

Mudanças Climáticas e a preservação de ecossistemas na América Latina: políticas públicas em megacidades no Brasil e México

Climate changes and the preservation of ecosystems in Latin America: public policies in megacities in Brazil and Mexico

Cambio climático y preservación de ecosistemas en América Latina: políticas públicas en megaciudades de Brasil y México

Fabio Leandro da Silva

Doutor, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil
fabioleandro@alumni.usp.br

Flor Magali Agilar López

Doutora, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, México.
flormagali44@gmail.com

Gabriel Vanzo

Graduando, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil.
gabrielvanzo@estudante.ufscar.br

Denise Balestrero Menezes

Professora Doutora, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil.
denisebm@ufscar.br

RESUMO

O aumento da ocorrência de eventos meteorológicos e o agravamento de questões socioambientais são algumas das consequências relacionadas às mudanças climáticas, e nas megacidades consistem em um desafio, visto que estas localidades são caracterizadas por uma grande densidade populacional, por possuírem uma área urbana extensa e emitirem Gases de Efeito Estufa (GEE). Diante do exposto, o presente trabalho realizou uma análise dos principais mecanismos normativos pertinentes ao contexto de mudanças climáticas nas megacidades São Paulo e Cidade do México, verificando como estes dispositivos abordam a preservação de ecossistemas para o enfrentamento das mudanças climáticas. Trata-se de um estudo com método qualitativo, baseado em uma etapa exploratória para verificar os principais instrumentos atrelados às mudanças climáticas nos diferentes níveis. Nos dois países, os principais mecanismos surgem principalmente nos anos 2000, abordando questões relacionadas à conservação de ecossistemas naturais, uma ação necessária para amenizar os efeitos antrópicos. O Acordo de Paris permitiu gerar pautas para a formulação de dispositivos normativos e planos. Já no nível estadual e local, nota-se que muitos pontos das políticas nacionais e estaduais acabam se materializando ao nível de município. Porém, a abordagem no nível local é diferente nos dois países, sendo neste nível a diferença mais contrastante na sua interface com a conservação de ecossistemas naturais. É preciso assegurar o funcionamento e metabolismo dos ecossistemas no longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Crise climática. Aglomerações urbanas. Mecanismos normativos.

SUMMARY

The increased occurrence of meteorological events and the worsening of socio-environmental issues are some of the consequences related to climate change, and in megacities, such situation pose a challenge, given that these locations are characterized by high population density, extensive urban areas, and greenhouse gas emissions. Front of this, the present study conducted an analysis of the main regulatory mechanisms relevant to the context of climate change in the megacities of São Paulo and Mexico City, examining how these provisions address the preservation of ecosystems to face the climate change. This is a qualitative study, based on an exploratory stage to examine the main instruments related to climate change at different levels. In both countries, the main mechanisms mainly emerged in the 2000s, addressing issues related to the conservation of natural ecosystems, a necessary action to mitigate anthropogenic effects. The Paris Agreement helped generate agendas for the formulation of regulatory provisions and plans. At the state and local levels, it is observed that many points from national and state policies end up materializing at the municipal level. However, the approach at the local level is different in the two countries, with this difference being most contrasting in its interface with the conservation of natural ecosystems. It is necessary to ensure the functioning and metabolism of ecosystems in the long term.

KEYWORDS: Climate crisis. Urban agglomerations. Normative Mechanisms.

RESUMEN

El aumento constante de eventos meteorológicos y el empeoramiento de cuestiones socioambientales son algunas de las consecuencias relacionadas al cambio climático, en las megaciudades consiste un desafío, ya que estas localidades son caracterizadas por grandes densidades poblacionales, con una área urbana extensa y con la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI). Delante de ese escenario, el presente estudio realiza un análisis de los principales mecanismos normativos pertinentes al contexto de cambio climático en las megaciudades de São Paulo y Ciudad de México, contribuyendo a verificar como estos dispositivos abordan la preservación de ecosistemas para enfrentar el cambio climático. El estudio fue realizado con el método cualitativo, por lo tanto, fue realizada una etapa exploratoria para verificar los principales instrumentos vinculados al cambio climático en los diferentes niveles. En los dos países surgen legislaciones surgieron principalmente en la década de 2000, abordando cuestiones relacionadas a la conservación de ecosistemas naturales, considerado como un mecanismo necesario para amenizar los efectos antrópicos. El Acuerdo de París permitió generar lineamientos para la formulación de disposiciones y planes normativos. En el nivel estatal y local es notorio que varios puntos de las políticas nacionales y estatales se acaban materializando en el nivel municipio. No obstante, el abordaje en el nivel local es diferente en los dos países, siendo en este nivel la diferencia mas contrastante en su interfase con la conservación de ecosistemas naturales. Es necesario asegurar el funcionamiento y metabolismo de los ecosistemas a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Crisis climática. Aglomeraciones urbanas. Mecanismos normativos.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da ocorrência de eventos meteorológicos (e.g. estiagens prolongadas) e o agravamento de questões socioambientais (e.g. insegurança alimentar, segurança hídrica, desertificação) são algumas das consequências relacionadas às mudanças climáticas (IPCC, 2022). Anualmente, estima-se que as mudanças climáticas provocadas pelas ações antrópicas ocasionam óbitos e resultam em uma perda anual de 143 bilhões de dólares, em decorrência de precipitações, furacões, ondas de calor, inundações e incêndios florestais (NEWMAN; NOY, 2023). É conhecido que as ações humanas contribuem para a ocorrência das mudanças climáticas, dentre as principais atividades, merece destaque o uso intensivo da terra, especialmente o processo de urbanização (TANG et al., 2023).

Nas megacidades (i.e. aglomerações urbanas com mais de 10 milhões de habitantes), as mudanças climáticas consistem em um desafio, visto que estas localidades são caracterizadas por grande densidade populacional, área urbana extensa, pela emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) e o seu processo de desenvolvimento configura desafios em razão das demandas por recursos naturais (SETHI; CREUTZIG, 2023) e proteção dos ecossistemas. Logo, a formulação de medidas para lidar com o atual cenário de vulnerabilidade é necessária, o que deve ser prioridade nas agendas governamentais das megacidades, principalmente na elaboração de políticas públicas voltadas para a adaptação do sistema urbano à problemática (OJIMA, 2009).

Neste contexto, com a previsão de que até 2030 mais de 1 bilhão de pessoas viverão em 100 grandes metrópoles ao redor do mundo, surge a *'megacities Alliance for Climate and Water'* - um fórum internacional colaborativo, organizado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2015, na *'Water, Megacities and Global change, International Conference'* – para facilitar o diálogo sobre os desafios relacionados às mudanças climáticas, por meio do compartilhamento de experiências, práticas, técnicas, pesquisas e recursos entre as megacidades (UNESCO, 2024). A América Latina e Caribe são responsáveis por somente 10% das emissões mundiais de GEE, entretanto, é esperado que a crise climática se agrave na região (ECLAC, 2023), demandando ações para mitigar os efeitos adversos nas megacidades, promovendo a conservação e o desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, o presente trabalho almeja realizar uma análise dos principais mecanismos normativos pertinentes ao contexto de mudanças climáticas nas megacidades de São Paulo (capital do estado brasileiro de mesmo nome) e Cidade do México (capital mexicana), contribuindo para verificar como estes dispositivos abordam a preservação de ecossistemas para o enfrentamento das mudanças climáticas.

2 MÉTODO DE ANÁLISE

2.1 Área de Estudo

A Cidade do México é a cidade mexicana mais populosa, sua região metropolitana é composta por 16 regiões no Vale do México; onde vivem aproximadamente 21.806.515 habitantes, ocorre um acelerado crescimento econômico e uma grande expansão urbana

(ENTERPRISE WORLD, 2023). Por sua vez, São Paulo é o principal centro industrial da América Latina, passa por um processo acelerado de expansão de sua região metropolitana que é constituída por mais de 30 municípios, e sua população supera os 22 milhões de habitantes, sendo uma das principais cidades do Brasil e do hemisfério Sul (BRITANNICA, 2024).

2.2 Métodos

Trata-se de um estudo com método qualitativo, baseado em Silva et al. (2019) e Godoy (2023). Para tanto, foi realizada uma etapa exploratória para verificar os principais instrumentos atrelados as mudanças climáticas nos diferentes níveis (i.e. federal, estadual e municipal) em bases oficiais governamentais, para contemplar orientações gerais e complementos que possam ser englobados e/ou complementados ao nível local. Na sequência, foi realizada a extração de informações tendo em consideração a interface mudanças climáticas e proteção de ecossistemas. Por fim, uma análise e interpretação dos achados foi conduzida de modo a contemplar as duas megacidades selecionadas, considerando a conservação de ecossistemas e suas principais medidas elaboradas, frente ao contexto de mudanças climáticas.

3 RESULTADOS

3.1 O caso brasileiro e a cidade de São Paulo

As principais políticas e instrumentos brasileiros estão apresentados no Quadro 1. A partir de 2009, surgem legislações abordando o clima, nestes mecanismos a conservação dos ecossistemas naturais é um meio necessário para amenizar os efeitos antrópicos. Existem outras políticas (e.g. renovação da frota de veículos, fontes de energia mais limpa), porém o escopo engloba dispositivos gerais e a sua interface com a conservação de ecossistemas naturais.

No nível nacional, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) estabelece elementos básicos e responsabilidades. Neste instrumento, são incorporados os compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito internacional, bem como a preocupação em salvaguardar os biomas nativos via planos específicos, destinados ao controle e prevenção do desmatamento. O Decreto Federal nº 9.073/2017 (BRASIL, 2017) promulga o Acordo de Paris (AP), seu anexo estabelece metas para a redução dos GEE, assim como, a necessidade de conservação e manejo das florestas. Já o projeto de lei (nº 6.539/2019) que tramita na Câmara dos Deputados, visa alterar a PNMC, conforme o AP, além de tratar sobre estratégias, conteúdo mínimo dos planos e metas para o combate do desmatamento nos biomas (SENADO FEDERAL, 2019). Por fim, o Decreto Federal nº 11.550/2023 (BRASIL, 2023), trata sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, responsável pelos planos de controle do desmatamento.

Na Política Estadual de Mudanças do Clima (PEMC) do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2009), temos elementos comuns à PNMC (e.g. princípios, responsabilidades) e estratégias para reduzir a emissão de GEE (e.g. a conservação dos sumidouros). Estes elementos abrem margem para a conservação de sistemas naturais e o disciplinamento do solo, por meio de instrumentos para conservar a biodiversidade, como planos, o Programa de Remanescentes Florestais (PRF) e o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). O Decreto nº 55.957/2010 (SÃO PAULO, 2010) regulamentou a PEMC e trouxe a Avaliação Ambiental Estratégica (AEE) como instrumento, estabeleceu com maior detalhamento o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

e o PRF, cujo intuito é o ordenamento territorial e a mitigação de mudanças climáticas por cobertura vegetal, respectivamente. Na sequência, o Decreto nº 65.881/2021 (SÃO PAULO, 2021) alinha o Estado com as metas internacionais, como também dispõe sobre a gestão territorial. Um importante instrumento é o Plano de Ação Climática e Desenvolvimento Sustentável para São Paulo (PACDSSP). Tal Plano (SÃO PAULO, 2024) é estruturado em objetivos e metas, de forma a possibilitar uma resposta aos impactos da mudança do clima, com um pilar baseado na Agropecuária - Florestas - Usos do Solo (AFOLU). Nas estratégias voltadas para a biodiversidade, elenca-se a adoção de sistemas biodiversos, recuperação de áreas degradadas, recomposição da vegetação nativa (800 mil hectares até 2050) e a preservação ambiental.

Partindo para o nível local, muitos pontos das políticas nacionais e estaduais acabam se materializando no município de São Paulo, com maior detalhamento e metas palpáveis. A Política Municipal de Mudança do Clima (PMMC) surgiu antes do que nos níveis anteriores (PSP, 2009). Este mecanismo adota princípios semelhantes aos apresentados na PNMC e PEMC, assim como aborda: o planejamento urbano; a AEE; a arborização; a preservação de áreas; e sumidouros/reservatórios de GEE. Muitos aspectos já apresentados são materializados no Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020 - 2050 (PSP, 2020). Este instrumento destaca que a cidade deve estar preparada para responder aos impactos da mudança do clima. Já em relação à biodiversidade, as ações do plano são desenhadas para proteger a Mata Atlântica (bioma nativo) e melhorar a qualidade ambiental, com foco na provisão dos serviços ecossistêmicos e o uso de espécies resilientes no reflorestamento, da mesma forma como a biodiversidade deve ser preservada. A Secretaria Executiva de Mudanças do Clima é responsável pela implementação do plano de ação, como também deve realizar o acompanhamento das ações e implementação das políticas. O Decreto nº 61.143/2022 (PSP, 2022) cria o programa para o PSA nas áreas de proteção de mananciais com restituição monetária (ou não). Seu intuito é a manutenção dos sistemas naturais, promoção da agricultura familiar e biodiversidade. A revisão intermediária do Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PSP, 2023) incorpora os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a compatibilização do uso do solo e a conservação dos ambientes naturais. A redação deste mecanismo aborda questões atreladas à urbanização, preservação dos ecossistemas, o zoneamento e a utilização de instrumentos, para promover o manejo adequado dos recursos naturais frente ao cenário de mudança climática.

Quadro 1- Políticas Públicas e instrumentos no Brasil.

NÍVEL	MECANISMO	DESTAQUES
FEDERAL	Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	O mecanismo instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Art. 1º). São destaques a atribuição de responsabilidade aos órgãos da administração pública, a adoção de princípios (precaução, prevenção), a participação cidadã, o desenvolvimento sustentável almejando reduzir os impactos antrópicos no sistema climático, mediante implementação de ações em território nacional (Art. 3º). Ademais, o mecanismo visa a preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, com foco nos biomas brasileiros (Art. 4º). A política incorpora os compromissos assumidos em âmbito internacional e estabelece instrumentos (Art. 6º), como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e os Planos de Ação para a prevenção e controle do desmatamento nos Biomas.
	Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017	Promulga o Acordo de Paris (Art. 1º). No anexo do decreto, é destacada a necessidade de as partes conservar suas florestas, realizar sua conservação e manejo sustentável, reduzir as emissões por desmatamento (Art. 5º). Também é destacado a necessidade de adaptação nos diferentes níveis (Art. 7º).
	Projeto de Lei nº 6.539, de 2019	O projeto de lei almeja alterar a PNMC e atualizá-la sob a ótica do Acordo de Paris. São destaques: a oferta de linhas de crédito; articulação entre o Plano Nacional de Mudança do Clima e o desmatamento nos biomas; conteúdo

		mínimo dos planos (i.e. diagnóstico, objetivos, vigência, metas, estratégias, identificação dos recursos necessários, análise de consistência, ações para emergências e mecanismos para monitoramento) e a vigência de quatro anos; atribuições de responsabilidades; e a realização de inventários. É estabelecido que o país deve neutralizar 100% das suas emissões até o ano de 2050.
	Decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023	Trata sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), associado ao poder executivo nacional. Sua função é acompanhar as ações e políticas públicas frente a PNMC (Artº 1). Suas competências (Art. 2º) envolvem a articulação das ações, definição de diretrizes, orientação, deliberação e atualizações. Vários Ministérios de Estados são parte integrantes do CIM (Art. 3º), em especial, o Ministério de Meio Ambiente e Mudança do Clima.
ESTADUAL	Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC (Art. 1º). Dentre seus princípios (Art. 3º), destaca-se a precaução para evitar a degradação ambiental, prevenção, poluidor-pagador, o desenvolvimento sustentável, responsabilidades comuns acerca da saúde e integridade do ecossistema terrestre. Nos objetivos (Art. 5º), é possível verificar o estabelecimento de formas de transição produtiva buscando impactar nos padrões de consumo e de uso do solo (rural e urbano) para reduzir a emissão de GEE e o aumento da absorção por sumidouros, além da preservação e ampliação dos estoques de carbono. Nas diretrizes (Art. 6º), nota-se a promoção da gestão sustentável para promover a conservação de sumidouros e reservatórios (biomassa, florestas, oceanos, ecossistemas terrestres, costeiros e marinhos), bem como a prevenção e adaptação aos impactos do clima e planos integrados para a gestão de áreas metropolitanas, costeiras, recursos hídricos e agricultura. É contemplado o disciplinamento do uso do solo (Art. 10) visando o ordenamento territorial, manutenção e recuperação da vegetação nativa. Dentre os Instrumentos Econômicos (Art. 22), existe a provisão de estímulos para a manutenção de florestas existentes e o desmatamento evitado, bem como compensação voluntária, além de incentivos aos projetos que utilizem o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para a recuperação e conservação da biodiversidade paulista. Prevê o Programa de Remanescentes Florestais (PRF) para fins de mapeamento e Pagamento de Serviços Ambientais (PSA).
	Decreto nº 55.947, de 24 de junho de 2010	Regulamenta a PEMC (Art. 1º). Os programas devem ser revisados a cada quatro anos (Art. 5º), o comitê gestor deve coordenar ações, realizar acompanhamento, emitir pareceres e assessorar (Art. 6º). Traz a Avaliação Ambiental Estratégica (AEE) como instrumento, incluindo a forma como deve ocorrer sua elaboração (Art. 21º), assim como, trata do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) (Art. 25). O PRF é instituído (Art. 51), tem como objetivos (Art. 52º): mitigação das mudanças climáticas por meio de restauração, contribuir para a conservação da biodiversidade, fomentar a ampliação da cobertura natural, identificar áreas prioritárias para a recuperação, apoiar a restauração de paisagens fragmentadas, fomentar o reflorestamento com espécies nativas, contribuir para a redução de processos erosivos e assoreamento, redução da pobreza no meio rural, promover mecanismos financeiros para antecipar o retorno de investimentos feitos no plantio, instituir mecanismos para cadastramento e monitoramento da vegetação nativa e ação interinstitucional. O inventário florestal deve ser atualizado a cada três anos (Art. 54), bem como os remanescentes (i.e. vegetação ciliar, reservas legais etc.) devem ser unificados (Art. 55). A Secretaria de Meio Ambiente possui a obrigação de realizar o manejo dos remanescentes (Art. 57) e estudos para os planos de manejo (Art. 58). A exploração econômica da vegetação pode ser orientada (Art. 59), bem como é prevista a fiscalização dos remanescentes florestais (Art. 60). Análises do meio urbano podem ocorrer para amenizar ilhas de calor (Art. 61). O PSA é contemplado, com foco em áreas prioritárias para conectividade e mananciais (Art. 63), sendo pago aos provedores 100 Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP) por hectare/ano ou 5.000 UFESPs por participante/ano (Art. 65).
	Decreto nº 65.881, de 20 de julho de 2021	Trata sobre a adesão do Estado de São Paulo às campanhas "Race to Zero" e "Race to Resilience" da Organização das Nações Unidas (Art. 1º). O foco é um Plano de Ação Climática contemplando metas intermediárias para reduzir emissões de GEE definidos pelo Protocolo de Quioto (2030 – 2040), além da neutralidade de emissões líquidas até 2050. Outros planos são previstos, com finalidade para adaptação climática, energética e gestão territorial.

	<p>Plano de Ação Climática e desenvolvimento sustentável para São Paulo</p>	<p>A mitigação das emissões de GEE é baseada em: (i) transporte, (ii) energia, (iii) agropecuária, florestas e usos do solo - AFOLU (responsável por 28% das emissões de GEE em 2020), (iv) resíduos, (v) indústria e usos de produtos, e (vi) finanças verdes e inovação. As metas são baseadas no ano de 2021 e o horizonte é 2030, 2040 e 2050. Nas ações relacionadas à biodiversidade, destaca-se: (i) remoção de carbono pela vegetação e pelo solo em áreas de adoção de sistemas integrados convencionais; (ii) remoção de carbono pela vegetação e pelo solo em áreas de adoção de sistemas de integração biodiversos; (iii) manejo do solo; (iv) recuperação de pastagens degradadas; (v) reflorestamento com silvicultura; (vi) modificação da dieta de bovinos e melhoramento genético; (vii) preservação de ambientes naturais e (viii) recomposição da vegetação nativa. As emissões do setor AFOLU em 2020 foram estimadas em 34 MtCO₂ e a previsão para 2050 é de 42 MtCO₂, já no cenário de mitigação, a previsão é de 35 MtCO₂ negativas, representando 183% de redução em relação ao cenário de referência. Quanto a vegetação, a previsão é de se recuperar 800 mil hectares até 2050.</p>
<p>LOCAL</p>	<p>Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009</p>	<p>Institui a Política Municipal de Mudança do Clima - PMMC (Art. 1º). Semelhante aos níveis superiores, adota vários princípios (prevenção, precaução, poluidor-pagador, usuário-pagador, protetor-receptor, responsabilidades comuns, abordagem holística e internalização). Suas diretrizes (Art. 3º) englobam o planejamento urbano e uso do solo, promoção da AEE, proteção e ampliação dos sumidouros e reservatórios de GEE e a promoção da arborização e preservação/recuperação de áreas. O objetivo da política se pauta no ano de 2012 e a meta é uma redução de 30% (Art. 5). Acerca do uso do solo (Art. 18), nota a premissa de aproveitamento do solo e ocupação da área já urbanizada. Preconiza-se a recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e de várzea (Art. 20), assim como a recuperação de áreas degradadas, área de proteção de mananciais e Reserva da Biosfera (Art. 22). São adotados instrumentos de gestão, comando e controle, econômicos; o destaque é para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Art. 36).</p>
	<p>Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020 - 2050</p>	<p>São estabelecidas diversas metas. A visão geral é de uma cidade preparada para responder aos impactos da mudança do clima. Quanto aos objetivos gerais, são eles: (i) empreender a ação política necessária para a redução de até 2030 de 50% das emissões de GEE, em comparação dos níveis de 2017; e (ii) implementar as medidas necessárias para fortalecer a resiliência do município, reduzindo vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais, baseado em um conjunto de estratégias (i.e. rumo ao carbono zero em 2050; adaptar a cidade de hoje para o amanhã; proteger pessoas e bens; Mata Atlântica, precisamos de você!; gerar trabalho e riqueza sustentáveis). São ações: melhorar a qualidade ambiental (vegetação, biodiversidade), aumento das áreas verdes, aumentar a prestação de serviços ecossistêmicos, prevenir e reduzir os extremos climáticos, diminuir a vulnerabilidade de áreas, incrementar o uso de soluções baseadas na natureza, provisão de seguimento ao programa córrego limpo, ampliação da arborização e conforto térmico, definição de espécies arbóreas resilientes às mudanças climáticas, mapeamento de nascentes, plano de proteção e requalificação de nascentes e cursos hídricos, e instrumentos de conservação da biodiversidade.</p>
	<p>Decreto nº 60.289, de 3 de junho de 2021</p>	<p>Mecanismo responsável pela instituição do Plano de Ação Climática do Município de São Paulo (Art. 1º). Este plano deve ser revisto em todo primeiro ano de governo municipal (Art. 2º) e sua implementação fica a cargo da Secretaria Executiva de Mudanças do Clima do governo municipal (Art. 4º).</p>
	<p>Decreto nº 60.290, de 4 de junho de 2021</p>	<p>Trata das atribuições da Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas. Este órgão é o responsável pela questão climática e melhoria dos recursos ambientais (Art. 1º). Suas atribuições envolvem: articulação, planos, programas, ações, acompanhamento da política de mudanças do clima, o plano de ação, orientação aos órgãos, realização de reuniões e a implementação das políticas públicas.</p>
	<p>Decreto nº 61.143, de 14 de março de 2022</p>	<p>Cria o Programa de Pagamento por Prestação de Serviços Ambientais (PPSA) nas áreas de proteção de mananciais do município, buscando a manutenção das bacias hidrográficas (Art. 1º). A restituição pode ser monetária ou não, almeja: a manutenção, recuperação, recomposição e enriquecimento dos remanescentes florestais; recuperação de nascentes; recuperação das reservas legais; promoção da agricultura familiar; áreas para soltura de animais silvestres; e a promoção do uso regular das propriedades rurais (Art. 7º).</p>

	Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023	Trata sobre a revisão intermediária do Plano Diretor estratégico do Município de São Paulo (Art. 1º). O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um princípio estabelecido. Ademais, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) orienta o mecanismo (Art. 2º). É preconizada a compatibilização e adequação do uso do solo, a proteção da paisagem, o uso racional dos recursos naturais, a ordenação e controle do solo a fim de evitar deterioração e degradação ambiental e a mitigação dos fatores antropogênicos da mudança climática (Art. 6º e 7º). Em algumas macrozonas da cidade, como a Fluvial da Macroárea de Estruturação Metropolitana, a recuperação da qualidade dos sistemas ambientais existentes é uma premissa. Na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, nota-se elementos dispostos a conservar e recuperar os serviços ambientais prestados pelos sistemas naturais do município, bem como a proteção da biodiversidade e compatibilização com os usos do solo, além da proteção da Mata Atlântica e das terras indígenas (Art. 17). Existe certa preocupação com as áreas de maior vulnerabilidade e recuperação ambiental (Art. 18). Outros breves destaques são: o desenvolvimento das atividades econômicas; o desenvolvimento sustentável; a conservação; a gestão integrada; a preservação de ecossistemas naturais; o respeito às fragilidades geológico-geotécnicas; o ecoturismo; a educação ambiental; a rede hídrica ambiental; a adoção de soluções baseadas na natureza; estratégias de controle no parcelamento, o uso e ocupação do solo - LPUOS, a classificação de atividades; o zoneamento; os instrumentos de política urbana; os instrumentos de gestão ambiental (Estudo e Relatório de Impacto Ambiental, Estudo e Relatório de Impacto de Vizinhança, Avaliação Ambiental Estratégica, Termo de Compromisso Ambiental, Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental, etc.); a política e dos sistemas urbanos/ambientais; o saneamento ambiental; a mobilidade; o sistema de áreas protegidas, áreas verdes e espaços livres; o plano de conservação e recuperação das áreas prestadoras de serviços ambientais; a arborização; a proteção da Mata Atlântica; a redução de riscos; o planejamento urbano; e a participação social. Na política ambiental (Art. 194-195) e no sistema de áreas protegidas (Art. 265-290), são abordados os aspectos ligados a conservação e manutenção dos ecossistemas naturais, incluindo estratégias de manejo, potencialidades e gerenciamento.
--	--------------------------------------	--

Fonte: BRASIL (2009, 2017, 2023), PREFEITURA DE SÃO PAULO (2009, 2020, 2021a, 2021b, 2022, 2023), SÃO PAULO (2009, 2010, 2021, 2024) e SENADO FEDERAL (2019).

3.2 O caso mexicano e a Cidade do México

No Quadro 2, temos as principais políticas e instrumentos mexicanos, em matéria de mudanças climáticas e conservação de ecossistemas. Em ordem cronológica, em 1988, criou-se a primeira legislação sobre equilíbrio ecológico e proteção ao ambiente, sendo a base dos princípios da política ambiental e a aplicação de instrumentos para a avaliação e monitoramento (MÉXICO, 1988). Além disso, instaurou-se a preservação da biodiversidade por meio do estabelecimento e gestão das Áreas Naturais Protegidas (ANP). Relacionado à Política Nacional de Adaptação (PNA), sua institucionalização ocorreu com a *Ley General de Cambio Climático*, cuja abrangência é nos três níveis de governo (i.e. nacional, estadual e municipal) (MÉXICO, 2012). Suas ações pontuais almejam promover instrumentos financeiros, o fortalecimento de capacidades, a criação de mercado de créditos de carbono, redução de GEE, entre outros. Ainda neste contexto, o foco da lei são duas estratégias relacionadas, inicialmente pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC): (i) adaptação e (ii) mitigação. Por um lado, se reduz vulnerabilidades em diversas esferas (e.g. social, ambiental, econômica), evitando a intensificação das mudanças climáticas em escala regional e local (adaptação); por outro, a redução de GEE é possível mediante uma maior eficiência energética (mitigação).

Outro mecanismo que favorece adaptação é a Lei de Desenvolvimento Florestal Sustentável (MÉXICO, 2018), fornecedora de bases para a conservação e restauração do

patrimônio natural mediante um enfoque ecossistêmico, bem como visa o manejo sustentável dos recursos florestais. Já na estratégia de mitigação, a Lei de Transição Energética (MÉXICO, 2015) almeja regular o aproveitamento da energia, prevendo um incremento gradual de energias limpas na indústria elétrica. Quanto aos instrumentos de planejamento, destacam-se a *Estrategia Nacional de Cambio Climático* (horizonte de curto a longo prazo - 2010/2020/2040) e o *Programa Especial de Cambio Climático* (curto a médio prazo). Os instrumentos de planejamento possuem associação com o *Plano Nacional de Desarrollo* (2019 - 2024), no eixo transversal: *Territorio y desarrollo sostenible* (território e desenvolvimento sustentável).

No nível local, desenvolveram-se diferentes programas para atender à PNA, dentre eles destaca-se o programa de *Acción Climática por Delegaciones* (agora Alcaldías), que estabelece estratégias, políticas de mitigação e adaptação no nível local (ALCALDÍA TLALPAN, 2022). Um dos focos na vertente social é promover a transformação dos ‘sujeitos de apoio’ para ‘sujeitos de desenvolvimento’. Por outro lado, a conservação e manejo dos bosques são abordados no programa de *Bienestar para el bosque*, que estabelece bases e execução para a reabilitação de canais, rios e solos. Uma importante ANP, o Bosque de Tlalpan, possui um programa de manejo, mas é datado de 2011 (SEDEMA, 2011). Os dispositivos locais foram publicados na *Gaceta Oficial de la Ciudad de México* (GOCM).

Quadro 2- Políticas Públicas e instrumentos no México.

NÍVEL	MECANISMO	DESTAQUES
FEDERAL	<i>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</i> (LGEEPA) DOF: 20/01/88	Nesta lei, observa-se: disposições da preservação e restauração do equilíbrio ecológico; definição dos princípios da política ambiental e os instrumentos de aplicação; preservação; proteção à biodiversidade e restauração; estabelecimento e administração das áreas naturais protegidas; e a prevenção/controla da contaminação do ar, da água e do solo (Art. 1°). Em relação à proteção de ecossistemas naturais, é estabelecido a criação de ANP em ambientes representativos das regiões biogeográficas e ecológicas, assim como, dos ecossistemas mais vulneráveis (Art. 5°).
	<i>Ley General de Cambio Climático</i> (LGCC) DOF ¹ 06/06/12	São definidas as obrigações do Estado e das faculdades dos diferentes níveis (nacional, estadual e municipal). São objetivos (Art. 2): a regularização das emissões de GEE, ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (i.e., educação, pesquisa, desenvolvimento e transferência tecnológica, inovação e difusão), o estabelecimento de bases para cumprir o Acordo de Paris, a redução da vulnerabilidade da população e dos ecossistemas. Em relação ao cumprimento da lei nas entidades estaduais e municipais (Art. 8° e 9°) encontram-se na obrigação de desenhar e implementar programa para fortalecer as capacidades de adaptação e redução de emissões de GEE. É previsto a preservação, restauração, conservação e aproveitamento sustentável de ecossistemas terrestres, aquáticos, marinhos, ilhas etc. (Art. 7°). O <i>Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático</i> (INECC) foi criado. Este órgão é responsável pela coordenação de pesquisas, ordenamento ecológico, conservação, aproveitamento sustentável de ecossistemas, o desenvolvimento de instrumentos de política ambiental etc. (Art. 22).
	<i>Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40</i> (ENCC) DOF: 3/06/13	Os planos de ação são para os anos de 2010, 2020 e 2040. Trata-se de um instrumento orientador de prioridades nacionais para combater às mudanças climáticas no médio e longo prazo, baseado na adaptação (reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência do setor social, reduzir a vulnerabilidade e aumentar a infraestrutura estratégica e sistemas produtivos, conservar e usar de forma sustentável os ecossistemas e os serviços ambientais) e na mitigação (transição energética para fontes de energia limpa, redução da intensidade energética, cidades sustentáveis, melhoria das práticas agropecuárias e florestais, redução da emissão de GEE).

¹ Diario Oficial de la Federación

	<i>Estrategia de Cambio Climático de México de Medio Siglo 2013</i>	Trata-se do instrumento norteador da PNCC (médio a longo prazo), frente aos impactos das mudanças climáticas e a transição para uma economia baixa de carbono. São descritas linhas gerais de ação para os três níveis administrativos, reforçando a participação social. Os temas transversais da estratégia são: avaliação da vulnerabilidade do México; adaptação baseada em ecossistemas; redução de contaminantes de vida curta; cidades sustentáveis, entre outros.
	<i>Ley de Transición Energética (LTE)</i> DOF: 24/12/15	Seu foco é a regulação sustentável da energia, o estabelecimento de obrigações acerca da energia limpa e a redução dos contaminantes da indústria elétrica (Art. 1º). O mecanismo apoia a LGCC, com vistas à redução dos GEE e a geração de energia a partir de fontes limpas (Art. 2º).
	<i>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</i> DOF: 05/06/18	Trata sobre a regulação e promoção do manejo sustentável das florestas (Art. 1º). Aborda a promoção da provisão de bens e serviços ambientais, estabelecendo a necessidade de proteção e o manejo adequado da biodiversidade e das florestas, além de considerar as atividades econômicas e o fortalecimento de organizações de redes locais de valor (Art. 2º).
	Decreto DOF: 13/07/2018	Promulga o Acordo de Paris (Art. 3º), mediante adaptações (1/CP 21) para o desenvolvimento da matéria de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, tendo em vista o horizonte de longo prazo estabelecido pelas partes, como também considera os esquemas de redução e compensação dos GEE.
	<i>Programa Especial de Cambio Climático 2021 – 2024</i>	É derivado do PND (2021 – 2024). É um Instrumento de política transversal, onde o governo federal se compromete com os objetivos, estratégias, ações e metas voltadas para cada uma das prioridades (i.e. adaptação, mitigação, pesquisa, execução, coordenação de ações, estimativas de custos etc.). Todos esses tópicos devem estar em consonância com o PND e o ENCC (Art. 66).
Estadual	<i>Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México (LMACCDSCM)</i> GOCM: 09/06/21	O mecanismo considera a Cidade do México e dispõe sobre a mitigação dos GEE e adaptação às mudanças climáticas (Art. 1º). Considera-se a incorporação da política pública nas dependências e entidades da <i>Administración Pública del Gobierno de la Ciudad de México (APGC)</i> , a qual se relaciona com a LGCC (Art. 9º). O Governo da Cidade do México deve desenvolver uma política de adaptação às mudanças climáticas de longo prazo (Art. 16º). Sobre a adaptação (Art. 17), uma série de tópicos são abordados: atenção às necessidades dos grupos vulneráveis; preservação de ecossistemas e serviços ambientais; fortalecimento dos sistemas socioecológicos; etc. Em seguida, a APGC e as <i>Alcaldías</i> ² coordenam, desenvolvem e implementam medidas de adaptação a partir de análises multicritério com perspectiva social, ecológica e econômica. A partir do terceiro capítulo, são apresentados os objetivos e critérios para mitigação, a qual orientam a redução dos GEE e a captura pelos reservatórios (Art. 20). A aplicação de metodologias de diagnóstico, medição, verificação e avaliação das emissões e capturas de GEE são contemplados (Art. 21). No quinto (Art. 33), são apresentados os instrumentos de política ambiental (i.e., planejamento climático; normas técnicas e ambientais; inventário, contabilidade e informe; fundo ambiental para mudança climática; critérios transversais para uma política climática, perspectiva de gênero). Já no Art. 34, são abordados instrumentos de planejamento: Estratégia local, Programa de Ação Climática e o Programas das <i>alcaldías</i> .
	<i>Programa Ambiental y de Cambio Climático de México 2019 – 2024</i>	É uma proposta integral de recuperação do ambiente baseada em sete eixos: revegetação - campo e cidade; resgate de rios e corpos de água; manejo sustentável da água; lixo zero; mobilidade integrada e sustentável; qualidade do ar; e cidade solar. Como parte das ações, está o programa <i>Altépetl</i> para a conservação e aproveitamento sustentável do solo de conservação. Tal programa engloba apenas três <i>alcaldías</i> : Xochimilco, Tláhuac e Milpa Alta.
	<i>Estrategia Local de Acción Climática (ELAC)</i> 2021-2050	Esta estratégia almeja tornar a Cidade do México uma localidade sustentável, sã, resiliente, inclusiva e contribuir com agendas internacionais voltadas para a ação climática. A estratégia divide-se em oito eixos estratégicos e 23 Linhas de Ação (LA). São eles: (i) Mobilidade integrada e sustentável - LA: administrar a demanda e promover a mudança modal a outros modos limpos, ativos e públicos de transporte; impulsar a transição tecnológica pra veículos públicos e privados (zero emissões); fortalecer um sistema de mobilidade integrada e acessível (ii) Cidade solar – LA: fomentar lares solares, eficientes, flexíveis,

² Alcaldías - órgão político-administrativo de cada demarcação territorial da Cidade do México

		<p>inteligentes e energeticamente equitativos; impulsar novos esquemas de eficiência, digitalização e uso de energias renováveis em edifícios, comércios, serviços e indústria; descarbonizar a matriz energética da Cidade do México (iii) Lixo zero – LA: prevenir a geração e redesenhar bens e serviços; administrar de maneira sustentável os resíduos sólidos e de construção; aproveitar o potencial energético dos resíduos; melhorar tratamento sustentável de águas residuais; (iv) manejo sustentável da água e resgate de rios e corpos de água - LA: melhorar o sistema de água em quantidade e qualidade; promover a recarga e uso sustentável dos aquíferos e restaurar/conservar as bacias hidrográficas, rios e corpos de água; (v) revegetação do campo e da cidade – LA: promover as ações de conservação e restauração do solo, áreas naturais protegidas e áreas de valor ambiental; (vi) capacidade adaptativa e resiliência urbana – LA: fortalecer um ordenamento territorial inclusivo, equitativo, bem como uma cidade sustentável e resiliente; desenvolver uma estratégia diante os riscos, impactos e vulnerabilidade das mudanças climáticas por meio de sistemas de alerta e protocolos de prevenção/ação frente aos perigos epidemiológicos, hidrometeorológicos e climáticos; (vii) Qualidade do ar – LA: desenhar e executar ações conjuntas para maximizar sinergias entre mudanças climáticas, qualidade do ar e saúde; (viii) Cultura climática - LA: Promover e consolidar a educação ambiental e a investigação sobre mudanças climáticas; promover padrões de produção e consumo sustentáveis.</p>
	<p><i>Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2021 – 2030</i></p>	<p>Apresenta metas e medidas para a cidade, com foco nas mudanças climáticas em um horizonte de curto a médio prazo (2021 – 2030). As metas visam uma redução de 10% das emissões e a capacidade adaptativa dos ecossistemas, das comunidades e dos meios de vida. Estes eixos correspondem à ELAC, abrangem metas de curto a médio prazo. Cada eixo apresenta a continuação das metas. Eixo 1- Em 2024, as emissões anuais do setor de mobilidade não devem ser superiores a 15,7MtCO₂; já em 2030, as emissões anuais não devem ser superiores a 13.3 MtCO₂; Eixo 2 - Em 2024, as emissões anuais do setor residencial/comercial/serviços não deve ser superior a 8,7 MtCO₂; já em 2030, não devem superar 8,7 MtCO₂; Eixo 3 - reduzir a perda e desperdício de alimentos, resíduos sólidos, ampliar a reciclagem de resíduos da construção civil, ampliar a cobertura de água tratada, etc.; Eixo 4 - manter, conservar, restaurar e manejar o sistema hidrológico da cidade ao nível de bacia/sub-bacia; Eixo 5 – estabelece o plantio de 207.500 mudas nas ANP, restauração do 10% dos recursos ecossistêmicos do Bosque San Juan de Aragón, conservação da estrutura das paisagens e biota, etc.; Eixo 6 - zero crescimento urbano nas ANP, implementação do Programa Geral de Ordenamento territorial, indicadores de resiliência associados às mudanças climáticas, etc.; Eixo 7 - aplicação do Programa de Gestão Ambiental para melhorar a qualidade de ar e ação climática; Eixo 8 - construir e fortalecer a cultura climática, desenvolvendo atividades permanentes com foco na ação climática, aumentar o conhecimento da população sobre as mudanças climáticas.</p>
	<p><i>Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2021-2030</i></p>	<p>Trata-se um diagnóstico da situação atual, assim como uma série de processos participativos, onde são estabelecidas metas, medidas e ações para reduzir às emissões de GEE na zona Metropolitana do <i>Valle de México</i> (i.e., Cidade do México e os estados: Hidalgo e Estado do México). O programa conta com 19 medidas, 40 ações e 126 atividades orientadas para prevenir e reduzir os GEE, atendendo temas transversais, como a qualidade do ar, processos de comunicação de riscos e participação cidadã, coordenação metropolitana, monitoramento atmosférico e pesquisa.</p>
	<p><i>Sistema Local de Áreas Naturales Protegidas 19/08/05</i></p>	<p>Instrumento estratégico de planejamento para a conservação dos recursos naturais da Cidade do México e ANP.</p>
LOCAL	<p><i>Programa de manejo del Bosque Tlalpan GOCM 20/06/11</i></p>	<p>Estabelece objetivos, estratégias, critérios e alinhamentos para conservar a diversidade biológicas do <i>Bosque de Tlalpan</i>. Nesta proposta, estão presentes medidas para propor soluções à problemática do patrimônio sociocultural das ANP.</p>
	<p><i>Programa de Acción Climática Tlalpan 2015-20</i></p>	<p>Como parte do cumprimento da ENCC e Da LMACCDSCM, responsáveis por estabelecerem as bases para os Programa Delegacional de Acción ante el Cambio Climático, este programa direciona as estratégias, políticas de</p>

	GOCM:15/12/17	mitigação, adaptação e instrumentos de medição da Alcaldía Tlalpan.
	<i>Programa Bienestar para el Bosque 2019-2020</i>	Este programa se desenvolveu de 01/08/2019 a 31/07/2020, com ações de conservação, pautadas na reabilitação de corpos hídricos (canais, rios) e a conservação do solo. No caso de Tlalpan, foram recuperados 32 hectares.
	<i>Tlalpan hacia el desarrollo sostenible 2021-2024</i> GOCM n° 970	É um programa social, que busca transformar 'sujeitos de apoio' em 'sujeitos de desenvolvimento'. O orçamento busca contemplar a economia sustentável (e.g. aquisição tecnológica, maquinário, equipamentos, ferramentas etc.), turismo e pesquisas com impacto socioeconômico na região de Tlalpan, além do manejo dos recursos naturais e o desenvolvimento agropecuário.

Fonte: ALCALDÍA TLALPAN (2022), GMC (2021), MÉXICO (1988, 2012, 2015, 2018), SEDEMA (2011, 2017, 2021), SEMARNAT (2013, 2016, 2021a, 2021b).

3.3 Comparativo entre os cenários avaliados

Diante dos achados, algumas reflexões podem ser feitas: (i) os países apresentam políticas nacionais e estaduais generalistas; (ii) o Brasil apresenta mecanismos locais com maior detalhamento, enquanto os mecanismos mexicanos são poucos e menos abrangentes; (iii) é evidente a adoção de planos nos três níveis administrativos nos dois países; (iv) são estabelecidas responsabilidades de forma clara aos órgãos, instituições, secretarias e gestores; (v) a alocação de recursos financeiros é imprescindível para o funcionamento das políticas; (vi) no caso mexicano, é preciso a ampliação/criação de mecanismos para contemplar metas e objetivos mais concretos, seguindo o disposto nas demais políticas; e (vii) ainda é marcante o caráter utilitarista dos recursos naturais e a necessidade da incorporação de mais evidências científicas para subsidiar o desenho dos mecanismos. Em ambos os casos, é preciso se atentar para falhas e manutenção do funcionamento e metabolismo dos ecossistemas frente às mudanças climáticas, apesar da preocupação com espécies resistentes às mudanças climáticas no caso brasileiro, é preciso se pensar na manutenção dos ecossistemas ao longo do tempo.

A implementação das políticas públicas em nível local demanda a sinergia com outros mecanismos, da mesma forma como pode ser favorecida por instrumentos como a AEE (Silva et al., 2019). Internacionalmente, recomendações orientam para que as políticas públicas voltadas para o enfrentamento das mudanças climáticas englobem a transformação dos setores, o financiamento dos sistemas produtivos, a avaliação de riscos, os instrumentos para ação e a democracia ambiental (ECLAC, 2023). Estes tópicos são abordados no contexto analisado, da mesma forma como a interface com os ecossistemas naturais se faz presente, especialmente pela preservação e conservação em nível local. O enfrentamento das mudanças climáticas demanda medidas adaptativas e de mitigação, a sociedade deve restaurar e manter seus ecossistemas naturais e a biodiversidade, com o intuito de manter a provisão dos serviços ecossistêmicos e auxiliar na resiliência climática (IPCC, 2024), ainda mais nas megacidades, que enfrentam a intensificação da emergência climática (SETHI; CREUTZING, 2023).

4 CONCLUSÃO

Entre os países analisados, o Brasil apresenta um maior número de mecanismos em relação ao México, porém ambos são marcados por uma visão utilitarista. Quanto ao nível local, um maior detalhamento das políticas ocorre no contexto da megacidade de São Paulo. É preciso o estabelecimento de arranjos que impeçam retrocessos ou interrupções por causa da alternância de gestão, já que os mandatos costumam durar quatro anos. As estratégias desenhadas devem se pautar em evidências científicas para salvaguardar o funcionamento e

metabolismo dos ecossistemas, bem como assegurar a manutenção da biodiversidade, alimentos indispensáveis para o combate às mudanças climáticas. Instrumentos de gestão, como a AEE, são valiosas para a implementação das ações com foco na emergência climática.

5. REFERÊNCIAS

ALCALDÍA TLALPAN. **Programa Social “Tlalpan hacia el Desarrollo Sostenible”**. Publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México Número 970, 31 de octubre de 2022. Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva de la Ciudad de México [2022]. Disponível em: <https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/tlalpanhaciaeldesarrollosostenible-2023/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, [2009]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, [2017]. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9073.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023**. Dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. Brasília, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11550.htm#:~:text=DECRETO%20N%2011.550%2C%20DE%205,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRITANNICA. **São Paulo**. Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Sao-Paulo-Brazil>. Acesso em: 04 jan. 2024.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (ECLAC). **The economics of climate change in Latin America and the Caribbean, 2023: financing needs and policy tools for the transition to low-carbon and climate-resilient economies (LC/TS.2023/154)**, Santiago, 2023. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7cd75817-9d2b-4ec4-a7e9-88645eb247d3/content>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ENTERPRISE WORLD. **Mexico City – Megacity of Latin America**. Disponível em: <https://theenterpriseworld.com/mexico-city-a-megacity-of-latin-america/>. Acesso em: 04 jan. 2024.

GODOY, J. A. R. Uma nova estrutura institucional e normativa: a política urbana habitacional em São Bernardo do Campo/SP. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 19, n. 5, p. 19 - 41, 2023.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (GCM). **Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México**. Decretada por el Congreso de la Ciudad de México: Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México. Cidade do México, [2021]. Disponível em: <https://sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/entra-en-vigor-nueva-ley-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-y-desarrollo-sustentable>. Acesso em: 17 jan. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. In: PÖRTNER, H. O., ROBERTS, D. C., TIGNOR, M., POLOCZANSKA, E.S., INTENBECK, K., ALEGRÍA, A., CRAIG, M., LANGSDORF, S., LÖSCHKE, S., MÖLLER, V., OKEM, A., RAMA, B. (org.). Cambridge University Press, UK, 3056 pp, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781009325844>. Acesso: 29 jan. 2024.

MÉXICO. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, DOF: 20 de janeiro 1988**. Decretada por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Cidade do México, [2012]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/legislacion/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MÉXICO. **Ley General de Cambio Climático, DOF: 06 de junho de 2012**. Decretada por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Ley General de Cambio Climático. Cidade do México, [2012]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/legislacion/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MÉXICO. **Ley de Transición Energética, DOF: 24 de junho de 2015.** Decretada por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Ley de Transición Energética. Cidade do México, [2015]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/legislacion/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MÉXICO. **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOF: 05 de junho de 2018.** Decretada por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos decreta: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Cidade do México, [2018]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/legislacion/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

NEWMAN, R.; NOY, I. The global costs of extreme weather that are attributable to climate change. **Nature Communications**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 6103, 2023.

OJIMA, R. Perspectivas para a adaptação frente às mudanças ambientais globais no contexto da urbanização brasileira: cenários para os estudos de população. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. **População e mudanças climáticas: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Brasília: UNICAMP; UNFPA, p. 191-204. 2009.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP). **Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009.** Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. São Paulo [2009]. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-14933-de-05-de-junho-de-2009>. Acesso em: 02 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP). **PLANCLIMASP - Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020 - 2050.** São Paulo [2020] Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP) (a). **Decreto nº 60.289, de 3 de junho de 2021.** Institui o Plano de Ação Climática do Município de São Paulo – PlanClima SP. São Paulo, [2021]. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-60289-de-3-de-junho-de-2021>. Acesso em: 09 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP) (b). **Decreto nº 60.290, de 4 de junho de 2021.** Dispõe sobre as atribuições da Secretaria Executiva de Mudanças Climáticas – SECLIMA, da Secretaria de Governo Municipal, prevista no artigo 5º, inciso VI, do Decreto nº 60.038, de 31 de dezembro de 2020; introduz alterações nos Decretos nº 50.866, de 21 de setembro de 2009, e nº 58.323, de 16 de julho de 2018. São Paulo [2021]. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-60290-de-4-de-junho-de-2021>. Acesso em: 09 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP). **Decreto nº 61.143, de 14 de março de 2022.** Cria o Programa de Pagamento por Prestação de Serviços Ambientais em Áreas de Proteção aos Mananciais do Município de São Paulo – PSA MANANCIAIS, com fulcro nos artigos 158 e seguintes da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. São Paulo [2022]. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-61143-de-14-de-marco-de-2022>. Acesso em: 09 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PSP). **Lei nº 17.975, de 8 de julho de 2023.** Dispõe sobre a revisão intermediária do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, nos termos da previsão de seu art. 4º. São Paulo [2023]. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17975-de-8-de-julho-de-2023>. Acesso em: 09 jan. 2024.

SÃO PAULO. **Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009.** Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC. São Paulo [2009]. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13798-09.11.2009.html>. Acesso em: 05 jan. 2024.

SÃO PAULO. **Decreto nº 55.947, de 24 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas. São Paulo, [2010]. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto-55947-24.06.2010.html>. Acesso em: 08 jan. 2024.

SÃO PAULO. **Decreto nº 65.881, de 20 de julho de 2021.** Dispõe sobre a adesão do Estado de São Paulo às campanhas "Race to Zero" e "Race to Resilience", no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, e dá providências correlatas. São Paulo [2021]. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2021/decreto-65881-20.07.2021.html>. Acesso em: 08 jan. 2024.

SÃO PAULO. **Plano de Ação Climática e desenvolvimento sustentável para São Paulo**. Disponível em: https://smasstr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-final-site_30_12_22.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT). **Estratégia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40**. Consejo de Cambio Climático. Cidade do México, [2013]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/instrumentos-de-planeacion/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT). **Estratégia de Cambio Climático de México de Medio Siglo 2013**. Cidade do México, [2016]. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/instrumentos-de-planeacion/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SEMARNAT) (a). **ESTRATEGIA LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA 2021 – 2050 e Programa de Acción Climáticas de la Ciudad de México 2021 - 2030**. Comisión Interinstitucional de Cambio Climático de la Ciudad de México. Cidade do México, [2021]. Disponível em: http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/proceso_participativo.html. Acesso em: 18 jan. 2024.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT) (b). **Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, DOF: 08 de noviembre de 2021**. Institui a Comisión Intersecretarial de Cambio Climático - CICC. Cidade do México, [2021]. Disponível em: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/programa-especial-de-cambio-climatico-2021-2024>. Acesso em: 08 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SEDEMA). **Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México**. Cidade do México, [2017]. Disponível em: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/aire/default.php>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SEDEMA). **Programa de Acción Climática de la Delegación Tlalpan 2015 – 2020, Gaceta Oficial de la Ciudad de México 15 de diciembre de 2017**. Cidade do México, [2021]. Disponível em: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SEDEMA). **Programa de Manejo del Área Natural Protegida “Bosque de Tlalpan”**. Cidade do México, [2011]. Disponível em: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 6.539, de 2019**. Altera a Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNM, para atualizá-la ao contexto do Acordo de Paris e aos novos desafios relativos à mudança do clima. Senado Federal, [2019]. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/140343?_gl=1*mfyrtc*_ga*NzMOOTQ2NTM4LjE3MzMDxMDA5ODI.*_ga_CW3ZH25XMK*MTcwMzEwMDI4My4xLjEuMTcwMzEwMDMyMy4wLjAuMA. Acesso em: 05 jan. 2024.

SILVA, F. L.; STEFANI, M. S.; SMITH, W. S.; CUNHA-SANTINO, M. B.; BIANCHINI JR, I. The municipality role in Brazilian wetlands conservation: establishment of connections among the Master Plan, the National Hydric Resources Policy and two international strategic plans. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 12, n. 6, p. 2193–2203, 2019.

SETHI, M.; CREUTZIG, F. Leaders or laggards in climate action? Assessing GHG trends and mitigation targets of global megacities. **PLOS Climate**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. e0000113, 2023.

TANG, Z. et al. Carbon emissions induced by land use and land cover change amid rapid urbanization in Chengdu-Chongqing economic circle, China: efficiency, transfer and process. **Environment, Development and Sustainability**, [S. l.], p. 1-21, 2023.

UNESCO. **Megacities Alliance for Water and Climate**. 2024. Disponível em: <<https://en.unesco.org/mawac>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.