade na cidade de São Paulo**, 2008.

_____. Portaria 1918, de 18 de maio de 2006. Cria Grupo Executivo Pró-Ciclista. Disponível em: <<http://www.ciclocidade.org.br/ciclistaurbano/leis/37-leis-municipais/86-2006-portaria-1918-cria-grupo-executivo-pro-ciclista>>. Acesso em: 15 ago. 2011

_____. 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.

_____. Secretaria municipal do verde e meio ambiente. Portaria 35 de adesão do Município de São Paulo, por intermédio da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA, à Campanha "Cidades Pela Proteção do Clima - CCPTM" pela celebração do Acordo de Cooperação Técnica no. 11/3. DOM, 15 abr. 2003. Disponível em:

<http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=25042003P%20000352003SVMA%20%20%20%20%20%20%20%20&secre=87&depto=0&descr_tipo=PORTARIA>. Acesso em: 15 out. 2011.

_____. Lei orgânica do município promulgada em 18 de abril de 1990. Disponível em: <<http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/LeiOrganica.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2010.

SÃO PAULO. Município. GOVERNOS LOCAIS PARA SUSTENTABILIDADE [ICLEI]. **Exposição de motivos:** política municipal de mudanças climáticas para São Paulo. Barueri: Minha Ed., 2009. (Coleção ambientes verdes e saudáveis, 3). Disponível em: <<http://www.iee.usp.br/biblioteca/producao/2009/Livros/LivroexposicaodemotivosSite.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2010.

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, UN/POP/EGMURB/2008/16, New York., 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE [SVMA]. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/programas_e_projetos/index.php?p=7833>. Acesso em: 19 out.2011a

_____. Dia Sem Carro - 22 de Setembro. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/campanhas/index.php?p=2097>. Acesso em: 15 ago. 2011b

_____. Terra. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/programas_e_projetos/index.php?p=7931>. Acesso em: 15 mar. 2010.

SEPE, P. M.; BRAGA, R. O Uso de Indicadores de Sustentabilidade como Contribuição para a Discussão das Mudanças Climáticas e o Planejamento Urbano-ambiental na Cidade de São Paulo In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPPAS, 2010.

SETZER, J. **Subnational and transnational climate change governance:** Evidence from the state and city of São Paulo, Brazil. Fifth. URBAN RESEARCH SYMPOSIUM. London School of Economics and political Science. 2009. Available: <<http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1256566800920/6505269-1268260567624/Setzer.pdf>>. Access: 25 may 2011.

SIMÕES, A. F.; ALMEIDA, P. S. Emissões de gases de efeito estufa: as políticas públicas ambientais à luz da legislação municipal na cidade de São Paulo e a participação voluntária. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPPAS, 2010.

SOBRINHO, E. J. M. A. In: COMITÊ MUNICIPAL DE MUDANÇA DO CLIMA E ECOECONOMIA. **Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo** para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas. 2011. Secretário do Verde e do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/diretrizes_clima_bilingue_julho_2011_low_1310480805.pdf> 2011. Acesso em: 15 out. 2011.

STEINBAUM, V. entrevista presencial concedida em 13 de janeiro de 2012.

SUPLICY, M. São Paulo: O desafio da busca da sustentabilidade. **Conexão Clima**: ação local contra o aquecimento global, São Paulo, Ano 1, n.1, p. 9-11, 2002.

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 CITIES AND LOCAL GOVERNMENTS [UCLG]. Available: <<http://www.cities-localgovernments.org/sections.asp>>. Access: 25 april 2011.

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.

VAN STADEN, M. Motivation for action. In: VAN STADEN, M; MUSCO, F. (Org.). **Local government and climate change**: sustainable energy planning and implementation in small and medium sized communities. New York: Springer, 2010. p.16-30.

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: SEMINÁRIO INTERNACIONAL POPULAÇÃO E ESPAÇO NA MUDANÇA AMBIENTAL: CIDADES, ESCALAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 1., 2011. **Anais...** Campinas: SIPEMA, 2011.

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. 2. ed. Campinas:Ed. Autores Associados, 2003.

VIOLA, E. Impasses e perspectivas da negociação climática global e mudanças na posição brasileira. **Cindes**, Rio de Janeiro, 2010.

_____. O Brasil na arena internacional da mitigação da mudança climática (1996-2008). **Cindes**, Rio de Janeiro, 2009.

_____. 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.

WORLD BANK. **Cities and climate change**: an urgent agenda. Washington: urban development & local government, dec. 2010. v.10. Available:

<<http://siteresources.worldbank.org/INTUWM/Resources/340232-1205330656272/CitiesandClimateChange.pdf>>. Access: 25 may 2011.

YOUNG, A. F.; HOGAN, D. Dimensões humanas das Mudanças climáticas : Vulnerabilidades às enchentes e inundações na Região Metropolitana de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 17., 2010, Caxambú. **Anais...** Caxambú: ABEP, 2010.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL. Decreto n.2.699, de 30 de junho de 1998. Promulga a emenda ao protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozônio, assinada em Londres, em 29 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2699.htm>. Acesso em: 25 fev. 2011

CESARIS, L. E. U. **Reconceitualizando o institucionalismo histórico: *path dependence*, agência e mudança institucional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Política)- Faculdade de Ciências e Letras, Universidade São Paulo, São Paulo, 2009.

COMITÊ MUNICIPAL DE MUDANÇA DO CLIMA E ECOECONOMIA. **Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo** para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas. 2011. Secretária do Verde e do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/diretrizes_clima_bilingue_julho_2011_low_1310480805.pdf 2011>. Acesso em: 15 out. 2011.

CUNHA, K.B.; REI, F.; WALTER, A.C. Sub-national climate-friendly governance initiatives in the developing world: a case of state of São Paulo, Brazil. In: DIAS 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.49-75.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS [INPE]. 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.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/megacidades.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2011.

LEVI, M. Uma lógica da Mudança Institucional. **Dados**: Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, v.34, n.1, p. 79-99, 1991.

MARTINS R. A.; FERREIRA L. C. **Governando as mudanças climáticas no nível local: evidências de São Paulo e Rio de Janeiro**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPPAS, 2010.

MOTTA, R. S. Análise das metas do acordo de Copenhague. In: INSTITUTO de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Boletim regional, urbano e ambiental**. p.63-68, 04 jul. 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/mudancaclimatica/images/stories/PDFs/100922_boletimregio4.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2011.

MOTTA, R. S.; HARGRAVE, J; LUEDEMANN, G. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

MULTILATERAL FUND FOR THE IMPLEMENTATION OF THE MONTREAL PROTOCOL. Available: < www.multilateralfund.org >. Access: 31 July 2011.

OLSON, M. **A lógica da ação coletiva**. São Paulo: EDUSP, 1999.

RIBEIRO, W. C. Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. **Parcerias estratégicas**, Brasília, n.27, dez. 2008.

_____. Mudanças climáticas, realismo e multilateralismo. **Terra Livre**, São Paulo, Ano 18, v.I, n.18 p.75-84, jan.-jun. 2002.

ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente**. Coordenação de José Goldemberg. São Paulo: Blucher, 2010. (Série sustentabilidade, 6).

SATTHELWAITE, D. Cidades e mudanças climáticas. **Urban Age**, South America, dec. 2008.

SOTTO, D.; SOUZA, L. A **Lei de mudanças climáticas do município de São Paulo - lei municipal 14.933 de 2009**: aspectos ambientais e urbanísticos. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1uZhEVIJWsyL_TobQfzUIuVsN1JrMT9eaSupcORhfFuA/edit?hl=en&authkey=CJXk4KcI&pli=1#>. Acesso em: 28 maio 2011.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, 1992. Available: <<http://unfccc.int/documentation/items/2643.php>>. Access: 25 abr. 2011.

_____. The Montreal protocol on substances that deplete the ozone layer. 2000. Available: <<http://www.protocolodemontreal.org.br/sites/1200/1221/00000149.pdf>>. Access: 15 de abril de 2011.

VIOLA, E.; LEIS, R. **Governabilidade global pós-utópica, meio ambiente e mudança climática**. In: SEMINÁRIO “DE RIO A JOHANNESBURGO – LA TRANSICIÓN HACIA EL DESARROLLO SUSTENTABLE: PERSPECTIVAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”. **Anais...** México: PNUMA/INESEMARNAT/ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, 6-8 de Mayo de 2002.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.