

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

DOMINIC SCHMAL

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL – UMA ANÁLISE SOBRE O PLANO DE
MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE SÃO PAULO**

SÃO PAULO

2018

DOMINIC SCHMAL

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL – UMA ANÁLISE SOBRE O PLANO DE
MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Campo do Conhecimento: Sustentabilidade

Orientador: Prof. Dr. André Pereira de Carvalho

SÃO PAULO

2018

Schmal, Dominic.

Mobilidade urbana sustentável: uma análise sobre o plano de mobilidade urbana da cidade de São Paulo / Dominic Schmal. - 2018.

120 f.

Orientador: André Pereira de Carvalho.

Dissertação (MPGC) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Sustentabilidade. 2. Planejamento urbano. 3. Política de transporte urbano - São Paulo. I. Carvalho, André Pereira de. II. Dissertação (MPGC) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 565.121(816.11)

Ficha catalográfica elaborada por: Raphael Figueiredo Xavier CRB SP-009987/O
Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

DOMINIC SCHMAL

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL – UMA ANÁLISE SOBRE PLANO DE
MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha: Sustentabilidade

Orientador: Prof. Dr. André Pereira de Carvalho

Data da aprovação:

____/____/____

Banca examinadora:

Prof. Dr. André Pereira de Carvalho (orientador) – FGV-EAESP

Prof. Dr. Fernando Burgos Pimentel dos Santos – FGV-EAESP

Prof. Dr. Jeovan de Carvalho Figueiredo – UFMS

“Aristóteles disse, no mundo antigo, que o homem é um animal político. Eu digo que somos um animal urbano. Somos uma espécie urbana, em casa, em nossas cidades.”

(Benjamin Barber)

“As cidades são as causas dos nossos problemas e a origem das nossas soluções”

(Geoffrey West)

AGRADECIMENTOS

Obrigado a todos meus colegas e professores que percorreram esta jornada do autoconhecimento pela qual passamos juntos por quase dois anos. A realização do mestrado me trouxe novos olhares sobre a sustentabilidade e a vida. E vocês fizeram parte dessa transformação.

Aos coordenadores do curso, sempre compromissados com a qualidade e atentos nos detalhes. Fomos a turma “cobaia” do curso. Vocês sempre souberam ajustar da melhor maneira possível.

Agradeço a meu orientador, professor doutor André Carvalho, pelo incentivo e pelas contribuições sobre o trabalho, que me fizeram desbravar excelentes temas que não estavam no meu radar, e que certamente me direcionarão para novos rumos daqui em diante.

Aos meus pais que sempre me ensinaram, através de seus hábitos, o prazer pela leitura e pelo conhecimento.

E, por fim, agradeço à minha companheira por todo o incentivo, a paciência e a compreensão. Nestes últimos meses, fomos verdadeiros guerreiros com a chegada da nossa pequena.

RESUMO

As cidades e os seus formuladores de políticas enfrentam grandes pressões para buscar atender os atuais desafios de mobilidade urbana. A urbanização acelerada, o crescimento populacional, as mudanças demográficas e a escassez de recursos naturais e mudanças climáticas continuarão a desafiar as cidades pelo mundo. O desenvolvimento urbano sustentável é uma prioridade global e se faz necessário. No entanto, a maioria das cidades carece da capacidade e de recursos para garantir o desenvolvimento de maneira sustentável. Mobilidade é um dos tópicos mais difíceis de serem solucionados nas grandes áreas urbanas, envolvendo questões de políticas públicas econômicas e socioambientais e dependendo da tecnologia e comportamento da população. Aquelas cidades que decidiram realizar movimentos ousados no avanço e na diversificação nos sistemas de transporte urbano por meio de um plano de mobilidade sustentável poderão aprimorar a atratividade, a produtividade e a qualidade de vida dos cidadãos. As grandes metrópoles brasileiras devem se atentar às iniciativas de mobilidade urbana sustentáveis a fim e atender as tendências de urbanização acelerada e das mudanças demográficas que ocorrerão no Brasil nas próximas décadas e de maneira exponencial. Nesse contexto, este trabalho busca responder à seguinte questão: de que forma o plano de mobilidade de São Paulo incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável? Tal análise é realizada tomando-se como base (i) a proposta de Subirats *et al.* (2008) para elementos constitutivos de uma política pública e (ii) no modelo de Machado e Piccinini (2018) relacionado aos princípios dos planos de mobilidade urbana sustentável, comparando a incorporação de tais princípios nos planos de mobilidade urbana de Barcelona e Londres. Como resultados dessa análise, o Plano de Mobilidade de São Paulo é considerado avançado e equiparado na sua qualidade na estrutura de princípios e elementos de mobilidade urbana sustentável, quando comparamos com planos de mobilidade urbana de referência internacional. Entretanto, os resultados também apontam a necessidade de evoluir em temas ainda não contemplados no referido plano e que vêm ganhando notoriedade em outros países.

Palavras-chave: sustentabilidade; mobilidade urbana; cidades sustentáveis

ABSTRACT

Cities and their policy makers face great pressure to address the current challenges of urban mobility. Rapid urbanization, population growth, demographic shifts and the scarcity of natural resources and climate change will continue to challenge cities around the world. Sustainable urban development is a global priority and is necessary. However most cities lack the capacity and resources to ensure development in a sustainable manner. Mobility is one of the most difficult issues to solve in large urban areas, involving public economic and socio-environmental policy issues and depending on the technology and behavior of the population. Those cities that have decided to make daring moves to advance and diversify urban transport systems through a sustainable mobility plan can improve the attractiveness, productivity and quality of life of citizens. The great Brazilian metropolises must pay attention to the sustainable urban mobility initiatives in order to meet the trends of accelerated urbanization and the demographic changes that will occur in Brazil in the coming decades in an exponential way. In this context, this paper seeks to answer the following question: How does São Paulo's mobility plan incorporate sustainable urban mobility principles? This analysis is carried out based on (i) the proposal of Subirats *et al.* (2008) for the constituent elements of a public policy and (ii) the Machado and Piccinini model (2018) related to the principles of sustainable urban mobility plans, comparing incorporation of such principles into the urban mobility plans of Barcelona and London. As a result of this analysis, the São Paulo Mobility Plan is considered to be advanced and equated in its quality in the structure of principles and elements of Sustainable Urban Mobility, when compared as urban mobility plans of international reference. However, the results also point to the need to evolve in themes not yet contemplated in the aforementioned plan and that have been gaining notoriety in other countries

Keywords: sustainability; urban mobility; sustainable cities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Risco de exposição das cidades para desastres naturais.....	30
Figura 2 – Emissões de CO ₂ e do setor de energia por segmento de atividade (1990–2015) – Brasil.....	37
Figura 3 – Ilustração dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	40
Figura 4 – Uma aproximação do conceito: o mosaico das cidades sustentáveis.....	45
Figura 5 – Fluxo <i>bottom-up</i> para o desenvolvimento das cidades inteligentes	47
Figura 6 – <i>Multi-tier SSC ICT meta-architecture</i>	48
Figura 7 – Valorização do transporte urbano	51
Figura 8 – Dimensões da mobilidade urbana sustentável.....	59
Figura 9 – Status da adoção de PMUS nos países europeus	61
Figura 10 – O ciclo de planejamento de PMUS	64
Figura 11 – Exemplos ilustrativos de índices comparativos voltados à mobilidade urbana e cidades inteligentes.....	68
Figura 12 – Ilustração cronológica dos principais fatos para a mobilidade urbana no Brasil.....	71
Figura 13 – Passo a passo e respectivas atividades para um plano de mobilidade urbana.....	72
Figura 14 – Pesquisa de Mobilidade Urbana 2007	89
Figura 15 – Ilustração da abordagem <i>Healthy Streets Approach</i>	96
Figura 16 – Ilustração de <i>Expected outcomes of strategy</i>	97
Figura 17 – Estrutura do processo de implementação e tomada de decisão do PlanLondon (2018)	98
Figura 18 – Atuação e metas do PMU Barcelona 2013–2018	99
Figura 19 – Estrutura regulatório do processo de implementação e tomada de decisão do PMU Barcelona 2013–2018 (2014)	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – População urbana e rural mundial por ano, 1950–2050 (milhares)	16
Gráfico 2 – Percentual da população que leva uma hora ou mais no seu tempo habitual de deslocamento para o trabalho em nove regiões metropolitanas	18
Gráfico 3 – Dez principais cidades globais segundo encontros internacionais realizados.....	24
Gráfico 4 – Proporção da população urbana vivendo em áreas que atendem os padrões de qualidade do ar da OMS para material particulado abaixo de 2.5 (micrometros) 2014 (%).....	27
Gráfico 5 – Estimativa global de mortes (milhões) por categoria de poluição, 1990–2015	27
Gráfico 6 – Média anual de exposição de material particulado – PM 2.5 na China e no mundo (unidade: mg/m ³)	28
Gráfico 7 – Frota total de veículos no Brasil – histórico 2010/2016.....	55
Gráfico 8 – Histórico 2001–2014 (evolução no número total de jornadas de transporte público).....	56
Gráfico 9 – Evolução das viagens diárias por modo principal (região metropolitana de São Paulo – histórico de 1977 a 2012)	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	39
Quadro 2 – Relação de metas sobre o Objetivo 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	42
Quadro 3 – Planejamento tradicional do transporte urbano x planejamento da mobilidade urbana sustentável	62
Quadro 4 – Características da mobilidade urbana sustentável perante a abordagem tradicional de gestão de transportes urbanos	75
Quadro 5 – Objetivos da pesquisa e respectiva metodologia	83
Quadro 6 – Avaliação do transporte público na capital – avaliações excelente/bom, em %	85
Quadro 7 – Objetivos gerais do PlanMob/SP.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de megacidades e população (em milhares) – 2016 e 2030.....	32
Tabela 2 – Relação de cidades por área metropolitana, aglomeração urbana e <i>city prosper</i>	35
Tabela 3 – Terceiro paradigma do planejamento do transporte urbano	63
Tabela 4 – Relação de índices de mobilidade urbana.....	67
Tabela 5 – Barreiras à implantação dos planos de mobilidade urbana.....	73
Tabela 6 – Elementos sugeridos para o PMUS encontrados nos manuais e nos países que o adotaram	76
Tabela 7 – Comparação da aderência dos princípios sugeridos para o PMUS entre a Política Nacional de Mobilidade Urbana e o Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo	93
Tabela 8 – Comparação da aderência dos princípios sugeridos para o PMUS entre o PMU de Londres, Barcelona e São Paulo	103

LISTA DE ABREVIACÕES

CGLU	United Cities and Local Government
CMAD	Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento
CMTT	Conselho Municipal de Trânsito e Transporte
DFT	Department of Transport
FGV	Fundação Getulio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Information and Communication Technology
IMUS	Índice de Mobilidade Urbana Sustentável
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas
ITU	International Telecommunication Union
LTP	Local Transport Plan
LIP	Local Implementation Plan
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NDC	Estratégia Nacional de Implementação e Financiamento da Contribuição Nacionalmente Determinada
NOOA (eng)	Administração Oceânica e Atmosférica Nacional
NUA	The New Urban Agenda
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não governamental
ONU	Organizações das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDE	Plano Diretor Estratégico
PITU	O Plano Integrado de Transporte Urbano
PLANMOB	Caderno para Elaboração de Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade
PLANMOB/SP	Plano de Mobilidade de São Paulo
PMSP	Prefeitura do Município de São Paulo
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PMU	Plano de Mobilidade Urbana
PMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PNTU	Política Nacional de Transporte Urbano
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SEMOB	Secretaria Nacional do Transporte e da Mobilidade Urbana
UE	União Europeia

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Problema a ser investigado	20
1.2 Pergunta central do estudo	20
1.3 Objetivo do estudo	20
1.4 Organização do estudo.....	21
2 REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1 O papel das cidades.....	22
2.1.1 Desafio global relacionado às cidades	25
2.1.2 As megacidades.....	31
2.1.3 O desafio brasileiro relacionado às cidades	34
2.2 O Desenvolvimento Sustentável	37
2.2.1 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	39
2.2.2 Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	41
2.2.3 Cidades sustentáveis.....	43
2.2.4 Cidades inteligentes e sustentáveis	46
2.2.5 Panorama Brasil	49
2.3 Mobilidade urbana: da visão convencional à abordagem sustentável	51
2.3.1 Contexto geral	51
2.3.2 Mobilidade urbana no Brasil	54
2.3.3 Mobilidade urbana sustentável.....	58
2.3.4 Diretrizes para planos de mobilidade urbana sustentável	60
2.3.5 Índices de mobilidade urbana sustentável.....	65
2.3.6 Política Nacional de Mobilidade Urbana	68
2.3.7 PMU X PMUS	74
2.3.8 O PMU como política pública.....	77
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	81
4 ESTUDO DE CASO/PARTE EXPERIMENTAL	84
4.1 Introdução	84
4.2 Mobilidade urbana de São Paulo	84

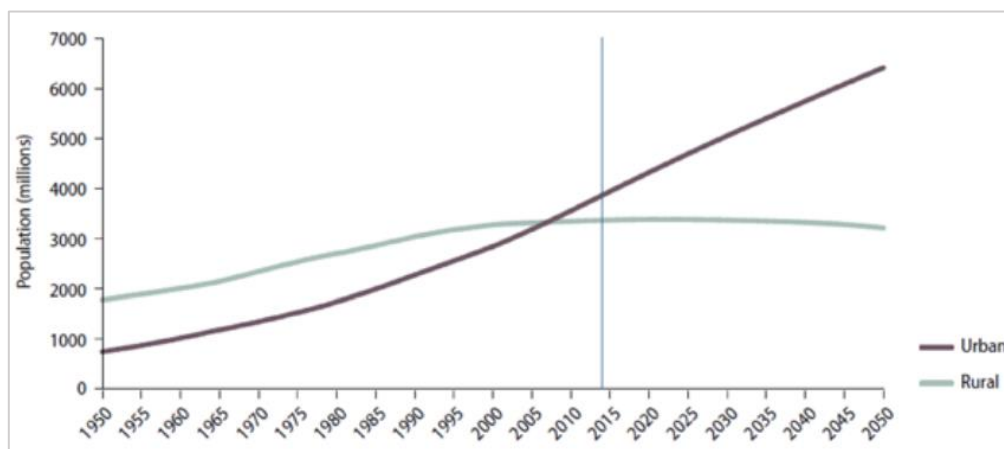
4.2.1 Contexto	84
4.2.2 Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP.....	85
4.3 Análise do PlanMob/SP	90
4.3.1. Análise do PlanMob/SP como política pública.....	90
4.3.2. Análise do PlanMob/SP como PMUS.....	92
4.3.3 O PMU de Londres	94
4.3.4 O PMU de Barcelona	98
4.3.5 Comparação do PlanMob/SP com os PMUs de Londres e Barcelona.....	101
5 CONCLUSÃO.....	105
5.1 Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.....	107
REFERÊNCIAS	108

1 INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas (ONU) destaca que o movimento de urbanização acelerada está ocorrendo mundialmente. Nos países emergentes, novas metrópoles surgirão, o que exigirão grandes investimentos e soluções inteligentes. De acordo com o relatório *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* (UN, 2018a) há uma projeção de que dois terços da população mundial seja urbana em 2050, o que trará diversos problemas para as cidades; entre eles, a poluição ambiental, o crescimento desordenado e a falta de mobilidade urbana.

Esse número é significativamente superior comparado com a década de 1950, na qual apenas 30% da população encontravam-se em regiões urbanas. O mesmo relatório indica uma completa inversão em 2050, estimando que apenas 32% da população mundial residirão em regiões rurais. O gráfico 1 ilustra a evolução da população urbana e rural mundial desde 1950 até 2050, conforme as projeções realizadas pela ONU. Em 1950, apenas 751.000 pessoas viviam nas áreas urbanas; em 2018, cerca de 4,2 bilhões de indivíduos estavam nos centros urbanizados; por fim, estima-se que este número alcançará 6,7 bilhões em 2050.

Gráfico 1 – População urbana e rural mundial por ano, 1950–2050 (milhares)



Fonte: UN (2018a).

No decorrer das últimas décadas, o processo de urbanização acelerada esteve associado a outras importantes transformações de caráter econômico e social, principalmente nos países em desenvolvimento. Vale destacar uma conjuntura de fatores, tais como: maior mobilidade geográfica; aumento na expectativa de vida; envelhecimento da população; geração de empregos;

diminuição dos índices de pobreza; maior acesso à educação e aos sistemas de saúde; e maior inclusão cultural e política.

No entanto, a urbanização acelerada não fomenta apenas uma externalidade positiva à sociedade. Conhecidos gargalos em sistemas de transporte público e abastecimento de água e saúde tendem a ser agravados nos grandes centros urbanos. O aumento de habitantes vivendo nas cidades requer a necessidade de aprimoramento dos sistemas de transporte público ou até mesmo de revisão das políticas públicas ambientais.

Apenas três países, China, Índia e Nigéria, juntos, têm a expectativa de 35% de crescimento da população mundial urbana de 2018 a 2050. Somente a Índia ampliará em 416 milhões de pessoas a sua população urbana (UN, 2018b).

A China, por exemplo era um país basicamente rural em 1950, com apenas 12% da população vivendo em áreas urbanas. Para 2050, a expectativa passará para 80% da população em áreas urbanas, com uma população de 1,3 bilhão (*ibidem*, 2018a). O governo chinês tem criado diversas políticas públicas em prol da redução dos impactos socioambientais nas grandes cidades chinesas (CURIEN, 2018).

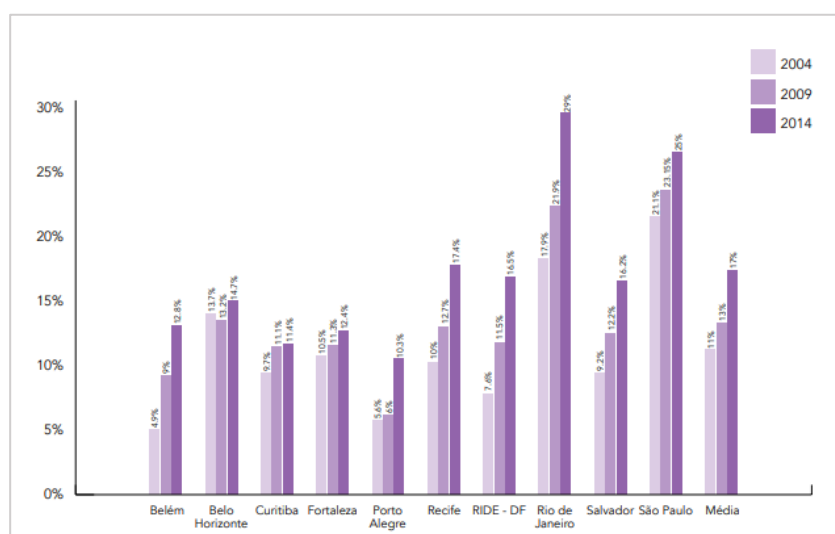
Há um ponto de atenção para um crescimento acelerado no Brasil. Com o processo acelerado de urbanização, 86,6% da população brasileira vivem em áreas urbanas (UN, 2018a). Para 2050, a projeção é que o Brasil seja 92,5% urbano, um dos maiores índices de população urbanizada entre os países emergentes. E, nesses países com economia emergente, a redução da mobilidade urbana surge como um dos principais problemas, com impacto na economia e na qualidade de vida das pessoas.

Historicamente, o país carece de planejamento urbano desde os tempos da colonização. As cidades brasileiras, em especial as grandes metrópoles, surgiram com problemas relacionados à ausência de infraestrutura, incluindo o deslocamento urbano com precários serviços de transporte público. Ao longo dos anos, a solução recomendada na maioria das cidades no Brasil era a construção de uma estrutura voltada para os automóveis.

O desenvolvimento econômico e o processo de industrialização do país também foram caracterizados pela expansão de rodovias e incentivados pela indústria automobilística. Consequentemente, as cidades foram incentivadas para acoplar uma malha de transporte individualizado para a população, desestimulando o uso do transporte coletivo.

A separação física entre as áreas residenciais e os locais de trabalho e serviços gerais aumentou os deslocamentos impositivos. A maioria da população metropolitana dispende tempos excessivos com os deslocamentos diários relacionados à jornada de trabalho (gráfico 2). Em cidades como o Rio de Janeiro e São Paulo (IBGE, 2018a), mais de 25% da população leva mais de uma hora em deslocamento habituais para o trabalho. A média, considerando outras sete regiões metropolitanas, é 17%.

Gráfico 2 – Percentual da população que leva uma hora ou mais no seu tempo habitual de deslocamento para o trabalho em nove regiões metropolitanas



Fonte: IBGE (2018a).

Estes desafios exigirão que os governos realizem megaprojetos para atender uma grande população urbana. As cidades precisarão ser mais inteligentes e mais bem-administradas. No que se refere à mobilidade urbana, faz-se necessário um planejamento que possa incluir um plano de mobilidade adequado para as cidades brasileiras.

O governo brasileiro, por meio da Lei 12.587/2012 instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (BRASIL, 2012), a qual dá prioridade a meios de transporte não motorizados e ao serviço público coletivo, além da integração entre os modos e serviços de transporte urbano.

A lei exigiu que os municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes elaborassem planos de mobilidade urbana em até três anos, que devem ser integrados aos planos-diretores. As

cidades que não cumprirem essa determinação podem ter os repasses federais destinados a políticas de mobilidade urbana suspensos.

Elaborar um plano de mobilidade urbana tem sido um grande desafio para os municípios. A baixa adesão fez com que o governo, por meio da Medida Provisória 818/2018 (CNT, 2018), fixasse novo limite até abril de 2019 para que as prefeituras pudessem elaborar o plano. Pelo texto original da lei, o prazo havia se esgotado em 2015.

São Paulo, principal eixo econômico do Brasil, é a cidade brasileira com maior relevância no aspecto populacional e econômico. Possui mais de 12 milhões de habitantes (IBGE, 2018c) e sua região metropolitana concentra 39 municípios com mais de 21 milhões de habitantes (EMPLASA, 2018). A crise de mobilidade em São Paulo custa por ano mais de R\$ 40 bilhões (CINTRA, 2014), o que traz perdas como o tempo ocioso das pessoas no trânsito e os gastos pecuniários impostos à sociedade. O aprofundamento de problemas ambientais, sociais e de infraestrutura na cidade potencializa o desdobramento de sérios entraves para a economia de todo o país.

Neste contexto, o presente trabalho visa apresentar uma análise da elaboração da estrutura do Plano de Mobilidade Urbana da cidade de São Paulo no que tange a elementos constitutivos na construção de uma política pública, em interface com os princípios de mobilidade urbana sustentável aplicados a outros planos de mobilidade em diversas cidades do Brasil e do mundo.

Os problemas de mobilidade urbana apresentados pelas cidades têm origens diversas. Entre os que mais afetam a qualidade de vida da população urbana, podem-se destacar aqueles relacionados ao aumento do tempo de viagens, custos de serviços de transporte público, poluição atmosférica e acidentes de trânsito.

O desenvolvimento deste trabalho vem ao encontro do atual desafio em que o poder público tem mostrado dificuldades às questões de mobilidade urbana no país, bem como na elaboração de um plano de mobilidade urbana sustentável. Como será visto adiante, o conceito de sustentabilidade tem sido reconhecido cada vez mais no âmbito das políticas públicas, como na própria PNMU (BRASIL, 2012) e nas diretrizes de outros países que têm acreditado em uma transição de “transporte urbano” para uma “mobilidade urbana sustentável”.

Assim, este trabalho justifica-se da necessidade de apresentar contribuições para mobilidade urbana na cidade de São Paulo dos pontos de vista público, coletivo e da sustentabilidade. Por fim, apresentam-se as considerações conclusivas acerca deste trabalho com

expectativa de contribuição ao aperfeiçoamento do Plano de Mobilidade da cidade de São Paulo – PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015).

1.1 Problema a ser investigado

Analisar de que forma o tema mobilidade urbana sustentável tem sido incorporado ao plano de mobilidade urbana da cidade de São Paulo por meio da análise dos documentos publicados pela prefeitura de São Paulo, assim como os artigos, estudos e relatórios relacionados à mobilidade urbana nessa cidade.

Como base de comparação, também serão examinados casos de mobilidade urbana relacionados a outras cidades brasileiras, bem como outros planos de mobilidade urbana de cidades europeias.

1.2 Pergunta central do estudo

De que forma o plano de mobilidade de São Paulo incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável?

1.3 Objetivo do estudo

Este trabalho apresenta uma análise da incorporação de princípios de mobilidade urbana sustentável do plano de mobilidade urbana da cidade de São Paulo sob a óptica de construção de política pública, comparando tais princípios com planos de mobilidade urbana das cidades de Barcelona e Londres.

Para responder ao problema de pesquisa, foi realizado um estudo de caso que teve como unidade de análise a forma como o Plano de Mobilidade de São Paulo – PlanMob/SP (*ibidem*) incorpora elementos constitutivos de uma política pública, bem como elementos que caracterizam um plano de mobilidade urbana sustentável.

1.4 Organização do estudo

Este trabalho é dividido em cinco capítulos. O primeiro, já apresentado, realiza introdução ao estudo e o contextualiza, apresentando o tema em foco, o problema de pesquisa, os objetivos almejados, as definições teóricas e as premissas conceituais.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica por meio de revisão de literatura disponível sobre os ângulos definidos para a análise. Buscou-se identificar autores e publicações relevantes para os temas tratados, segmentando-se a pesquisa teórica nas seguintes dimensões: cidades, cidades sustentáveis, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS, mobilidade urbana e sua conexão com os conceitos de políticas públicas e sustentabilidade.

O terceiro capítulo apresenta os aspectos metodológicos, base desse estudo, incluindo a definição do método de pesquisa, a amplitude considerada, os critérios de escolha do estudo de caso, além das delimitações próprias da pesquisa.

O quarto capítulo trata do estudo de caso, incluindo sua análise comparativa.

O quinto capítulo apresenta as considerações finais do estudo, incluindo reconsiderações para futuros trabalhos no universo temático tratado. No fim do trabalho, encontram-se as referências bibliográficas utilizadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O papel das cidades

A sociedade vive constantemente processos que mudam a realidade e o dia a dia das mais diversas classes sociais e faixas etárias. Estamos vivendo um momento de transformação ainda maior, no qual fatores de grande impacto para o meio ambiente, a sociedade e a economia estão interagindo de forma acelerada para criar um futuro totalmente novo nas cidades.

Esses movimentos geram grandes desafios, como o aumento do consumo por recursos naturais cada vez mais escassos, as mudanças nos perfis de mobilidade, a urbanização acelerada e as alterações demográficas.

As novas transformações pelas quais a humanidade passa trazem consequências para as cidades e seu desenvolvimento. Com o passar dos séculos, a concepção de “cidade” sofreu desvios e, por isso, exige-se um olhar crítico e uma atenção às distinções das novas características socioambientais e tecnológicas.

Para compreender o que se passa com as cidades nos dias atuais, torna-se importante uma breve reflexão do passado a fim de se entender como elas se organizavam, já que os pressupostos históricos, especialmente aqueles que se referem às cidades, acabam por revelar uma série de acontecimentos que marcam sua própria existência. (BRUMES, 2001).

Na Antiguidade, a localização de determinada cidade estava diretamente ligada às condições naturais. Ironicamente, essas cidades, que no passado se baseavam em lugares com abundância desses recursos, principalmente hídricos, hoje têm alta densidade demográfica e enfrentam grandes problemas de escassez de recursos, em especial o hídrico.

Na Europa da Idade Média, as cidades que até então eram subordinadas à estrutura feudal se reduziram quase exclusivamente à função política e administrativa com o surgimento do Estado. Essas mesmas cidades da Idade Média também passaram a gerar algo diferente no que se refere ao setor econômico, com o aparecimento da propriedade de bens.

Passando para os tempos atuais, para melhor se compreender a cidade, devem ser analisadas suas transformações a partir de algo maior que ela mesma, ou seja, devem ser levadas em consideração, no seu estudo, as transformações e as relações da própria sociedade que nela é inserida (*ibidem*).

Carlos (1992) destaca que a origem da cidade se vincula à existência de uma ou mais funções urbanas, que pode ser industrial, comercial, cultural, entre outras. Ela nasce de uma necessidade humana que deseja organizar determinados espaços para se integrar.

Vasconcelos (2015) destaca que as cidades trazem diferentes palavras e suas traduções nas referidas línguas, o que confirma uma diversidade desse fenômeno universal: cidade (português), *citttà* (italiano), *city, town* (inglês), *ciudad* (espanhol), *gorod* (russo), *médina* (árabe), *stadt* (alemão), *ville* (francês).

O autor por fim traz uma reflexão sobre um mundo em que o espaço e as distâncias estão mudando de valor. Pode-se perguntar se ainda tem sentido denominar “cidade” os diversos fenômenos complexos que se encontram em diferentes contextos históricos e geográficos.

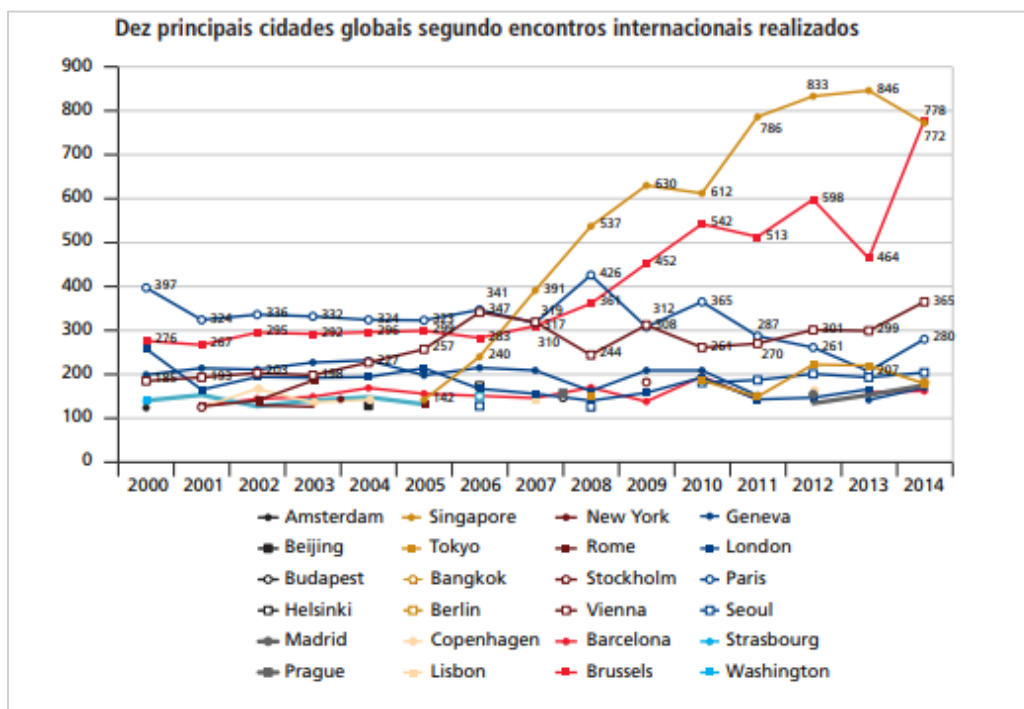
A UN-Habitat (2012) destaca que o dinamismo e a intensa vitalidade das cidades têm se tornado promitentes à medida que o mundo caminha para a era da urbanização. Neste futuro próximo, as áreas urbanas ao redor do mundo não têm se consolidado apenas como um habitat para a humanidade, mas também como uma casa de máquina para o desenvolvimento humano como um todo.

Balbin (2016) destaca que o papel geopolítico das cidades e a participação social em temas globais como imigração, urbanização e meio ambiente instituem uma diplomacia urbana que direciona e articula as cidades no debate e na construção das agendas globais. Uma nova diplomacia, que tem como base a geopolítica das cidades, já se projeta com planos e projetos que almejam transformar os padrões de urbanização e o uso racional de recursos naturais.

Além de uma nova diplomacia, as cidades devem se estruturar para uma nova ordem global, a qual permitirá uma efetiva inclusão de bilhões de habitantes que as grandes cidades conhecerão nas próximas décadas (IPEA, 2018).

Seja como espaço de circulação ou como espaço concentrado de comunicações, as cidades globais são os pontos de muitas redes internacionais. O gráfico 3 mostra as grandes cidades que receberam encontros internacionais para o período de 2000–2014. As mudanças relacionadas à importância das cidades no cenário global mostram um movimento como parte de uma nova geopolítica, em que as grandes cidades, a produção do seu espaço e o consumo têm papel importante nas redes de cidades (*ibidem*).

Gráfico 3 – Dez principais cidades globais segundo encontros internacionais realizados



Fonte: Balbim (2016b).

Os grandes centros urbanos, e não os países, é que vão comandar a criação de riquezas no planeta. Benjamin Barber sugere que, com os desafios do XXI, paremos de falar de nações, estados e fronteiras para começarmos a falar sobre cidades (BARBER, 2013). O cientista político acredita que, quando se fala de cidades, nada menos se retratam as instituições políticas nas quais a civilização e a cultura nasceram. São nos espaços públicos das cidades que é possível se anunciar como cidadãos, participantes e pessoas com direito.

Os governantes de Estados-Nações têm demonstrado incapacidade de governar o mundo, de lidar com os desafios globais como as mudanças climáticas ou a crise de imigração. Os gestores públicos envolvidos com as grandes cidades terão grandes desafios pela frente.

Com a problemática global relacionados a imigração, surgem iniciativas como as “cidades santuário”, as quais buscam proteger os imigrantes irregulares de deportação e incluir os refugiados dentro das comunidades das grandes cidades. Em países como os Estados Unidos, o movimento tem ganhado destaque nas principais cidades americanas, que por vezes recusam-se a cooperar com autoridades do governo federal, como por exemplo Nova Iorque e Los Angeles, esta última com 40% da população formada por imigrantes (OGLOBO.COM, 2018).

Para Bauder (2017) o conceito de “cidades santuário” é altamente ambíguo uma vez que se refere a uma variedade de diferentes políticas e práticas sobre populações de diferentes contextos nacionais. O autor apontou que nos Estados Unido e Canadá, por exemplo, as cidades santuários buscam proteger especialmente os imigrantes ilegais, enquanto no Reino Unido, as cidades santuário propõem um comprometimento geral para receber refugiados e solicitantes de asilo.

Outra iniciativa, a “*fearless cities*” sugere uma renovação de um movimento global municipal. O movimento se reuniu pela primeira vez em junho de 2017 na cidade de Barcelona. Desde então, os prefeitos de diversas cidades têm colaborado pela formação de uma rede solidária global que defenda os direitos humanos, o bem comum, o fim das desigualdades sociais, entre outros (FEARLESSCITIES.COM, 2018).

Com características multiculturais, as cidades são abertas, democráticas e participativas, com capacidade de trabalhar umas com as outras. Neste sentido, diversas iniciativas e alianças de cidades têm surgido nos últimos anos como o propósito de representar e defender os interesses de governantes locais sobre uma óptica mundial. A entidade *United Cities and Local Government* – CGLU, por exemplo, traz como missão (CGLU, 2018, tradução nossa):

Ser uma voz unida e a representação mundial para os governos locais, autônomos e democráticos, promovendo seus valores, objetivos e interesses por meio da cooperação entre os governos locais e regionais e ante a vasta comunidade internacional.

As cidades atuais concentram em seu interior um leque de oportunidades, desafios, complexidades e possibilidades para aqueles que as habitam. É na cidade que estão capitais intelectuais, a mão de obra, os meios e processos produtivos, os interesses públicos e privados e o consumo exponencial. As cidades continuam a ser uma incógnita de difícil solução. Elas, com certeza, são uma consequência das relações humanas e da transformação de uma sociedade (BRUMES, 2001).

2.1.1 Desafio global relacionado às cidades

A urbanização acelerada é uma das mais importantes megatendências deste século, em que mais de metade da população mundial já vive em áreas urbanas; e essa parcela aumentará

para dois terços até 2050. A cada semana, 1,5 milhão de pessoas se somam à população urbana global (UN, 2018a).

As cidades são potências econômicas que geram mais de 80% do PIB mundial (GOULDSON *et al.*, 2015). No entanto, os problemas sociais se concentram em espaços urbanos, incluindo a pobreza extrema, a carência de moradia, a alta densidade demográfica, a falta de mobilidade urbana e a degradação ambiental.

Essa urbanização acelerada é global. Tal movimento não ocorre apenas em regiões onde a expectativa de crescimento populacional é alta e o número de pessoas vivendo em cidades é relativamente baixo, como na Ásia e África, respectivamente. Essa tendência também pode ser observada na Europa. O número de residentes da cidade de Londres, por exemplo, cresceu duas vezes mais que em todo o Reino Unido (ONS, 2016). Esses casos similares ocorrem em outras cidades, como Amsterdã, segundo a CBS (2017).

O aumento da população nessas cidades é resultado não apenas do crescimento natural da população, mas também está relacionado ao processo de urbanização, que contribui como fator de atratividade das cidades, de crescimento econômico e até mesmo da crise imigratória.

Como consequência, as cidades precisarão de uma estrutura robusta de infraestrutura para atender a demandas de serviços de saúde, transporte público, energia e suprimentos de alimentos.

Mesmo que as cidades ocupem pouco espaço da área terrestre, os residentes urbanos são responsáveis pelo consumo da maioria dos recursos naturais do planeta. Há um desafio para as municipalidades e agentes públicos no que diz respeito a tornar uma cidade sustentável diante da necessidade de criar-se uma infraestrutura adequada, bem como satisfazer as necessidades de seus habitantes diante da tendência de escassez de recursos naturais.

A poluição do ar também é problema crescente nas cidades em todo o mundo. Mais de 90% da população mundial (HEI, 2017) vive em áreas com níveis de poluição atmosférica por material particulado superior às diretrizes de qualidade do ar da Organização Mundial da Saúde – OMS (gráfico 4). São externalidades que representam sérios riscos para a saúde pública e podem levar a uma crise de saúde global nos países de baixa renda, onde os problemas causados por poluição são agravados pelas precárias condições de seus sistemas públicos de saúde.

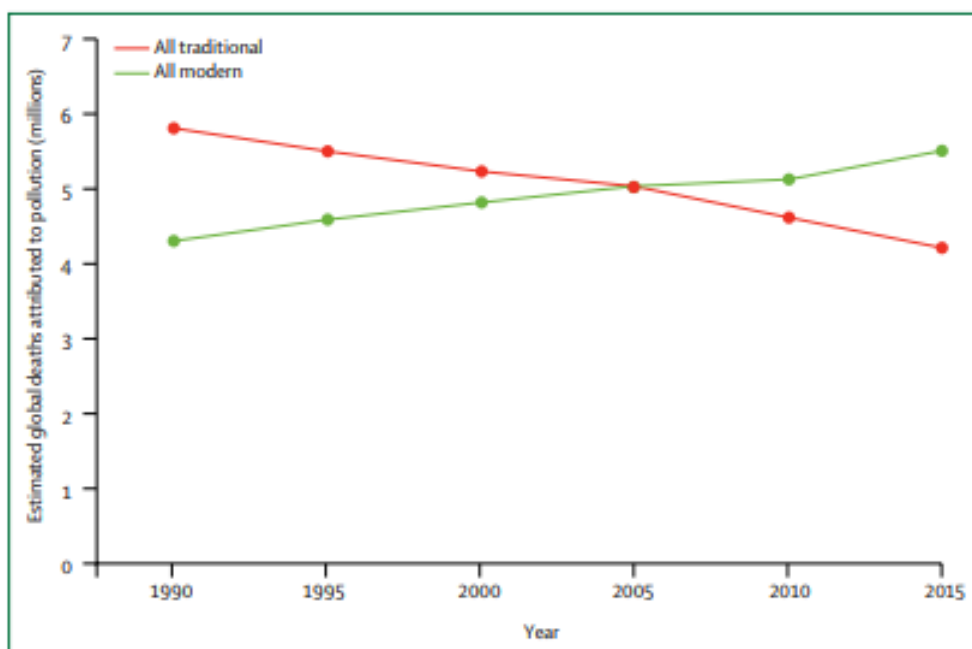
Gráfico 4 – Proporção da população urbana vivendo em áreas que atendem os padrões de qualidade do ar da OMS para material particulado abaixo de 2.5 (micrometros) 2014 (%)



Fonte: UCLG (2018).

No ano de 2015, foram registradas nove milhões de mortes (LANCET, 2018) causadas pela poluição, o que representa 16% das mortes do mundo registradas no mesmo ano. O número de mortes decorrentes da poluição moderna ultrapassou a poluição tradicional (gráfico 5). Esse aumento decorre principalmente do desenvolvimento urbano. Entre os outros aspectos, as formas de poluição moderna compreendem o ar ambiente, químico, ocupacional e a poluição do solo (GBD, 2016). Já a poluição tradicional engloba o ar doméstico e a poluição da água.

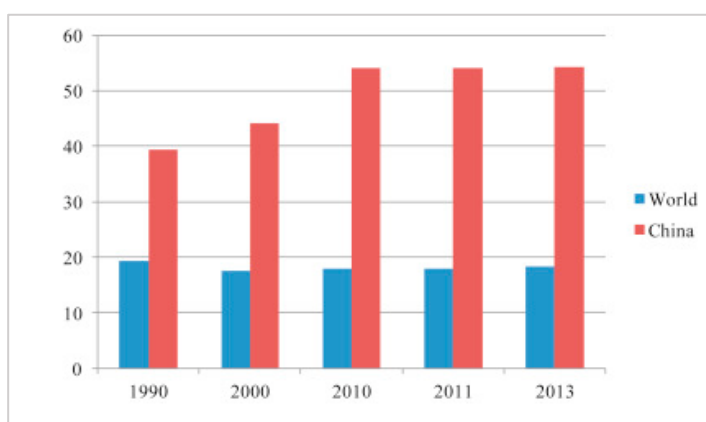
Gráfico 5 – Estimativa global de mortes (milhões) por categoria de poluição, 1990–2015



Fonte: o autor (baseado em GBD, 2016).

Há também uma atenção especial aos países asiáticos. A China apresentou uma média anual de material particulado nas suas principais megacidades (SCIENCEDIRECT, 2016) três vezes superior à média mundial (gráfico 6). Uma das causas está atribuída à emissão de poluentes provenientes dos veículos motorizados nas cidades.

Gráfico 6 – Média anual de exposição de material particulado – PM 2.5 na China e no mundo (unidade: mg/m^3)



Fonte: The World Bank (2018).

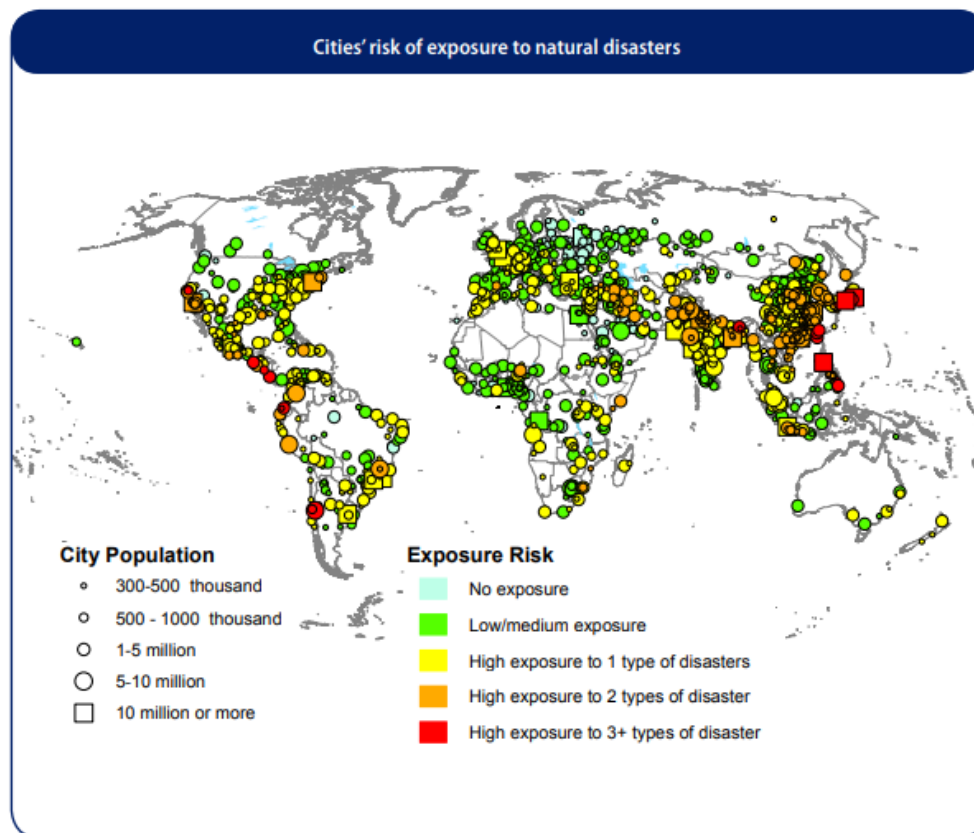
A Índia segue os mesmos passos. No final de 2017, foi declarada uma emergência de saúde pública na cidade de Délhi, onde a poluição do ar atingiu mais de onze vezes os padrões da OMS (SAFI, 2017). A cidade foi considerada uma das mais poluídas do mundo. Juntas, Índia e China são responsáveis por 50% das mortes de todo o mundo relacionadas à poluição.

No que se refere às mudanças climáticas, as áreas urbanas também têm um papel crucial a desempenhar quanto a riscos futuros. Segundo o Banco Mundial, mais de 70% das emissões globais de gases do efeito estufa vêm das cidades (THE WORLD BANK, 2018). Um relatório lançado no Fórum Econômico Mundial chamado *The Global Risk Report 2018 – 13th Edition* apontou que os maiores riscos globais para o setor produtivo e à economia como um todo, nas esferas pública e privada, estavam relacionados às mudanças climáticas, entre eles os eventos meteorológicos extremos, aos desastres naturais e às falhas quanto à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas.

Além desses riscos, o mesmo relatório identifica a crise da água e dos alimentos e até mesmo a falha no planejamento urbano como tendências que trarão sérios impactos à população mundial (WEFORUM, 2018).

O planejamento urbano é considerado um grande desafio contemporâneo. É essencial para garantir a segurança das cidades que não ficarão imunes aos riscos. O Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas – IPCC alerta que a taxa de aumento do nível do mar desde meados do século XIX tem sido maior do que a taxa média durante os dois milênios anteriores (IPCC, 2018). Milhões de residentes urbanos que vivem em áreas costeiras estão suscetíveis aos eventos climáticos extremos e uma tendência de elevação do nível do mar.

Figura 1 – Risco de exposição das cidades para desastres naturais



Fonte: UN (2016).

A ONU destaca que, de 1.692 cidades com ao menos 300 milhões de habitantes em 2014, 944 cidades (56%) apresentavam alto risco de exposição com ao menos um de seis tipos de desastres naturais (ciclones, inundações, secas, terremotos, deslizamentos de terra e erupções vulcânicas) baseadas em evidências e ocorrências de desastres no último quarto de século (UN, 2016) (figura 1).

A mesma atenção se amplia para o aspecto de mobilidade urbana. Segundo o IPCC (PBMC, 2017), a mobilidade urbana, juntamente com os sistemas de transportes, são um dos setores mais difíceis de serem adaptados para lidar com as consequências negativas relacionadas às mudanças climáticas. As iniciativas de mitigação de riscos devem se concentrar nas interações entre infraestrutura de transportes, condições meteorológicas extremas e como tornar as cidades mais resilientes às alterações climáticas e seus impactos.

Segundo a *National Oceanic and Atmospheric Administration* – NOAA, uma agência ligada ao Departamento de Comércio dos Estados Unidos (CLIMATE.GOV, 2018), 40% da

população dos Estados Unidos vivem em áreas costeiras e estão vulneráveis à elevação dos níveis dos oceanos.

A cidade de São Francisco, nos Estados Unidos, por exemplo, por meio do seu plano de mobilidade urbana (SFCTA, 2018), já detalha um conjunto de ações a longo prazo sobre como os diversos modais de transporte urbanos e algumas áreas de risco da cidade que deverão se adaptar a tendências de eventos climáticos extremos.

Os congestionamentos urbanos também têm levado as autoridades locais a reavaliar a maneira como a mobilidade urbana, ou até mesmo a falta de mobilidade, pode impactar economicamente uma cidade. A cidade de Nairóbi, por exemplo, estuda a adoção de uma regulamentação que proíba a circulação de carros uma vez por semana no perímetro urbano da cidade, cujo índice de congestionamento é considerado um dos piores do mundo (OMULO, 2018).

Os planos de mobilidade urbana têm cada vez mais se acentuado nas principais cidades populosas do mundo como um instrumento de efetivação da agenda de política pública que buscar garantir a funcionalidade de uma cidade a longo prazo (ELTIS, 2014), bem como contribuir para a qualidade de vida da população urbana.

2.1.2 As megacidades

Os mesmos desafios apontados anteriormente às cidades também são replicáveis para as megacidades. A ONU (UN, 2016) define como megacidades todas as cidades com mais de dez milhões de habitantes. Em 2016, havia 31 megacidades e existe uma projeção para 41 delas em 2030, habitadas por quase 800 milhões de pessoas (tabela 1).

Folberth *et al.* (2015) alertam que a alta densidade populacional, as inúmeras oportunidades e a produção de facilidades não tornam apenas as megacidades os *hotspots* atrativos para atividades econômicas, mas também grandes fontes de poluentes e outras externalidades negativas. Os autores reforçam que a população consome comida e energia e produz resíduos a fim de se autossustentar, bem como realizar atividades de negócios como manufatura e serviços.

Em razão da alta densidade populacional, em muitas ocasiões a comida, a energia e os recursos primários não podem ser produzidos localmente. Como consequência, são gerados

impactos ambientais adicionais como transporte de mercadorias, deslocamento de resíduos para fora das cidades, entre outros. Diante da maior relevância de impactos econômicos e socioambientais, deve-se haver uma atenção especial às megacidades.

Segundo Carlos (2010), as megacidades hoje não apenas são muito maiores do que as cidades de meados do século passado, mas, principalmente, mais complexas e interligadas, formando uma verdadeira rede de imensos nós urbanos onde se estabelecem as grandes conexões e fluxos globais. A grande tendência é que o futuro da civilização seja determinado pela rede de megacidades e dentro das áreas urbanas.

Tabela 1 – Relação de megacidades e população (em milhares) – 2016 e 2030

Ranking	Cidade, País	População em 2016 (Milhares)	Cidade, País	População em 2030 (Milhares)
1	Tokyo, Japan	38 140	Tokyo, Japan	37 190
2	Delhi, India	26 454	Delhi, India	36 060
3	Shanghai, China	24 484	Shanghai, China	30 751
4	Mumbai (Bombay), India	21 357	Mumbai (Bombay), India	27 797
5	São Paulo, Brazil	21 297	Beijing, China	27 706
6	Beijing, China	21 240	Dhaka, Bangladesh	27 374
7	Ciudad de México (Mexico City), Mexico	21 157	Karachi, Pakistan	24 838
8	Kinki M.M.A. (Osaka), Japan	20 337	Al-Qahirah (Cairo), Egypt	24 502
9	Al-Qahirah (Cairo), Egypt	19 128	Lagos, Nigeria	24 239
10	New York-Newark, USA	18 604	Ciudad de México (Mexico City), Mexico	23 865
11	Dhaka, Bangladesh	18 237	São Paulo, Brazil	23 444
12	Karachi, Pakistan	17 121	Kinshasa, Democratic Republic of the Congo	19 996
13	Buenos Aires, Argentina	15 334	Kinki M.M.A. (Osaka), Japan	19 976
14	Kolkata (Calcutta), India	14 980	New York-Newark, USA	19 885
15	Istanbul, Turkey	14 365	Kolkata (Calcutta), India	19 092
16	Chongqing, China	13 744	Guangzhou, Guangdong, China	17 574
17	Lagos, Nigeria	13 661	Chongqing, China	17 380
18	Manila, Philippines	13 131	Buenos Aires, Argentina	16 956
19	Guangzhou, Guangdong, China	13 070	Manila, Philippines	16 756
20	Rio de Janeiro, Brazil	12 981	Istanbul, Turkey	16 694
21	Los Angeles-Long Beach-Santa Ana, USA	12 317	Bangalore, India	14 762
22	Moskva (Moscow), Russian Federation	12 260	Tianjin, China	14 655
23	Kinshasa, Democratic Republic of the Congo	12 071	Rio de Janeiro, Brazil	14 174
24	Tianjin, China	11 558	Chennai (Madras), India	13 921
25	Paris, France	10 925	Jakarta, Indonesia	13 812
26	Shenzhen, China	10 828	Los Angeles-Long Beach-Santa Ana, USA	13 257
27	Jakarta, Indonesia	10 483	Lahore, Pakistan	13 033
28	Bangalore, India	10 456	Hyderabad, India	12 774
29	London, United Kingdom	10 434	Shenzhen, China	12 673
30	Chennai (Madras), India	10 163	Lima, Peru	12 221
31	Lima, Peru	10 072	Moskva (Moscow), Russian Federation	12 200
32			Bogotá, Colombia	11 966
33			Paris, France	11 803
34			Johannesburg, South Africa	11 573
35			Krung Thep (Bangkok), Thailand	11 528
36			London, United Kingdom	11 467
37			Dar es Salaam, United Republic of Tanzania	10 760
38			Ahmadabad, India	10 527
39			Luanda, Angola	10 429
40			Thành Phố Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh City), Vietnam	10 200
41			Chengdu, China	10 104

Fonte: o autor (adaptado de UN (2016)).

A poluição do ar e os congestionamentos têm sido uma das maiores preocupações dos representantes públicos nas megacidades. Dinesh (2000) aponta que grande parte das megacidades do mundo estão situadas em países não motorizados e analisa como os aspectos de

mobilidade, segurança e poluição podem afetar as megacidades se não forem tomadas decisões no planejamento urbano. Os padrões de tráfego ou seu gerenciamento se tornarão complexos com o aumento da população e de veículos motorizados.

Nas megacidades de países não motorizados, os modais de transporte não motorizados e algumas formas de transporte público já constituem uma proporção significativa de todas as viagens e deslocamentos diários. Dinesh (*ibidem*) destaca que será um desafio aumentar essa participação sem que esses modais sejam mais seguros e convenientes. Sem uma atenção adequada, a população percebe grande exposição a riscos e consequentemente haverá dificuldade dessas megacidades para reduzir o uso veículos privados e individuais.

Reddy e Balachandra (2012) sinalizam, por meio de uma análise comparativa das megacidades da Índia na óptica de mobilidade urbana, que o aumento da dependência do país sobre a importação de combustíveis fósseis é um risco profundo para o futuro do transporte urbano e a segurança energética no país. O risco pode ser mitigado de diversas maneiras, das quais se destacam o incentivo ao transporte não motorizado, assim como o transporte público, a aplicação de impostos e taxas para os veículos privados e a promoção ao uso de combustível alternativos para o transporte, como o biodiesel e o etanol.

Vale destacar que as recomendações de políticas (no inglês, *policy recommendation*) sugeridas por Reddy e Balachandra (*ibidem*) para solucionar os desafios e mitigar os impactos ambientais das megacidades da Índia estão todas voltadas a à mobilidade urbana e aos sistemas de transporte.

Diante do crescimento das megacidades em países que historicamente careceram de investimentos em transporte urbano, bem como a tendência de aumento de veículos motorizados individuais, entende-se que os representantes públicos precisam construir políticas públicas voltadas à mobilidade urbana.

Além do conceito de megacidades, surge também a expressão “cidade global”, apresentada pela socióloga Saskia Sassen, a qual afirma que, juntamente com a dispersão da indústria, surgiram novas formas de centralização territorial, concernentes ao gerenciamento realizados pelos altos escalões e controles das operações, requerendo lugares centrais onde se exerça o trabalho da globalização (SOUSA, 2008).

Sassen (1998) destaca as cidades globais como pontos de comando na organização da economia global e como lugares e mercados fundamentais para as grandes indústrias e, ainda, lugares de produção fundamentais para essas indústrias, incluindo a produção de inovações.

No que diz respeito à influência, a autora destaca que a cidade global e o *network* dessa cidade se dá sobre espaço em que ambos estão centrados; e que elas estão inseridas em localizações estratégicas.

Beaverstock *et al.* (1999) afirmam que há uma tendência de grandes cidades do ponto de vista demográfico serem importantes centros econômicos. No entanto, isso não quer dizer que sejam cidades globais. Os autores destacam que, diferentemente das megacidades, que podem ser dimensionadas pelo tamanho da população, as cidades globais apresentam uma série de variáveis.

Segundo os autores, a cidade de Zurique, por exemplo, pode ser considerada uma cidade global mesmo não se constituindo uma megacidade. Já a cidade de Nova Iorque pode ser tanto uma megacidade quanto uma cidade global. Mesmo que haja uma sobreposição, há uma tendência para que grandes cidades sejam economicamente mais importantes se for considerada a óptica demográfica.

2.1.3 O desafio brasileiro relacionado às cidades

O Brasil conta com população estimada de 208 milhões de pessoas (IBGE, 2018a), a quinta maior população do planeta, das quais 85% (*ibidem*, 2010) vivem nas áreas urbanas em 5.570 cidades. O Brasil possui duas megacidades: São Paulo e Rio de Janeiro. Somadas, as populações, incluídas as regiões metropolitanas, representam 20% da população urbana total do Brasil.

O Brasil possui 21 cidades caracterizadas por aglomeração urbana, área metropolitana e *city prosper* (tabela 2). Todas representam quase 47% da população urbana do Brasil (ONU, 2016) e apresentam desafios quanto ao planejamento urbano quando se observa uma projeção de crescimento populacional para 2030.

Tabela 2 – Relação de cidades por área metropolitana, aglomeração urbana e *city prosper*

Cidades	Conceito Estatístico	População 2016 (milhares)	População 2030 (milhares)
Baixada Santista	Aglomeração Urbana	1 551	1 769
Belém	Área Metropolitana	2 209	2 540
Belo Horizonte	Área Metropolitana	5 766	6 439
Brasília	Área Metropolitana	4 235	4 929
Campinas	Área Metropolitana	3 091	3 560
Curitiba	Área Metropolitana	3 537	4 116
Florianópolis	Área Metropolitana	1 212	1 481
Fortaleza	Área Metropolitana	3 944	4 551
Goiânia	Área Metropolitana	2 327	2 730
Grande São Luís	Aglomeração Urbana	1 460	1 714
Grande Vitória	Aglomeração Urbana	1 655	1 908
João Pessoa	Aglomeração Urbana	1 109	1 298
Joinville	Área Metropolitana	1 237	1 450
Maceió	Área Metropolitana	1 286	1 508
Manaus	<i>City Prosper</i>	2 069	2 454
Natal	Aglomeração Urbana	1 186	1 399
Porto Alegre	Área Metropolitana	3 621	4 028
Recife	Área Metropolitana	3 767	4 222
Rio de Janeiro	Área Metropolitana	12 981	14 174
Salvador	Área Metropolitana	3 623	4 115
São Paulo	Área Metropolitana	21 297	23 444

Fonte: o autor (adaptado de UN (2016)).

Pode-se considerar que o planejamento urbano é um movimento recente no Brasil. Para Goulart, Terci e Otero (2013), a primeira inovação na agenda do planejamento urbano foi o arranjo federativo da Constituição Federal de 1988, que reconheceu o município no Brasil como ente federado autônomo e soberano, responsável pela gestão de políticas públicas de desenvolvimento urbano.

Uma novidade posterior foi a regulamentação pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001) (BRASIL, 2001), que “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”. Parte do Estatuto da Cidade a obrigatoriedade de elaborar um Plano Diretor (SENADO, 2008) para as cidades, entre os quais se destacam as cidades com mais de 20 mil habitantes e integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; integrantes de áreas de especial interesse turístico; e inseridas na área de influência de

empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

Goulart, Terci e Otero (2013) também destacam a terceira inovação institucional com a criação do Ministério das Cidades, em 2003, como agência de articulação das políticas de Estado de desenvolvimento urbano.

Em um cenário recente de democratização do país e de uma nova disposição institucional para o planejamento urbano das cidades, em que o Estatuto da Cidade segue como referência institucional inovadora para promover a reforma urbana, Jefferson, Tadeu e Vanalle (2016, p. 455) evidenciaram a baixa eficácia dos planos diretores em cidades médias brasileiras. Os autores descartaram que

as fórmulas participativas adotadas nos Planos Diretores analisados se revelaram frágeis, constatação inseparável da própria fraqueza das organizações societárias e, sobretudo, da alta dependência do sistema político e da primazia institucional do Executivo no processo decisório.

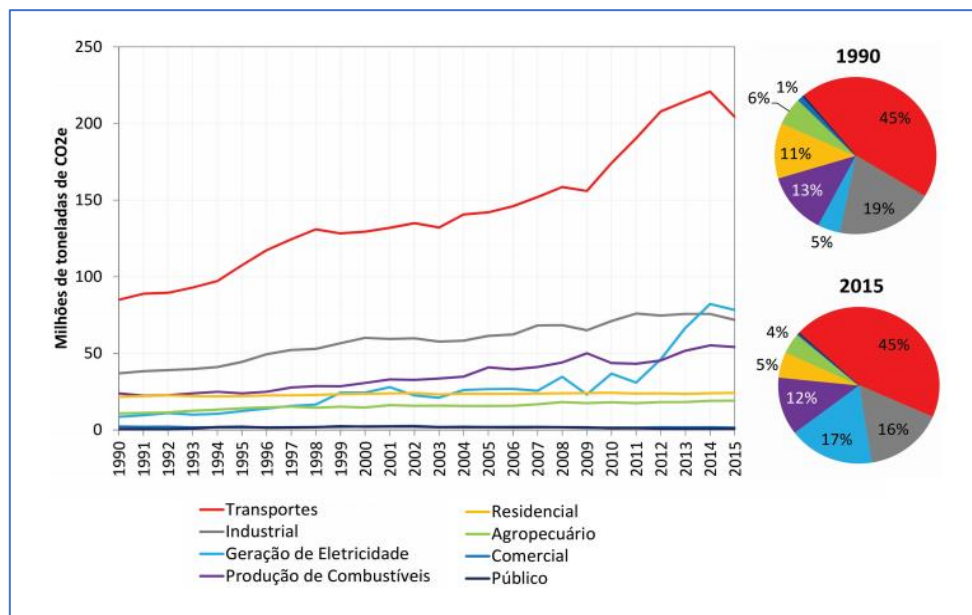
Dentro da lógica das cidades brasileiras e todo seu histórico, o resultado foi uma urbanização sem infraestrutura básica, levando em consideração a omissão do poder público no dever de incentivar e fiscalizar o mercado formal, ou por sua incapacidade de ofertar moradia adequada à população de menor renda, impulsionando um mercado habitacional privado de baixa qualidade (ROLNIK E KLINK, 2011).

Os autores apontam que essa lógica impôs um padrão predatório que condenou as cidades brasileiras, como um todo, a um modelo insustentável do ponto de vista ambiental e econômico, já que impõe perdas ambientais e externalidades negativas para seu conjunto muito difíceis de recuperar. Exemplificam ainda que o uso da ocupação do solo, a concentração das oportunidades em um fragmento da cidade e a expansão das periferias com alta densidade demográfica impuseram um padrão de circulação e mobilidade dependente do transporte sobre pneus e, portanto, de alto consumo energético e alto potencial poluidor.

No Brasil, os transportes são responsáveis por 45% (SEEG, 2017) das emissões de dióxido de carbono (CO₂) no setor de energia (figura 2). Essa porcentagem é quase o dobro da média mundial (THE WORLD BANK, 2014). Tal relevância fez com que o governo brasileiro (*ibidem*) incorporasse ações voltadas ao contexto urbano, e respectivas alternativas pra reduções de emissões do transporte, dentro da Estratégia Nacional de Implementação e Financiamento da

Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês) do Brasil ao Acordo de Paris¹. A NDC reflete as ambições de cada país para a redução de emissões de gases de efeito estufa, compromissadas em tal acordo (UNCC, 2018).

Figura 2 – Emissões de CO₂ e do setor de energia por segmento de atividade (1990–2015) – Brasil



Fonte: OC (2018).

2.2 O Desenvolvimento Sustentável

Diversas circunstâncias têm vindo a reforçar a necessidade de se debaterem os conceitos, objetivos e métodos do desenvolvimento. Podem-se destacar toda a informação científica acumulada e as manifestações ativistas acerca da insustentabilidade ecológica; os problemas da poluição tóxica da atmosfera e nos corpos hídricos; a perda de biodiversidade; e o esgotamento de recursos naturais não renováveis (FERREIRA E RAPOSO, 2018).

Na vertente socioeconômica, destaca-se o aumento das desigualdades econômicas entre os países do norte e do sul e as recentes crises socioeconômicas e políticas que vários países europeus continuam a atravessar até os tempos atuais.

¹ Na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCCC, em Paris, foi adotado um novo acordo com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças (MMA, 2018a).

A publicação do relatório *Os Limites ao Crescimento* (no inglês *The Limits to Growth*) (TCOR, 2018) em 1972, pelo Clube de Roma, a partir da avaliação de especialistas à época, demonstrou o impacto negativo do crescimento populacional sobre os recursos naturais. O documento sugere uma mudança no modelo de desenvolvimento sobre a óptica de produção e consumo, a fim de mitigar seus efeitos futuros provenientes da escassez de recursos naturais. Desde então, foi tomada uma consciência dos modelos de produção e consumo, que passou a ser questionado quanto à sua sustentabilidade no longo prazo.

No mesmo ano, a ONU organizou a Conferência de Estocolmo (1972) (ONUBR, 2018a), na qual anunciou 19 princípios normativos que visavam harmonizar os objetivos do desenvolvimento econômico com os da sustentabilidade ambiental:

Chegamos a um ponto na História em que devemos moldar nossas ações em todo o mundo, com maior atenção para as consequências ambientais. Através da ignorância ou da indiferença podemos causar danos maciços e irreversíveis ao meio ambiente, do qual nossa vida e bem-estar dependem. Por outro lado, através do maior conhecimento e de ações mais sábias, podemos conquistar uma vida melhor para nós e para a posteridade, com um meio ambiente em sintonia com as necessidades e esperanças humanas... (APAMBIENTE, 1972, § 6).

A Conferência de Estocolmo buscou, pela primeira vez na história, unir os Estados-Membros da ONU nesse debate. Foi a primeira reunião deste porte a tratar de assuntos ligados à proteção do meio ambiente e por promover a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, tornando-se a primeira agência ambiental de âmbito global.

O conceito de “desenvolvimento sustentável” propriamente dito passa a ser atribuído no relatório *Nosso Futuro Comum* (UN, 1987) (no inglês, *Our Common Future*), elaborado pela Comissão de Brundtland (Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento – CMAD), em 1987. Segundo a Comissão de Brundtland, “o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades”.

A partir da publicação do Relatório Brundtland, em 1987, o conceito de desenvolvimento sustentável promoveu as bases para uma proposta mais equitativa e um avanço das discussões sobre o significado e as consequências dessa ideia-força em diferentes esferas, inclusive nas organizações empresariais.

Dessa forma, as organizações públicas, privadas e do terceiro setor esforçam-se para uma atuação que possa privilegiar o necessário desenvolvimento sustentável, que considere ao menos três dimensões básicas de sustentabilidade: a econômica, a social e a ambiental (ELKINGTON, 2012).

2.2.1 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Dentro do conceito de desenvolvimento sustentável e do atual e futuro panorama mundial no que diz respeito a necessidades sociais econômicas e o alerta para questões ambientais, é necessário tomar medidas transformadoras para pôr o mundo em um caminho sustentável. Diante desse desafio, os líderes mundiais de 193 nações se reuniram em setembro de 2015 (SDKP, 2015) na sede da ONU a fim de decidirem um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (AGENDA 2030, 2018).

Quadro 1 – Relação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: o autor (baseado em ONUBR (2018c)).

Os ODS (quadro 1) que se baseiam nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ONUBR, 2018b) são aplicáveis a todos os países e definem as prioridades para os governos. As mudanças demográficas e sociais, deslocamentos de poder econômico global, urbanização acelerada, mudanças climáticas, escassez de recursos naturais, a desigualdade e os avanços tecnológicos são questões que exigem uma resposta internacional e coletiva.

Com 169 metas, os ODS definem uma pauta para que todas as nações enfrentem esses desafios com ênfase no bom crescimento, ou seja, crescimento que gera valor social e ambiental, além de benefícios econômicos ideais, em oposição ao crescimento de curto prazo para o benefício de poucos (PwC, 2016).

Figura 3 – Ilustração dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONUBR (2018c).

Segundo Stevens (2016), os ODS oferecem um potencial para transformar o atual formato dominante dos desafios econômicos e socioambientais. O autor reforça que em diversas ocasiões os ODS apresentam similaridades com os ODM. Entretanto, há diferenças, uma vez que os ODS buscam criar uma agenda integrada que incluem preocupações socioambientais com a agenda de erradicação da pobreza.

Para Ruediger (2018), o advento da agenda dos ODS tem um potencial mobilizador certamente maior que as iniciativas anteriores, seja pelo escopo de temas tratados pela escala global de países que envolve, seja pelos desafios de superação do paradigma de desenvolvimento que estão colocados. O autor afirma, sobre a nova agenda dos ODS, que se trata “de um alargamento da agenda de desenvolvimento, uma ruptura com concepções minimalistas de políticas públicas e de regulação econômica” (*ibidem*, p. 10).

2.2.2 Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis

Entre os 17 objetivos relacionados anteriormente, cabe destacar a relevância do Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis como um elemento para compor este trabalho, a fim de compreender a relevância do tema para as cidades e a mobilidade urbana. Na declaração da ONU (ONUBR, 2018d), em conjunto com os países que aprovaram a Agenda 2030, há um compromisso relevante para o desenvolvimento de cidades sustentáveis:

Reconhecemos que o desenvolvimento urbano e a gestão sustentável são fundamentais para a qualidade de vida do nosso povo. Vamos trabalhar com as autoridades e as comunidades locais para renovar e planejar nossas cidades e assentamentos humanos, de modo a fomentar a coesão das comunidades e a segurança pessoal e estimular a inovação e o emprego. Vamos reduzir os impactos negativos das atividades urbanas e dos produtos químicos que são prejudiciais para a saúde humana e para o ambiente, inclusive através da gestão ambientalmente racional e a utilização segura das substâncias químicas, a redução e reciclagem de resíduos e o uso mais eficiente de água e energia. E vamos trabalhar para minimizar o impacto das cidades sobre o sistema climático global. Vamos também ter em conta as tendências e projeções populacionais nas nossas estratégias de desenvolvimento e políticas urbanas, rurais e nacionais (*ibidem*, § 34).

A ações firmadas pela Agenda 2030, em particular as questões relacionadas a habitação, serviços urbanos e transporte público constituíram um conjunto específico de metas — sobre cidades sustentáveis (quadro 2) — derivadas das três Conferências Mundiais sobre Desenvolvimento Urbano (Habitat I, II e III²), realizadas no período de 1976 a 2016 (RUEDIGER, 2018).

² O Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) estabeleceu-se em 1978, como resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos (Habitat I). Com sede em Nairóbi, capital do Quênia, a organização é a agência da ONU ponto focal para a urbanização sustentável e os assentamentos humanos. Seu mandato é trabalhar em prol do desenvolvimento urbano social, econômico e ambientalmente sustentável com o objetivo de proporcionar moradia adequada para todas e todos (ONUBR, 2018c).

Quadro 2 – Relação de metas sobre o Objetivo 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

ODS 11
11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas
11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos
11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países
11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo
11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade
11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros
11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência
11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis
11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais

Fonte: o autor (baseado em ONUBR, 2018b).

Segundo o IBGE (2018b), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 não se refere a um tema específico, mas à questão mais ampla das cidades e à urbanização em si, o que abre um leque de indicadores diversificados. No cenário brasileiro, um dos principais desafios é a demanda por informações locais, que muitas vezes não têm harmonização metodológica.

Robert e Janette (2018) afirmam que para integrar e implementar as metas relacionadas a cidades se faz necessário estabelecer uma abordagem de “democracia deliberativa” que, por conseguinte, move-se para uma aplicação prática voltada ao ambiente urbano.

O processo inclui quatro etapas, entre elas: (i) incentivar um processo inclusivo e participativo, considerando uma conscientização e envolvimento de diversos públicos de interesses, lideranças representativas e governança integrada; (ii) determinar um local para a Agenda ODS, trazendo possibilidades para as tomadas de decisões e envolvimento dos públicos de interesse; (iii) planejar a implementação das metas do ODS, utilizando um planejamento-base de metas de longo prazo e multissetorial, sendo suportado por recursos financeiros e parcerias; e (iv) monitorar o progresso pela mensuração de ganhos em programas de eficiência, garantindo, assim, capacidade de desenvolvimento local.

Segundo o relatório da UN Habitat chamado *SDG 11 Synthesis Report 2018* (UN-ILIBRARY, 2018), a adoção da comunidade internacional para os ODS, os quais incluem o Objetivo 11, levam firmemente o lugar da urbanização para a linha de frente da política de desenvolvimento internacional. Esse reconhecimento vai além de enxergar a urbanização como um simples fenômeno demográfico, mas sim um processo de transformativo capaz de impulsionar em diversos aspectos o desenvolvimento global.

O mesmo relatório destaca que atualmente as cidades também são reconhecidas como centros de inovação e investimento, executando um papel prioritário na condução da industrialização e no crescimento econômico, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. A urbanização desempenha uma posição crítica na facilitação e na garantia de que a conexão entre a população rural-urbana possa suportar um desenvolvimento territorial adequado.

2.2.3 Cidades sustentáveis

Em setembro de 2016, na Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano realizada em Quito, no Equador, delegações de países adotaram a Nova Agenda Urbana (no inglês *The New Urban Agenda* – NUA) (HABITAT3, 2018). O documento objetiva orientar a urbanização sustentável pelas próximas duas décadas e apresenta disposições como a igualdade de oportunidades para todos; a importância das cidades mais limpas; a redução das emissões de carbono; a implementação de melhores iniciativas verdes e de conectividade, as interações urbano-rurais por meio do fortalecimento da mobilidade e do transporte sustentáveis, entre outras.

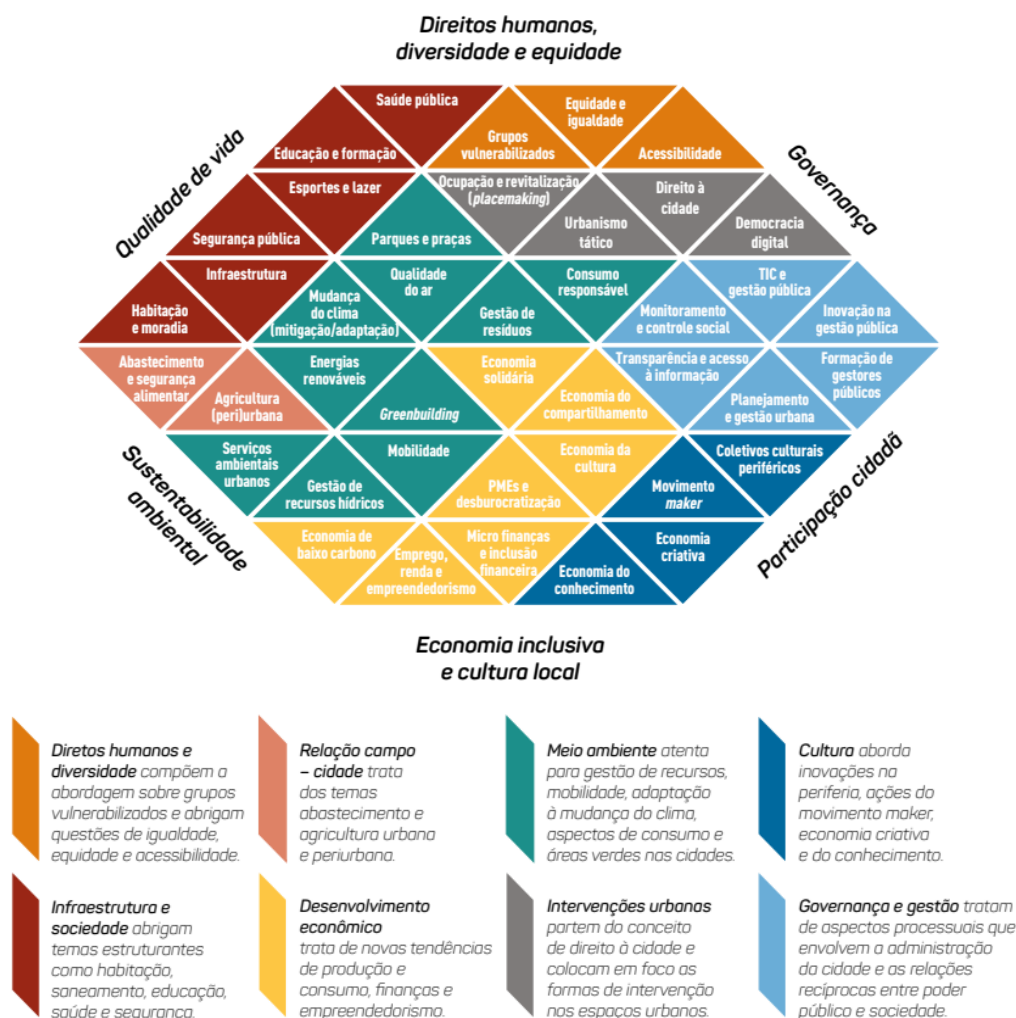
Mas como tornar possível e mensurável o grande desafio de implementar estratégias de urbanização sustentável em nível global diante de diferentes dinâmicas? Há uma incógnita sobre qual “cidade” se refere ao colocar as ações em prática.

O conceito de cidades sustentáveis requer a criação de uma nova lógica de funcionamento e gestão, diferentemente das políticas públicas de planejamento urbano empregadas nas últimas décadas. É preciso adotar uma visão de expansão atrelada a consciência de esgotamento de recursos naturais não renováveis, bem-estar social e prosperidade econômica.

Segundo o Relatório da Fundação Getúlio Vargas – FGV, *Construindo a participação em agendas para cidades sustentáveis* (FGV, 2017), a revisão bibliográfica sobre o conceito e outros associados a ele – cidades criativas, cidades resilientes, cidades inteligentes (*smart cities*), cidades saudáveis, cidades democráticas apontam para um conjunto complexo de premissas, temas e narrativas possíveis.

A FGV destaca que “ao cruzar tais conceitos com um levantamento das pautas de atuação de mais de 200 organizações do Brasil e do mundo, é possível se aproximar da visualização desse arranjo por meio de um mosaico” (figura 4). Nele, “estão refletidas algumas das frentes mais recorrentes nesse grande diálogo sobre o futuro das cidades e como interagem em áreas afins, ou *clusters*”. Por fim, a Fundação aponta no relatório uma sugestão de cinco premissas que diferem uma cidade sustentável de uma cidade “não sustentável”: (i) sustentabilidade ambiental, (ii) qualidade de vida, (iii) direitos humanos, equidade e diversidade, (iv) economia inclusiva e valorização da cultura local e (V) governança e participação cidadã.

Figura 4 – Uma aproximação do conceito: o mosaico das cidades sustentáveis



Fonte: FGV (2017).

Para Bibri e Krogstie (2017), uma cidade sustentável pode ser entendida como um conjunto de abordagens que praticamente pode ser aplicável ao conhecimento de sustentabilidade urbana e tecnologias ambientais para o planejamento e desenho de novas e existentes cidades ou distritos.

O autor ainda reforça que a cidade sustentável pode ser descrita como um ambiente urbano projetado com o objetivo principal de contribuir para o aperfeiçoamento da qualidade do meio ambiente, proteção, equidade social e bem-estar a longo prazo, que podem ser conquistados por meio da adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável para promover o avanço e inovação em ambiente já construídos, infraestrutura, operação, eficaz, planejamento e serviços prestados à sociedade, enquanto continuamente otimiza ganhos de eficiência.

2.2.4 Cidades inteligentes e sustentáveis

Além de apresentar um contexto e referencial teórico a respeito de cidades sustentáveis, cabe também mencionar o surgimento do termo “cidade inteligentes e sustentáveis” (no inglês, *smart and sustainable cities*). Seu conceito por vezes traz uma similaridade àquele relacionado a cidades sustentáveis, bem como um conceito de transição associado o uso intensivo de tecnologias da informação e da comunicação – TIC (no inglês, *Information and Communication Technology* – ICT) com o objetivo de criar novas soluções para os atuais problemas das cidades, assim com melhoria da eficiência dos serviços fornecidos à população urbana.

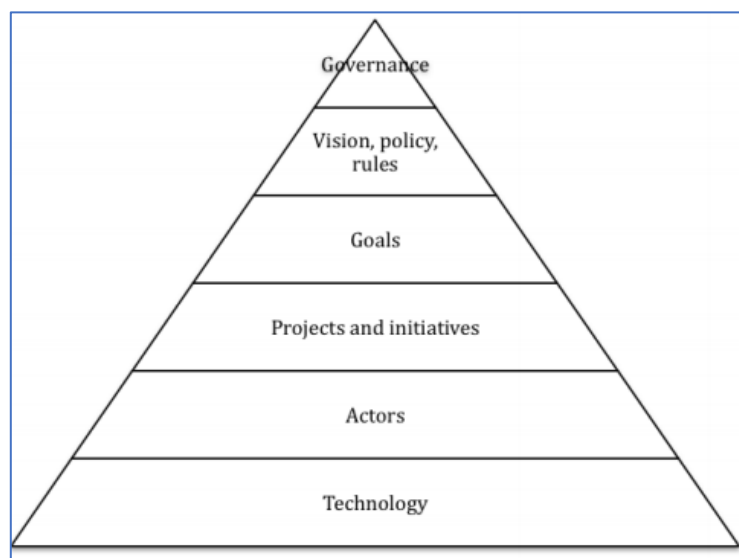
Batty *et al.* (2012) alegam que as cidades estão se tornando inteligentes não somente pela inovação de serviços e demais tecnologias acerca das cidades, mas porque se cria a possibilidade de monitorar compreender o seu desenvolvimento, aumentando a eficiência e a qualidade de vida dos cidadãos em tempo real. Por conseguinte, tem-se mudado a maneira de como a sociedade se planeja em múltiplas escalas de tempo, abrindo assim as perspectivas de que as cidades podem ser mais inteligentes a longo prazo por meio da reflexão continua a partir das ações de curto prazo.

Para Anttiroiko, Valkama e Bailey (2014), cidades inteligentes passam por um conceito orientado para o futuro, integrando novas tecnologias, sistemas sociais, preocupações ecológicas baseadas nas autoridades locais, atividades de negócios e cidadãos, envolvendo o uso de TIC a fim de sustentar o papel da comunidade local nos novos serviços da econômica e na melhoria de qualidade de vida da comunidade inserida. Albino, Berardi e Dangelico (2014), por meio da análise diferentes definições e significados, reforçam que as cidades inteligentes não estão limitadas apenas à difusão de TIC, mas passam também por proposições relacionadas para as necessidades das pessoas e da comunidade.

Dameri (2013) apresenta uma proposição de estruturas das cidades inteligentes segundo a estratégia *bottom-up* (de baixo para cima), a qual destaca a tecnologia, especialmente os TIC, como o alicerce das cidades inteligentes e sustentáveis. Destacam-se nessa estrutura os atores, como um ponto de atenção, uma vez que podem haver conflitos de interesses entre diversos públicos, bem com uma distorção ou falta de entendimento sobre o conceito de cidades inteligentes. Por último, a autora chama a atenção para a governança (figura 5), como um

aspecto importante dentro do conceito da estrutura, principalmente no que se refere à garantia de inclusão de todos públicos de interesses que possam ser relevantes na evolução de uma atividade ou processo.

Figura 5 – Fluxo *bottom-up* para o desenvolvimento das cidades inteligentes



Fonte: Dameri (2013).

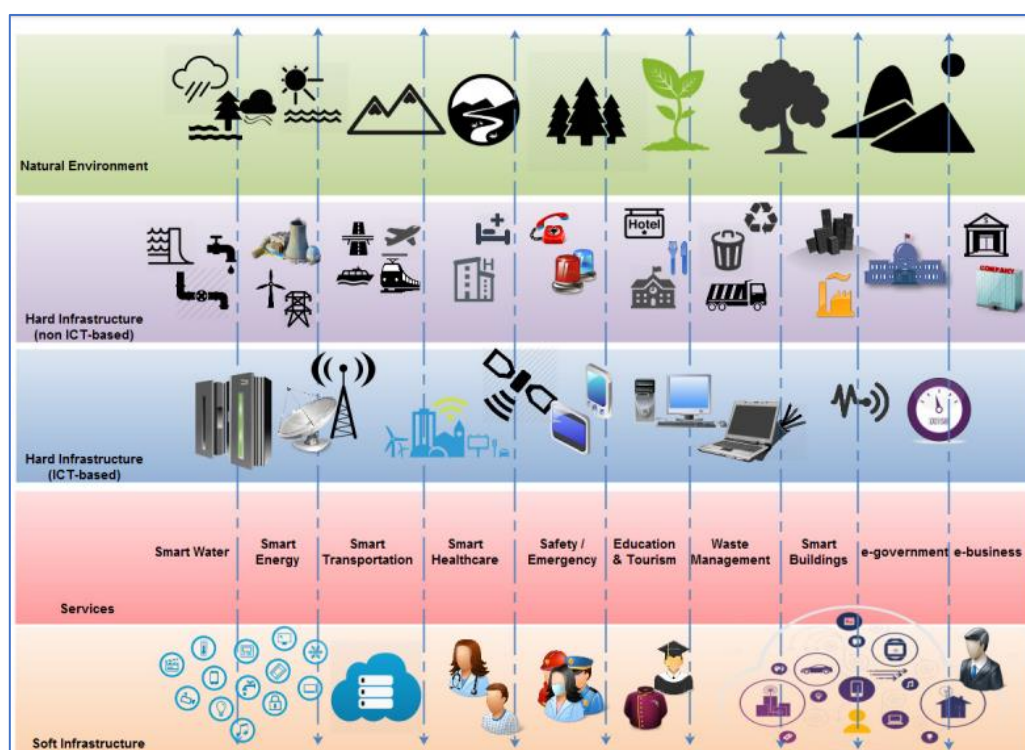
Segundo Mauro (2017), as cidades atuando como organizações sustentáveis devem avançar pela adoção de abordagens de cidades inteligentes como uma visão e perspectiva estratégica para impulsionar o desenvolvimento urbano. A arquitetura das cidades inteligentes e sustentáveis tem sido construída por importantes entidades internacionais.

A International Telecommunication Union (ITU, 2018a), uma agência da ONU especializada em TIC, define as cidades inteligentes e sustentáveis como aquelas cidades inovadoras que utilizam TIC e outros meios para aperfeiçoar a qualidade de vida, competitividade e eficiência da operação de serviços urbanos, enquanto garantem o atendimento das suas necessidades para a atual e futura geração a respeito dos aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais (ITU, 2018b, p. 342).

A entidade apresenta no seu relatório *Shaping smarter and more sustainable cities* uma arquitetura atribuída às cidades inteligentes e sustentáveis (figura 6). A arquitetura pode ser entendida como a definição de uma estrutura, relações, visões e racional de um sistema (*ibidem*, p. 343).

De maneira ampla, a meta-arquitetura (*meta-architecture*) consiste em cinco campos que focam na integração entre o meio ambiente e infraestrutura *soft* de espaços urbanos, enquanto os serviços de cidades inteligentes e sustentáveis (como, por exemplo, os edifícios inteligentes e *smart grids*) percorrem por estes campos. A ITU reforça que uma cidade inteligente e sustentável pode ser considerada um sistema do subsistema e deve ser visualizada de diferentes perspectivas (*ibidem*).

Figura 6 – Multi-tier SSC ICT meta-architecture



Fonte: ITU (2018b).

Diante de diversas e distintas concepções a respeito de cidades sustentáveis e cidades inteligentes e sustentáveis, Bibri e Krogstie (2017) contribuem com uma relação abrangente a respeito das lacunas e vantagens sobre os conceitos analisados e discutidos no seu artigo. Como lacunas para as cidades inteligentes e sustentáveis, os autores destacam, entre outros aspectos: a inexistência de um modelo e conceito comum para comparar a evolução dos modelos e proposições dos planos das cidades inteligentes e sustentáveis; uma fraca conexão entre o conceito e o desenvolvimento de cidades sustentáveis e cidades inteligentes; e uma lacuna em

estudos analíticos no que diz respeito à avaliação de proposta sobre como tornar cidade inteligente mais sustentável.

Em contrapartida, Bibri e Krogstie (*ibidem*) sinalizam como vantagens: a identificação de todos os tipos de riscos, incertezas e perigos nos modelos de forma urbana sustentável, novas possibilidades para o entendimento e direcionamento dos problemas urbanos; e dados sofisticados que contribuem para a criação de modelos urbanos inteligentes, entre outros.

Por fim, há uma discussão sobre a contribuição dos conceitos e iniciativas, a qual faz a seguinte pergunta: a quem se destinam as cidades inteligentes e sustentáveis?

Para Dassen e Hajer, (2018), há um equívoco sobre o alto investimento no conceito de cidades inteligentes, que usa tecnologia para automatizar a gestão de setores como trânsito e saúde. Para os autores, as cidades inteligentes e sustentáveis têm demonstrado pouca aplicabilidade sobre o contexto em que elas terão que ser construídas, não havendo uma relação com uma proposta de reforma social. Trata-se de uma proposta de inovação tecnológica, porém se perde o aspecto social.

Por vezes, o conceito de cidades inteligentes e sustentáveis aparece como uma alternativa da qual a utilização de soluções tecnológicas poderá abordar problemas socioambientais. Para González (2016), a principal preocupação com tal associação pode trazer um risco de uma “despolitização” dos debates de políticas públicas socioambientais e urbanas ao considerar todas as saídas à tecnologia. Por exemplo, podem-se citar as soluções para as implicações e os impactos das mudanças climáticas à qual cabe uma reflexão sobre os atuais padrões de consumo que vão além dos aspectos tecnológicos.

2.2.5 Panorama Brasil

As primeiras discussões sobre os conceitos de desenvolvimento urbano no Brasil se deram a partir do estabelecimento da Lei Federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). A referida lei foi responsável por regulamentar o capítulo da política urbana disposto na Constituição Federal. Consta no Estatuto da Cidade o direito às cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018b) destaca que a correta destinação dos resíduos sólidos é condição primordial para uma cidade sustentável e também agrupa o tema de cidades sustentáveis em seis temas-chave: água na cidade, áreas verdes urbanas, planejamento ambiental urbano, qualidade do ar, resíduos sólidos, resíduos perigosos e urbanismo sustentável.

O Ministério ressalta ainda que se deve buscar um melhor ordenamento do ambiente urbano primando pela qualidade de vida da população e trabalhar por uma cidade sustentável. Melhorar a mobilidade urbana, a poluição sonora e atmosférica, o descarte de resíduos sólidos, a eficiência energética, a economia de água, entre outros aspectos, contribui para que uma cidade se torne sustentável.

Já o Ministério das Cidades, responsável por uma agenda de política pública mais ampla, atua com o conjunto de secretarias nacionais para os temas: Desenvolvimento Urbano, Habitação, Mobilidade Urbana e Saneamento. O termo cidades sustentáveis é enfatizado na agenda de Mobilidade Urbana. Com a criação da Política Nacional de Mobilidade Urbana pela Lei 12.587/2012 (BRASIL, 2012), e a respectiva necessidade de elaborar um plano de mobilidade urbana para cidades brasileiras acima de 20 mil habitantes (PORTAL FEDERATIVO, 2013), a Secretaria Nacional do Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob destaca sua missão de “promover a mobilidade urbana, de forma segura, socialmente inclusiva e com equidade no uso do espaço público, contribuindo para a construção de cidades sustentáveis”.

O setor de organizações não governamentais (ONGs) também tem se mobilizado com iniciativas voltadas ao desenvolvimento de cidades sustentáveis. O Programa Cidades Sustentáveis (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2018b), realizado pela Rede Nossa São Paulo junto da Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e o Instituto Ethos, objetiva sensibilizar e mobilizar as cidades brasileiras para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável.

O programa (*ibidem*, 2018a) conta com 202 cidades signatárias que assinaram a carta-compromisso e apresenta 260 indicadores relacionados com os objetivos e metas dos ODS. O programa, segundo os referidos realizadores, oferece uma plataforma que funciona como uma agenda para a sustentabilidade, incorporando de maneira integrada as dimensões social,

ambiental, econômica, política e cultural, e abordando as diferentes áreas da gestão pública em 12 eixos temáticos³, inspirados nos compromissos de Aalborg (SUSTAINABLE CITIES, 2018b).

Estabelecidos em 1994 na Dinamarca, tais compromissos são considerados um pacto político com o desenvolvimento sustentável que já foi assinado por mais de 700 cidades da Europa, África e Ásia (*ibidem*, 2018a). Os compromissos consideram a participação da comunidade local na tomada de decisões, a economia urbana preservando os recursos naturais, a equidade social, a mobilidade urbana, a ação local para a saúde, entre outros aspectos relevantes.

2.3 Mobilidade urbana: da visão convencional à abordagem sustentável

2.3.1 Contexto geral

De acordo com a ONU, o transporte público é definido como um serviço compartilhado de transporte de passageiros que está disponível para o público em geral, sendo considerado como um bem público que tem paradas bem projetadas para os passageiros embarcarem e desembarcarem de maneira segura e rotas demarcadas que são oficialmente ou formalmente reconhecidas. Inclui carros, ônibus, bondes, trens, metrô e balsas que são compartilhados por pessoas que não se conhecem sem acordo prévio (UN-ILIBRARY, 2018). O transporte público se sobressai sobre todos os outros modais urbanos ao utilizar o mínimo de espaço para mover o máximo de pessoas (figura 7).

Figura 7 – Valorização do transporte urbano



Fonte: UITP (2018).

³ Compõem os 12 eixos: Governança; Bens Naturais Comuns; Equidade, Justiça Social e Cultura de Paz; Gestão Local para a Sustentabilidade; Planejamento e Desenho Urbano; Cultura para a Sustentabilidade; Educação para a Sustentabilidade e Qualidade de Vida; Economia Local, Dinâmica, Criativa e Sustentável; Consumo Responsável e Opções de Estilo de Vida; Melhor Mobilidade, Menos Tráfego; Ação Local para a Saúde; Do Local para o Global. Disponível em <https://www.cidadessustentaveis.org.br/gps/eixos>.

O setor de transportes tem evoluído com a tecnologia, com a coleta de dados, com os novos padrões de consumo da sociedade e com os desafios socioambientais urbanos. Como consequência, os gestores públicos e os negócios têm se projetado para atender as demandas de transporte urbano nas próximas décadas.

O crescente acesso sobre dados geográficos, as redes viárias terrestres e espaciais, a quantidade de passageiros e cargas, a segurança de passageiros e a frequência de diversos modais de transporte indicam uma evolução no entendimento das necessidades do setor à nível global, possibilitando projeções para novas necessidades e investimentos de infraestrutura, principalmente no âmbito urbano.

Para o ano 2030, é projetado que os tráfegos globais de passageiros por ano para todos os modais de transporte excedam 80 trilhões de passageiros por quilômetro, um aumento de 50% comparado com as estimativas do ano de 2015 (UN-ILIBRARY, 2018). Outra expectativa, segundo o relatório *SDG 11 Synthesis Report High Level Political Forum 2018*, está relacionada aos automóveis: são esperados 1,2 bilhão de carros nas estradas em 2030, o dobro sobre o total de 2017.

O mesmo relatório destaca que os dados indicam a contribuição dos serviços de transporte para a diminuição da densidade urbana nas últimas décadas, uma vez que as cidades acomodaram o transporte motorizado que contribuíram com a baixa densidade residencial nas periferias. Por outro lado, resultou-se também no aumento das distâncias de viagens e na complexidade dos deslocamentos, assim como no aumento dos custos com o desenvolvimento dos sistemas de transporte para conectar tais áreas distantes. Apesar dos substanciais investimentos no desenvolvimento da infraestrutura do transporte urbano, o congestionamento tem piorado assim com a média de velocidade do trânsito.

Tais consequências têm grande impacto nas populações de baixa renda e principalmente os países em desenvolvimento, onde a população urbana enfrenta maiores congestionamentos, serviços precários e maior tempo nos deslocamentos impositivos casa-trabalho.

Starkey (2014) afirma que não é incomum a população de baixa renda dos países em desenvolvimento gastar de 10% a 20% dos rendimentos mensais familiares no deslocamento de transporte e destaca que as mulheres, os jovens e pessoas com necessidades especiais têm mais dificuldade para acessar o transporte público. O autor também reforça que os planos de governos

desses países para redução do congestionamento nas estradas rodoviárias, bem como nos sistemas de transporte expresso, terão pouco impacto para a população pobre, uma vez que a inserção de veículos individuais motorizados para a população de maior renda é mais rápida do que as melhorias de infraestrutura urbana.

Com base nas projeções futuras a respeito do modais de transporte urbano e a sua respectiva diversificação no que diz respeito aos meios não motorizados, faz-se necessário substituir o termo “transporte urbano” por “mobilidade urbana”, presumindo que os meios de deslocamento urbano podem ir além do transporte de veículos motorizados.

Varejão Neto (2017) destaca que os serviços de transporte fornecem muito além de mobilidade. Se bem organizados, esses serviços podem moldar os padrões de uso da terra e desenvolvimento, gerar empregos, permitir o crescimento econômico e apoiar as políticas públicas em matéria de uso de energia, emissões e qualidade do ar.

Pires e Piccinini (1999) afirmam que a mobilidade urbana, quando planejada de forma integrada, busca nada menos garantir o acesso a toda a população das cidades, contribuindo com a integração social e uma qualidade de vida com impactos positivos no desenvolvimento econômico local. O transporte urbano planejado de maneira adequada se torna um mecanismo de direcionamento para o desenvolvimento urbano. A consolidação e a regulação da mobilidade urbana fazem-se necessárias baseadas nos objetivos genéricos de regulação econômica apontados pelos autores:

- Buscar a eficiência econômica, garantindo o serviço ao menor custo para o usuário;
- Evitar o abuso do poder de monopólio, assegurando a menor diferença entre preços e custos, de forma compatível com os níveis desejados de qualidade do serviço;
- Assegurar o serviço universal;
- Assegurar a qualidade do serviço prestado;
- Estabelecer canais para atender a reclamações dos usuários ou consumidores sobre a prestação dos serviços;
- Estimular a inovação (identificar oportunidades de novos serviços, remover obstáculos e promover políticas de incentivo à inovação);
- Assegurar a padronização tecnológica e a compatibilidade entre equipamentos; e
- Garantir a segurança e proteger o meio ambiente.

Segundo Jorge (2013), a amplitude da questão da mobilidade urbana, assim como a complexidade dos temas nela envolvidos, definem o problema como crucial dentro do planejamento das cidades e tem sido desafiada por outros temas igualmente cruciais, compondo o quadro de perplexidade, instabilidade e perspectivas polêmicas deste início do século XXI. Há uma necessidade de repensar e reconcentrar a área que trata do planejamento urbano, principalmente à mobilidade.

2.3.2 Mobilidade urbana no Brasil

Em 1970, o Brasil possuía 90 milhões de habitantes. Em 2018, a população está estimada em 208 milhões de pessoas (IBGE, 2018a). O Brasil experimentou um crescimento populacional exorbitante nas últimas décadas.

No entanto, tais proporções podem ser consideradas pequenas quando comparadas à migração de áreas rurais para o centro urbano. Em 1950, um terço da população brasileira morava nas cidades. De 1950 até 2018, a população urbana quase decuplicou, partindo de 19 milhões para 180 milhões (UN, 2018a). Tal fluxo e a quantidade de habitantes pode ser considerada significativa se compararmos com os recentes fluxos imigratórios decorrentes das crises humanitárias (IOM, 2018).

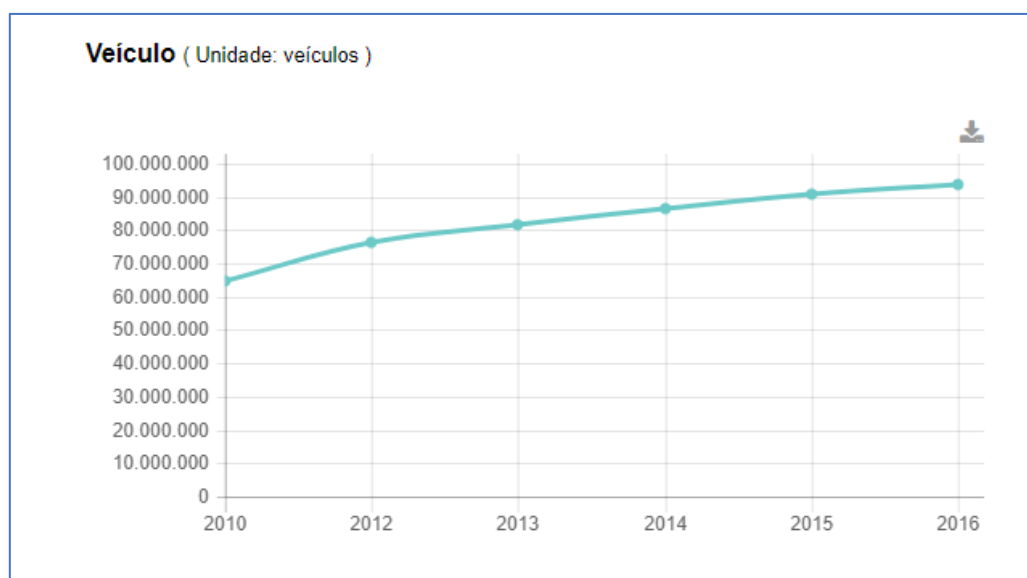
Com um crescimento exponencial, não houve um planejamento urbano que pudesse mitigar o impacto da urbanização acelerada no Brasil. Como consequência, as cidades brasileiras apresentam diversos problemas em todas as áreas, incluindo a mobilidade urbana. As grandes cidades brasileiras se tornaram símbolos de trânsito caótico em conjunto com a poluição atmosférica, precariedade nos serviços de transportes coletivos e altos períodos de deslocamento trabalho-casa. As cidades como o Rio de Janeiro, Salvador, Recife e São Paulo figuram no *ranking* das cidades com piores congestionamentos do mundo (TOM TOM, 2018). Os congestionamentos nas cidades brasileiras geram significativos prejuízos econômicos acima de R\$ 90 bilhões apenas nas regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro (FIRJAN, 2018). Uma das grandes causas que geram os custos está relacionada à quantidade de veículos inseridos dentro de um espaço urbano pouco planejado.

A cultura do carro teve início no século passado como sendo um veículo da elite, e se tornou mais acessível à população a partir dos anos 1960, com a consolidação da indústria automobilística no Brasil. O crescimento acelerado da frota de veículos nas mãos dos grupos sociais de maior renda e o poder de influência causou um enorme impacto nas políticas de transporte no sentido de moldá-las para o uso dos veículos (BALBIM, KRAUSE E LINKE, 2018).

Para Varejão Neto (2017), o congestionamento caótico nas grandes cidades brasileiras é resultado, entre outros fatores, de políticas de desenvolvimento orientadas ao automóvel. Segundo o autor, as cidades brasileiras optaram pela priorização de investimentos em vias, em vez de outras opções de transportes de maior capacidade, como metrô e trens urbanos.

Houve por décadas a preocupação para acomodar o crescimento da frota de veículos, impulsionada pelos incentivos fiscais à aquisição de mais carros. O autor (*ibidem*) ainda aponta a criação de um ciclo vicioso perverso como uma consequência negativa relacionada ao aumento da frota. Destaca que, quanto mais vias são construídas, mais veículos são estimulados a trafegar, o que gera mais congestionamentos e demanda mais vias e estacionamentos. O gráfico 7 apresenta o histórico da frota de veículos do Brasil de 2010 a 2016.

Gráfico 7 – Frota total de veículos no Brasil⁴ – histórico 2010/2016

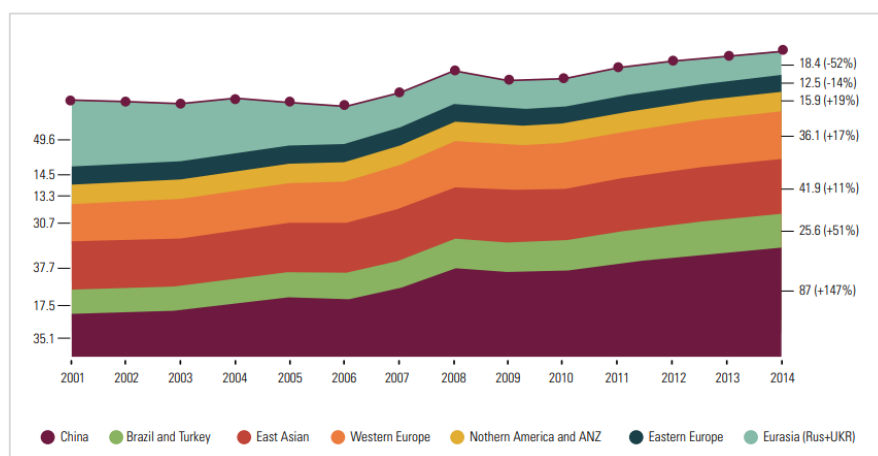


Fonte: IBGE, 2018e.

⁴ Inclui automóvel, caminhão, caminhão, camionete, camioneta, micro-ônibus, motocicleta, motoneta trator, ônibus, trator de rodas, utilitário e outros.

Outro ponto de atenção para a mobilidade urbana no Brasil está relacionado com o crescimento da quantidade de jornadas da população no transporte público (gráfico 8). No cenário mundial, comparando-se com outros países e continentes, o Brasil apresenta um histórico de crescimento de 51% desde 2001. A China apresentou o maior crescimento (147%).

Gráfico 8 – Histórico 2001–2014 (evolução no número total de jornadas de transporte público)

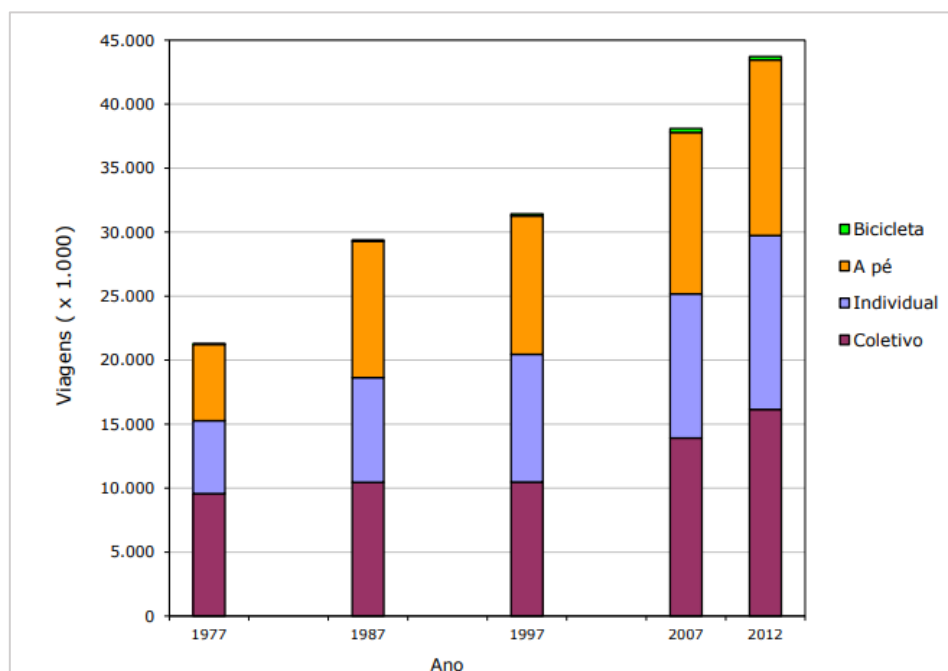


Fonte: UITP (2018).

Essas tendências estão diretamente relacionadas ao crescimento populacional à urbanização acelerada e podem trazer um ponto de atenção às cidades que não dispõem de estruturas adequadas e de um serviço de transporte público atrativo e eficaz. Havendo desinteresse pelo transporte público, a população buscará os automóveis motorizados e individualizados como uma alternativa nos deslocamentos diários, potencializando, assim, o aumento de congestionamentos nas cidades.

O histórico de viagens diárias por modo principal na região metropolitana de São Paulo no período de 1970 a 2012 (gráfico 9) mostra que o transporte coletivo é a opção mais utilizada pela população. Entretanto, o transporte individual tem acompanhado o crescimento do transporte público quanto à sua utilização. Com isso, faz-se necessária uma atenção especial dos gestores públicos para aperfeiçoar os serviços do transporte públicos, bem como manter sua atratividade para a população.

Gráfico 9 – Evolução das viagens diárias por modo principal (região metropolitana de São Paulo – histórico de 1977 a 2012)



Fonte: Metrô (2013).

Para Maciel (2008) a solução dos problemas de mobilidade nas grandes cidades ainda está em aberto: “Por muitos anos as pessoas continuarão a ficar presas nos congestionamentos, a não ser que sua insatisfação se torne um instrumento de pressão que leve os responsáveis por políticas públicas a ver ganhos políticos na melhoria efetiva do sistema de transportes”.

O autor complementa que a crise de mobilidade das grandes capitais somente será superada ao longo dos anos, e isso graças não apenas à construção de novas obras, mas em conjunto de iniciativas de políticas públicas, entre elas:

- Aumento da eficiência da estrutura de transportes já existente, como nos corredores de ônibus, por exemplo;
- Redução do tráfego de veículos por meio do pedágio urbano cobrado no acesso por carro às áreas mais centrais e pelo aumento da tributação sobre a gasolina e o álcool nas regiões metropolitana; e
- Cobranças de impostos territoriais e contribuições de melhoria.

Os espaços nas cidades brasileiras devem ser compreendidos não só como espaço de circulação, mas também como espaço de permanência. A desvalorização se deve, sobretudo, às políticas públicas que priorizaram o transporte sobre rodas, que é indiretamente responsável pela sensação de insegurança dos habitantes (SANDRE, MADUREIRA E KUSSUKONI, 2015).

Apesar de a mobilidade urbana no Brasil ser um tema complexo, assim como para outros países, não deve ser entendida apenas sob o prisma da circulação de pessoas dentro dos modais de transporte: deve haver uma perspectiva mais ampla de ocupações para esse espaço de circulação, atribuindo-lhe um outro sentido, em um espaço multifuncional que promova uma um espaço de permanência e convivência dentro da dimensão social (KISHI, 2015).

Peter Calthorpe (2017) destaca como exemplo a cidade de Los Angeles, que se transformou em uma cidade de pedestres e transporte público, e não de carros após investimento mais orientado para o transporte público.

2.3.3 Mobilidade urbana sustentável

A mobilidade urbana sustentável e acessibilidade estão mais relacionadas com a qualidade e a eficiência de se chegar a destinos cujas distâncias são reduzidas do que propriamente com os equipamentos ou infraestruturas de transporte. Assim, mobilidade urbana sustentável é determinada pelo grau em que a cidade como um todo é acessível a todos os residentes, incluindo a população desfavorecida economicamente e com necessidades especiais (HABITAT3, 2015).

Assim como a definição do termo “sustentabilidade” pode se diferenciar dependendo do contexto que se aplica, o mesmo pode ser considerado para o conceito de mobilidade sustentável. Cada país ou regionalidade deverá avaliá-lo em diferentes níveis e prioridades em razão da complexidade dos sistemas de transportes, diferentes estruturas existentes e aspectos culturais, bem como organizações públicas e privadas envolvidas no planejamento e na gestão da mobilidade urbana.

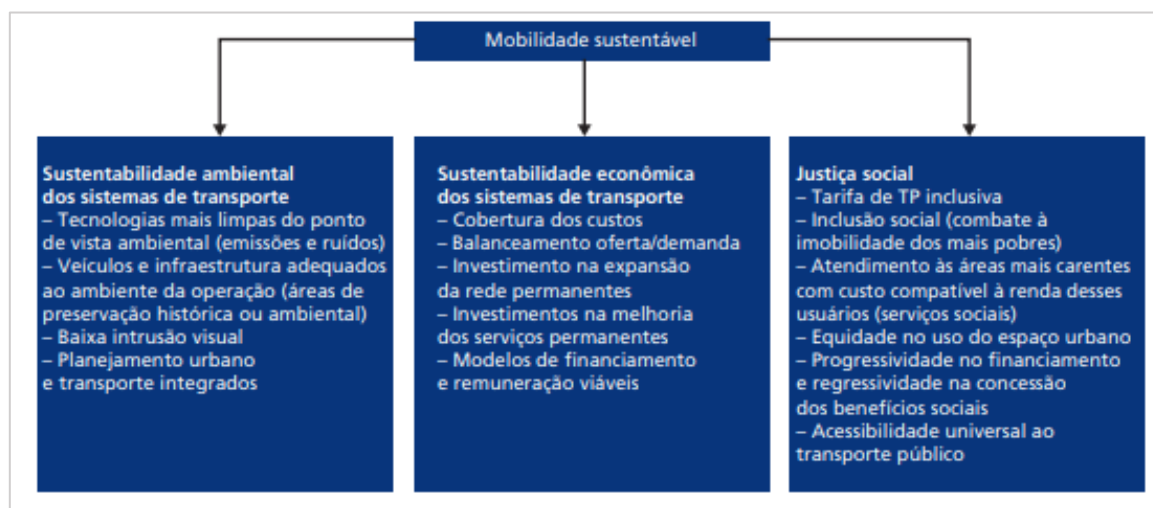
Para Richardson (2005), há um agravamento maior dessa complexidade quando se considera diferentes meios, papéis e responsabilidades que essas partes envolvidas representam, seja pelos modelos de uso de solo, tecnologias e sistemas regulatórios. Carlos (2010) afirma ser urgente voltar a crescer para dentro e não mais se expandir, quando nos referimos ao

desenvolvimento urbano sustentado. Reciclar o território é mais inteligente do que substituí-lo, tornando possível reestruturá-lo produtivamente no planejamento estratégico metropolitano.

Pode-se enquadrar a mobilidade urbana sustentável dentro do conceito mais amplo do desenvolvimento sustentável, no que se refere ao desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades (UN, 1987). A satisfação das necessidades humanas sugere que os bens e serviços de uma cidade necessitam de oferta disponível e compatível com as demandas da população, de forma equitativa para todas as classes sociais. A oferta deve apresentar estabilidade e regularidade ao longo do tempo.

IPEA (2016) sugere que os sistemas de mobilidade podem equivaler ao desenvolvimento sustentável nas três dimensões principais – econômica, social e ambiental. Trazendo essas dimensões para o campo da mobilidade urbana, podem-se delinear os pressupostos básicos de uma mobilidade urbana sustentável, nos quais a proteção ambiental, a sustentabilidade econômica e a justiça social se tornam condicionantes importantes no processo de planejamento.

Figura 8 – Dimensões da mobilidade urbana sustentável



Fonte: IPEA (2016).

A figura 8 sugere as dimensões da mobilidade urbana sustentável pelos aspectos de sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica dos sistemas de transporte e justiça social. No campo da sustentabilidade ambiental, deve haver preocupação permanente em aumentar a participação do transporte público coletivo e também do transporte não motorizado na

matriz modal de deslocamento. Já para o aspecto da sustentabilidade econômica, os sistemas de mobilidade com ênfase no transporte público têm de apresentar equilíbrio econômico-financeiro sob os cuidados dos custos dos serviços sendo aplicados e monitorados corretamente pelo poder público, com regulamentações transparentes sobre a forma de financiamento e custeio.

A justiça social nos sistemas de mobilidade se refere basicamente aos princípios de acessibilidade universal, equidade nas condições de deslocamento e modicidade tarifária. A acessibilidade universal implica que os serviços de transporte tenham de atender a todos os cidadãos, ou seja, toda a população tem o direito de usufruir as oportunidades e os equipamentos das cidades. Para que isso ocorra, o sistema de transporte tem de ser dimensionado e planejado de forma abrangente, focando inclusive os grupos minoritários que apresentam dificuldades de locomoção e também os mais pobres que apresentam baixa capacidade de pagamento dos serviços.

2.3.4 Diretrizes para planos de mobilidade urbana sustentável

O Plano de Mobilidade Urbana (PMU) tem se acentuado cada vez mais nas principais cidades do mundo como instrumento e ferramenta de planejamento de uma política pública para orientar o desenvolvimento do transporte nas áreas urbanas e garantir a funcionalidade de uma cidade a longo prazo. Um PMU pode ajudar os cidadãos e demais públicos de interesse a identificar os desafios que a cidade enfrenta em inúmeros campos da mobilidade, assim como propor planos de melhoria a longo prazo.

A União Europeia (UE) surge com iniciativas relevantes para a mobilidade urbana sustentável e tem inspirado muitos países na adoção de sua diretiva para a elaboração de Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS).

O relatório da comissão europeia chamado *The State-Of-The-Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe*, Rupprecht Consult (RUPPRECHT-CONSULT, 2012) apontava as diferenças dos padrões de planejamento entre os países-membros da UE. A figura 9 apresenta três categorias nos países europeus em 2012: (i) países que já estabeleceram uma estrutura de política de transporte (combinado com as definições legais e ou o guia nacional sobre o PMUS; (ii) países em transição para uma abordagem de planejamento urbano sustentável; (iii) países que já adotaram um planejamento urbano sustentável.

consulta a diversos públicos de interesse de toda a Europa e retrata uma atenção especial dada pela Comissão sobre o PMUS como um meio para estimular a mudança para um transporte mais limpo e sustentável. Elas são destinadas aos profissionais do transporte e da mobilidade urbana e outros *stakeholders* envolvidos no desenvolvimento e na implantação de um PMUS. Isso reflete o fato de que o planejamento da mobilidade urbana é uma tarefa desafiadora e complexa. Os planejadores precisam gerir muitas demandas algumas vezes conflitantes as necessidades no nível local e mesmo além dele, se se considerarem os problemas multidimensionais existentes em nível local. A complexidade aumenta no caso de mudança política e, como é o caso atualmente em muitos países europeus, de restrições financeiras severas (BÖHLER-BAEDEKER, KOST E MERFORTH, 2014).

A diretriz apresenta uma nova proposição às cidades no que diz respeito à uma transição de um PMU para um PMUS, apresentada no quadro 3. Pode-se destacar como as principais mudanças o foco nas pessoas, que anteriormente era posto no trânsito de automóveis, e a ampliação de iniciativas para diversos modais de transporte e um monitoramento e avaliação periódica dos impactos a fim de informar o aprendizado e as melhorias de processo no decorrer das ações propostas pelos PMUSs.

Quadro 3 – Planejamento tradicional do transporte urbano x planejamento da mobilidade urbana sustentável

Planejamento Tradicional de Transporte	Planejamento da Mobilidade Urbana Sustentável
Foco no tráfego	Foco nas pessoas
Objetivos principais: Capacidade de fluxo e velocidade de tráfego	Objetivos principais: Acessibilidade, qualidade de vida, sustentabilidade, viabilidade econômica, equidade social e qualidade de saúde e ambiental
Modo focalizado (transporte particular)	Desenvolvimento equilibrado de todos os modos relevantes de transporte e mudança na direção de modos de transporte menos poluentes e mais sustentáveis
Foco na infraestrutura	Conjunto integrado de ações para alcançar soluções rentáveis
Documento de planejamento setorial	Documento do planejamento setorial que seja consistente e complementar às políticas relacionadas (como planejamento de uso e ordenamento do solo; serviços públicos; saúde; fiscalização e controle; etc.)
Plano de curto e médio prazo	Plano de curto e médio prazo incorporado em visão e estratégia de longo prazo
Relacionado a uma área administrativa	Relacionado a uma área funcional com base nos padrões de viagem a trabalho
Domínio de engenheiros de tráfego	Equipes interdisciplinares de planejamento
Planejamento por especialistas	Planejamento com o envolvimento de stakeholders usando uma abordagem transparente e participativa
Avaliação limitada de impacto	Acompanhamento e avaliação regulares dos impactos para informar um processo estruturado de aprendizagem e melhoria

Fonte: o autor (baseado em ELTIS (2018) *apud* Böhrer-Baedeker, Kost e Merforth, 2014).

Machado e Piccinini (2017) complementam com um terceiro componente como característica fundamental do planejamento do transporte urbano: o crítico (tabela 3). Esse componente é inserido como um contraponto aos paradigmas anteriores justamente para apontar as necessidades de mudanças estruturais no transporte urbano.

As autoras reforçam que a perspectiva crítica levanta questões sobre quais são os interesses que de fato estão sendo atendidos pelas políticas e práticas do transporte. No planejamento tradicional, por exemplo, não estão colocadas as diferenças entre os altos padrões da mobilidade dos ricos e a baixa mobilidade dos pobres, tampouco a desigualdade de cada camada social na contribuição para os impactos ambientais ou até mesmo a falta de vontade política em reduzir os problemas relacionados à mobilidade.

Tabela 3 – Terceiro paradigma do planejamento do transporte urbano

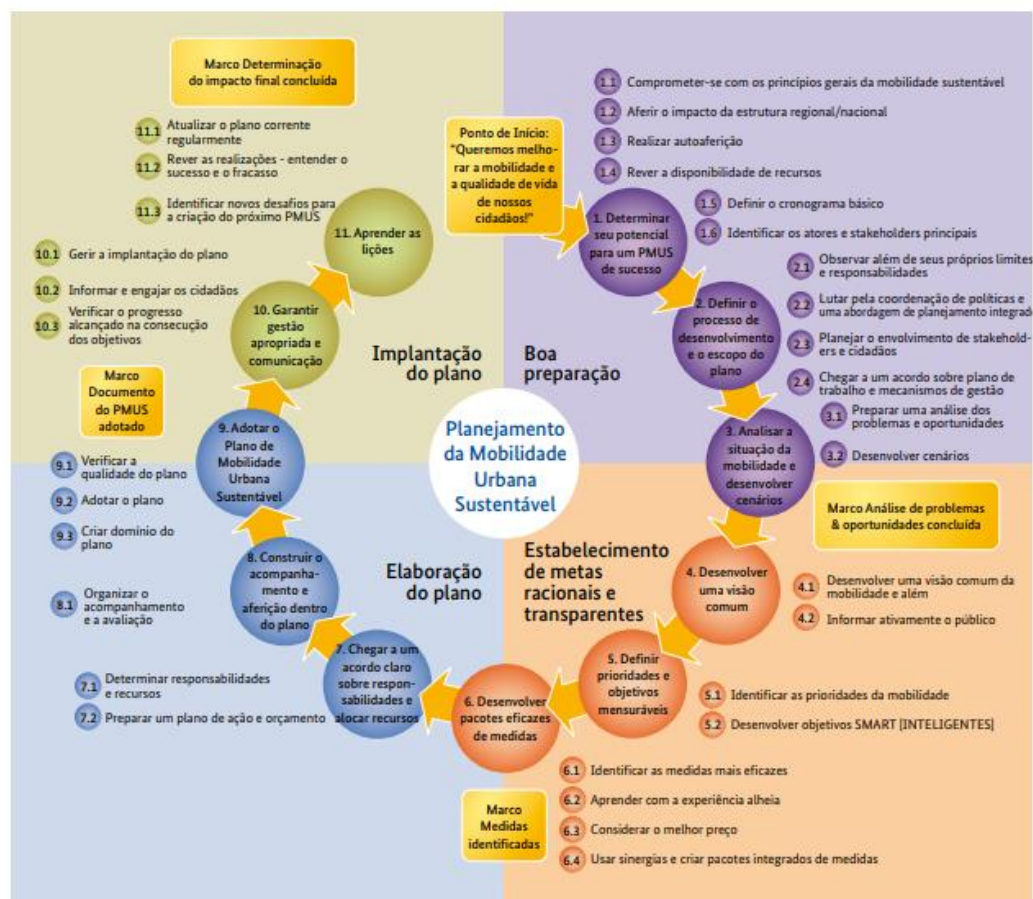
Paradigma	Característica
Crítico	Crítica aos paradigmas tradicional e sustentável por sua visão técnica, quantitativa, descritiva e despolitizada
	Crítica às soluções tecnológicas e comportamentais para problemas sociais e políticos estruturais do transporte
	Ampliação da visão política e social
	Crítica à falta de enfrentamento das razões sistêmicas por trás da insustentabilidade
	Crítica à eufemização e individualização das causas estruturais dos problemas da mobilidade
	Foco nas relações sociais, econômicas e políticas, e regulamentação das estruturas de transporte
	Reconhecimento das questões de gênero, raça, etnia, classe, deficientes e de idade
	Reconhecimento da mobilidade como uma norma e forma discriminatória do capital produzir iniquidades socioespaciais
	Crítica das práticas empresariais no transporte

Fonte: o autor (baseado em Keblowski, Bassens e Criecking (2015) *apud* Machado e Piccinini (2018)).

Outra importante contribuição das diretrizes da Comissão Europeia para as cidades foi a proposição do processo de preparação para os PMUS (figura 10). As diretrizes descrevem o processo de como preparar um PMUS. O processo consiste em 11 etapas principais compostas por 32 atividades. Ao final das etapas, propõe-se que estas sejam realizadas como parte de um

ciclo regular de planejamento no sentido de um processo de melhoria contínua e de monitoramento.

Figura 10 – O ciclo de planejamento de PMUS



Fonte: ELTIS (2018) *apud* Böhler-Baedeker, Kost e Merforth (2014).

Machado e Piccinini (2018) afirmam que a política de mobilidade europeia apresenta um discurso dominante e que influenciou a construção da política de mobilidade brasileira e de outros países. É importante destacar que a abordagem utilizada pela Comissão Europeia é de caráter diretivo e não obrigatório, uma vez que os países traduzem as diretrizes para suas regulações e especificações locais.

A própria Comissão reconhece não poder transformar o PMUS em uma obrigação legal para as cidades europeias, pois somente os respectivos países-membros da UE devem decidir sobre estruturas políticas e obrigações legais para o planejamento da mobilidade urbana. Por outro lado, a Comissão baseia-se em outros mecanismos de apoio para promover o PMUS –

promoção de um debate político amplo na UE, investimentos em projetos de pesquisa e inovação, assim como o fornecimento de apoio financeiro específico (BÖHLER-BAEDEKER, KOST E MERFORTH, 2014).

Em alguns países, como o México⁵ e a Índia⁶, o desenvolvimento de um PMU se tornou um requisito obrigatório para receber financiamentos do governo federal para projetos de transporte locais nas cidades (*ibidem*).

Na Índia, a Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), criada em 2014, estabelece, entre outros objetivos, a promoção das práticas de mobilidade seguras e sustentáveis, bem como o uso do transporte público e dos modos não motorizados nas cidades.

O governo indiano, dentro da sua PNTU, reconhece que há uma urgente necessidade para conservar energia, controlar a poluição e reduzir a pobreza (ITDP, 2014); e que o transporte urbano é a causa significativa e a solução para esses problemas. Consequentemente, o planejamento do transporte urbano requer uma atenção imediata no país.

2.3.5 Índices de mobilidade urbana sustentável

Com o surgimento dos PMUs como um instrumento que permite analisar os problemas e desafios do transporte local assim como desenvolver uma visão comum no desenvolvimento do transporte urbano, surge também a proposição de índices com o objetivo de monitorar os resultados, por meio de indicadores, sobre o processo de implementação do plano de mobilidade.

Diferentes métodos, técnicas e instrumentos para a avaliação da mobilidade urbana sustentável podem ajudar a determinar como as cidades têm se tornado mais sustentáveis. Hiremath (2013) afirma que os índices ganharam visibilidade pela grande variedade de conceitos de cidades inteligentes e sustentáveis. O autor relata que as abordagens de indicadores-base contribuem para a construção de sistema sustentável e autorregulado. Assim, é possível ter um fundamento sólido nas tomadas de decisões em todos os níveis.

⁵ Para receber financiamentos do Banco de Desenvolvimento mexicano (BANOBRA) para projetos de transporte, as cidades precisam desenvolver Planos de Mobilidade Sustentável Urbana Abrangentes (Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable – PIMUS). Planes Integrales de Movilidad – Lineamientos para una movilidad urbana sustentable.

⁶ As cidades devem preparar um Plano de Mobilidade Abrangente (PMA) antes de se candidatar ao financiamento criado pelo o Ministério do Desenvolvimento Urbano da Índia, chamado Missão Nacional de Renovação Urbana Jawaharlal Nehru (MNRUN).

O uso de indicadores para avaliação e monitoração tem sido frequente em políticas de transportes, especialmente para comparar os resultados ao longo do tempo e do espaço. No entanto, os processos de avaliação e monitoração são diferentes. Enquanto a avaliação constitui-se em um evento único, a monitoração se constitui em um processo contínuo e, por conseguinte, provê repetidas devolutivas do processo de tomada de decisão. Independentemente do enfoque, o conjunto de indicadores de mobilidade urbana sustentável tem como desafio, entre outros aspectos, ser desenvolvido para máxima utilização e impacto com dados de qualidade reproduzíveis, que possam representar a situação presente e projeções futuras de uma cidade (GUDMUNDSSON *apud* COSTA, 2008, pp. 50 e 51).

O Índice de Mobilidade Urbana Sustentável – IMUS desenvolvido por Costa (2008) tem se tornado uma grande referência para os autores que queriam avaliar a mobilidade urbana em cidades e regiões.

Costa, Neto e Bertolde (2016) avaliaram diversos índices de mobilidade urbana desenvolvidos nos últimos 30 anos que foram aplicados em várias cidades do mundo e constataram que cada autor escolheu a abordagem mais viável para a sua região, adotando diferentes soluções a depender de situação urbana existente na região. Ao longo de 19 trabalhos pesquisados, o autor destaca que oito deles utilizaram o IMUS desenvolvido por Costa (2008) e consistindo em nove áreas sobre 37 temas e 87 indicadores, dos quais 22 são relacionados a transporte público.

Mesmo apresentando distintas metodologias, todos os índices estudados se mostraram úteis para a análise e o monitoramento da mobilidade urbana e serviram como suporte para políticas públicas das áreas urbanas. A tabela 4 apresenta a relação de alguns índices de mobilidade urbana apurados pelo autor, destacando o propósito do índice e a localidade.

Tabela 4 – Relação de índices de mobilidade urbana

Index	Purpose of the index	Local
Mobility Impact Index (MII)	Analyze the environmental impact of mobility and characterize the variables with the ground.	The metropolitan area of Milan (Italia)
Sustainable mobility rates	Evaluate the spatial distribution based on sustainable mobility index	Areas of Belo Horizonte (Brazil)
Sustainable Urban Mobility Index (IMUS)	Support decision making in the context of urban planning.	São Carlos/São Paulo (Brazil)
Sampling Mobility Index (SMI)	Introduce an index that can synthesize a set of mobility indicators for medium-sized cities urban centers.	Assis/São Paulo (Brazil)
Mobility Impact Index (MII)	Empirically analyze the complex relationship between urban sprawl and displacement	Italy
Mobility Index for Environmental Effects (MOXE)	Quantify sustainable urban mobility	Kaiserslautern and Tübingen. (Germany)
Sustainable Urban Mobility Index (IMUS)	Support decision making in the context of urban planning	Curitiba (Brazil)
Sustainable Urban Mobility Index (IMUS)	Support decision making in the context of urban planning.	Brasília (Brazil)
Sustainable Urban Mobility Index	Monitor and evaluate the actions planned towards sustainable mobility.	Nápoles (Italy)
Sustainable Urban Mobility Index (IMS)	Represent the main mobility impacts on sustainability and urban quality of life.	The metropolitan area of Porto Alegre (Brazil)
Mobility Impact Index (MII)	Establish the different types of urban development, and the relationship between different mobility patterns to work	Espanha

Fonte: adaptado de Costa, Neto e Bertolde (2016).

Miranda e Silva (2012) por exemplo, aplicaram o IMUS (COSTA, 2008) na cidade de Curitiba, considerada uma referência mundial de sucesso no planejamento urbano. Os resultados da aplicação do índice confirmaram que a cidade de fato possui características positivas relacionadas às políticas de mobilidade sustentável. No entanto, algumas lacunas foram detectadas, especialmente para o modelo de transporte não motorizado. Por fim, a aplicação do referido índice em parte da cidade sugere que Curitiba fornece uma condição equitativa de mobilidade para toda a população e, mesmo não sendo o modelo ideal, certamente é considerada uma referência com relação à mobilidade urbana sustentável.

A partir dos avanços das tecnologias digitais que aperfeiçoam uma análise e melhoram uma tomada de decisão, há também um surgimento de índices comparativos entre cidades no que tange à mobilidade urbana sustentável e cidades inteligentes e sustentáveis (figura 11).

O *ranking European Smart Cities* (SMART-CITIES, 2018) propõe uma avaliação de cidades europeias utilizando um conceito de cidades inteligentes em seis dimensões (convivência, economia, governança, meio ambiente, mobilidade e pessoas) e pode ser utilizado como base comparativa entre cidades. O índice *Sustainable Cities Mobility Index* (ARCADIS, 2018) aborda

a mobilidade urbana como vantagem competitiva às cidades que tomarem ações sob o avanço e diversificação dos sistemas de transporte urbano. As cidades são avaliadas nas dimensões pessoas, planeta e lucro.

Figura 11 – Exemplos ilustrativos de índices comparativos voltados à mobilidade urbana e cidades inteligentes



Na época da regulamentação do Estatuto das Cidades, apenas as 38 cidades com mais de 500 mil habitantes (SENADO, 2018) deveriam cumprir com a obrigatoriedade de elaborar um plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano-diretor ou nele inserido.

Com a criação do Ministério das Cidades em 2003, iniciou-se a formulação de um conceito para uma política de mobilidade urbana sustentável e mais recentemente o conceito de mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis (BOARETO, 2014). A SeMob publicou em 2004 *Cadernos MCidades 6 – Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável*, um documento para discussão, que teve como objetivo: apresentar o estágio de evolução de construção da política de mobilidade urbana; apresentar as propostas e consensos acerca da mobilidade urbana sustentável; e apresentar os principais eixos, objetivos e estratégias de implementação de uma PNMU (CAPACIDADES, 2018).

A precariedade da infraestrutura de mobilidade brasileira veio à tona quando o país foi sorteado, em 2007, para sediar a Copa do Mundo de 2014. Em 2008, o Brasil alinhou-se à política internacional de mobilidade por meio do Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais União Europeia-Brasil⁷, coordenado pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento. O Projeto buscou a transferência de experiências, conhecimento e consolidação dos pactos sociais dos PMUs das cidades europeias para as brasileiras. (MACHADO E PICCININI, 2018).

Ainda em 2007, o Ministério das Cidades lançou o *Caderno para Elaboração de Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade* (PLANMOB, 2007), documento que objetivou estimular e orientar os municípios no processo de elaboração dos planos-diretores de transporte. Há de considerar a falta de prioridade das entidades governamentais para o tema, uma vez que a necessidade para elaborar o plano-diretor de transporte estava vigente desde 2001.

Em 2012, foi instituído pelo governo federal a PNMU por meio da Lei 12.587/2012, na qual 1.500 municípios (IBGE, 2000) com população superior a 20 mil habitantes teriam três anos para desenvolver um Plano de Mobilidade Urbana (PMU), integrado ao Plano Diretor Municipal.

Entre as diretrizes estabelecidas na PNMU, destacam-se a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de saneamento, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos; prioridade dos modos de transportes não

⁷ Em 2010, o governo federal lançou a vertente do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) relacionada à mobilidade urbana: o PAC Mobilidade Grandes Cidades, disponível em <http://www.sectordialogues.org/projetos/planejamento-em-mobilidade-urbana>.

motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; e a integração entre os modais e serviços de transporte urbano.

O artigo 24 da referida lei apresenta o conteúdo mínimo exigido no PMU:

- Os serviços de transporte público coletivo;
- A circulação viária;
- As infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;
- A acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- A integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;
- A operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;
- Os polos geradores de viagens;
- As áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;
- As áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada; e
- Os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana.

Para Nobre (2014), embora o avanço com a lei deva ser reconhecido, a solução dos problemas da mobilidade urbana transcende a simples promulgação de uma lei, passando pela efetiva implantação das diretrizes ali emanadas, o que certamente exigirá planejamento, monitoramento, gestão e, em muitos casos, investimentos em sistemas estruturantes. O autor reforça que no caso do Brasil, por exemplo, os municípios são comumente desprovidos de corpo técnico em quantidade suficiente para dar o devido tratamento às questões de mobilidade e convivem com a escassez de recursos para a elaboração de projetos e para a implantação de melhorias nos sistemas de transportes. Com isso, cria-se a dependência da existência de verbas federais para a realização de estudos e obras. Por fim, Nobre alerta que a cada ano adiado para a efetiva implantação da solução, há um incremento de 5 milhões de veículos circulando pelas ruas no Brasil.

Em 2015, com a baixa adesão da lei (EBC, 2017), em que apenas 500 municípios cumpriram com a elaboração do PMU, o prazo para submissão do plano de mobilidade dos municípios foi estendido pela primeira vez para abril de 2018, por meio da Lei 13.406/2016, e

novamente para abril de 2019, com a Medida Provisória 818/2018 (PORTAL FEDERATIVO, 2018). A figura 12 ilustra os principais fatos para a mobilidade urbana no país desde a Constituição Federal de 1988.

Figura 12 – Ilustração cronológica dos principais fatos para a mobilidade urbana no Brasil



Fonte: o autor.

Em 2015, a Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana publicou o Caderno de Referência para a Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob/SP (CIDADES, 2015) com o propósito oferecer subsídio para o planejamento da mobilidade urbana, além de instrumentalizar os municípios para o atendimento da exigência legal. Entre outras informações, o PlanMob/SP apresenta conteúdos mínimos necessários para a elaboração dos planos, com as pesquisas prévias, o diagnóstico e as avaliações necessárias, e descreve a metodologia proposta e o passo a passo para a elaboração do PMU (figura 13).

Apesar de ter tido o modelo europeu como referência, o modelo de referência para elaboração do PMU possui algumas distinções e lacunas quando se compara com o modelo de PMUS da Comissão Europeia (ELTIS, 2018). O modelo europeu, quando na etapa para definição de prioridades e objetivos mensuráveis, destaca o desenvolvimento de objetivos *smart*

(inteligentes), bem como a importante atividade de informar e engajar os cidadãos na fase de implementação.

Figura 13 – Passo a passo e respectivas atividades para um plano de mobilidade urbana



Fonte: Embarq Brasil *apud* Cidades (2015).

Para haver transformações significativas na mobilidade urbana, faz-se necessário um empenho na formulação de políticas públicas que possam promover as diversas formas de integração, superar as barreiras externas e melhorar os processos organizacionais e técnicos. Machado e Piccinini (2018) identificaram, por meio da revisão de estudos sobre mobilidade urbana, diversas barreiras e dificuldades na implantação das estratégias propostas nos planos. As barreiras foram categorizadas e divididas por aspectos internos (integração, organizacionais, técnicas) e aspectos externos, conforme tabela 5.

Tabela 5 – Barreiras à implantação dos planos de mobilidade urbana

Barreiras		
Barreiras Internas	Integração	Entre autoridades, níveis de governo Entre diferentes medidas (pacotes de ações conjuntas) Entre medidas envolvendo diferentes modos Entre medidas de transporte e uso do solo Entre medidas de transporte e políticas ambientais, educação e saúde Entre infraestrutura, gerenciamento e tarifas
	Organizacionais	Quantidade e diversidade de stakeholders – falta de expertise Compartilhamento de responsabilidades Estabelecimento de limites espaciais – pensar o território Foco em uma solução específica Falta de recursos financeiros (preparação do plano e implementação) Equipe não especializada
	Técnicas	Número e inconsistências metodológicas dos indicadores Falta de dados Não entendimento dos impactos Problemas na modelagem Avaliação incompleta dos objetivos e metas Problemas na formação dos custos das medidas (CBA) Falta de método para escolha de medidas Falta de projetos detalhados Soluções predominantemente tecnológicas
Barreiras Externas		Inconsistência entre prioridades nacionais, regionais e locais Falta de controle sobre operadores de transporte coletivo Baixa aceitação pública das medidas Imediatismo na tomada de decisões, ações de curto prazo Flexibilização das leis Privatização dos transportes Decisão política sobre técnica Falta de comprometimento com os princípios da sustentabilidade Lobby das construtoras Imposição de decisões econômicas sobre as questões ambientais Soluções baseadas na mudança de comportamento das pessoas Falta de visão crítica dos transportes (problema estrutural)

Fonte: o autor (baseado em Machado e Piccinini (2018)).

Dentre as maiores recorrências e similaridades das barreiras internas encontradas nos estudos das autoras se destacam: a integração entre autoridade e níveis de governo; a integração entre medidas de transporte e uso do solo; falta de recursos financeiros para preparação do plano e implementação; e falta de dados e métodos de escolha para medidas. Já para as barreiras internas se destacam o imediatismo na tomada de decisões, ações de curto prazo e a decisão política sobre técnica.

Mesmo que os resultados identificados destes estudos sejam provenientes de países europeus, é possível identificar similaridades para os desafios do Brasil rumo a implementação de

um PMU. A integração, por exemplo, pode ser uma barreira que depende da interpretação e da articulação dos atores que representam as diferentes instâncias (MACHADO E PICCININI, 2018). Pode-se afirmar que a PNMU busca reduzir a dependência dos veículos motorizados individualizados, incentivando outros modais e descolamentos não-motorizados. Por outro lado, o governo, preocupado com o crescimento econômico, formula pacotes de incentivos para estimular as vendas do setor automotivo.

As barreiras externas são baseadas por pressões dos diferentes níveis de governo e do mercado privado. A implementação das ações do plano, ainda que requeridas em lei, dependem dos gestores públicos que, muitas vezes, optam pela flexibilização dos objetivos propostos ao tomarem decisões políticas sobre as decisões técnicas (HRELJA, 2011, *apud* MACHADO E PICCININI, 2018).

Um recente levantamento do Ministério das Cidades mostra que menos de 6% das cidades brasileiras (MOBILIZE, 2018) têm PMU. Passados seis anos desde a promulgação da lei 12.587/2012, deve-se fazer uma reflexão sobre a efetividade das políticas públicas voltadas para a mobilidade urbana.

2.3.7 PMU x PMUS

Sob a ótica da mobilidade urbana sustentável, a PNMU destaca que mesmo que os conceitos e formas de avaliação sobre o desenvolvimento sustentável das cidades sejam imprecisos e ainda requeiram muita discussão, sua aplicação à mobilidade urbana tem ganhado força, assumindo, como objetivo final, que todas as pessoas tenham acesso a bens e serviços de maneira eficiente, fazendo-o da forma menos impactante possível ao meio ambiente (MIRANDA, 2010, *apud* CIDADES, 2015).

O PlanMob (CIDADES, 2015) afirma que agregar essa visão corresponde adotar critérios antes desconsiderados no tratamento dado ao tema da mobilidade urbana, focado quase exclusivamente na fluidez do tráfego de veículos e infraestrutura. Com a incorporação do nome “sustentável” ao conceito de mobilidade urbana, buscou-se reforçar que outros valores deveriam ser levados em conta para seu planejamento, como: aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais; os modos não motorizados de transporte e a capacidade de planejamento integrado da cidade (quadro 4).

Quadro 4 – Características da mobilidade urbana sustentável perante a abordagem tradicional de gestão de transportes urbanos

ASPECTOS	MOBILIDADE – VISÃO TRADICIONAL	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL – VISÃO ATUAL
Definição/Atribuições de um sistema de transporte	Viabilizar o fluxo de veículos motorizados.	Deve assegurar, junto com o planejamento do uso do solo, o acesso a bens e serviços eficientemente a todos, com diversidade modal e protegendo o meio ambiente e a saúde humana.
Modos considerados/priorizados	Principalmente os modos motorizados, vistos como melhores porque mais rápidos.	Todos os modos, com atenção especial aos não motorizados. Cada modo cumpre uma função na cidade.
Indicadores comuns	VKT, Volume/Capacidade.	Também: consumo de espaço viário, emissões de poluentes (eficiência energética).
Benefícios ao consumidor considerados	Maximizar viagens (motorizados).	Maximizar possibilidade de escolha modal, tendo em vista a eficiência energética.
Consideração do uso do solo	Indutor de uma ocupação do solo dispersa, usos do solo separados, pensamento geralmente dissociado do planejamento de uso do solo.	Pensamento integrado, indutor de adensamento populacional e compacidade, usos mistos.
Estratégias de melhoria favorecidas	Melhoria de vias e aumento da oferta de estacionamento.	Diversificação da oferta modal e ampliação de modos mais eficientes no uso do espaço urbano.

Fonte: o autor (baseado em Litman (2003), com dados de Miranda (2010) *apud* Cidades (2015)).

A fim de ampliar o entendimento sobre como a PNMU, e o respectivo PlanMob (CIDADES, 2015), parte de uma visão mobilidade tradicional para uma mobilidade sustentável, propõe-se uma análise comparativa (tabela 6) mais aprofundada a fim de avaliar como PlanMob (*ibidem*) atende os elementos sugeridos por Machado e Piccinini (2018) para um PMUS Foram complementados a tabela uma comparação com outros estudos e PMU de outros países avaliados pelas autoras.

Tabela 6 – Elementos sugeridos para o PMUS encontrados nos manuais e nos países que o adotaram

	PROSPECTS (May, 2003)	SUTP (Wolfram, 2004)	SUTP (EC, 2007e)	SUTP (TET, 2010)	SUMP (EC, 2013c)	UMP (Böhler-Baedeker et al., 2014)	LTP Inglaterra	PDU França	VEP Alemanha	PUM Itália	CMP Índia	PlanMob (2015) - Brasil
Medidas e objetivos sugeridos												
Coordenação entre uso do solo e transporte	✓	✓	✓		✓		✓				✓	✓
Promoção e incentivo do transporte coletivo	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Incentivar meios não motorizados (<i>walk and bike</i>)	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Gerenciamento do transporte de cargas	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓	✓
Gerenciamento dos estacionamentos		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓
Pedágios urbanos			✓		✓		✓					✓
Traffic calming			✓		✓							✓
Restrição para veículos mais poluentes			✓		✓		✓					✓
Fomentar veículos limpos, silenciosos, baixas emissões			✓		✓		✓	✓			✓	
Medidas <i>soft</i> (<i>car-sharing, school travel plans, Mobility Management - MM</i>)		✓	✓		✓		✓	✓		✓		
Medidas de uso do solo	✓	✓			✓							✓
Redução do número de viagens	✓				✓		✓					
Redução do uso do automóvel	✓	✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓
Acessibilidade universal	✓	✓			✓			✓				✓
Redução de acidentes		✓			✓		✓	✓		✓		✓
Redução das emissões		✓			✓		✓	✓		✓		✓
Medidas para promover inclusão social		✓			✓		✓				✓	✓
Planejamento e gerenciamento da rede viária	✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓

Fonte: o autor (baseado em Machado e Piccinini (2018)).

Pode-se afirmar que o PlanMob (CIDADES, 2015) compreende grande parte elementos sugeridos ao PMUS e, na referida análise, destaca-se entre os países que mais contemplam tais elementos para elaboração de um PMU comparado, por exemplo, com Índia e Itália. Pode-se considerar também que a presença desses elementos no PlanMob é uma consequência das interações entre Brasil e Europa pelo Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais União Europeia-Brasil, como já destacado anteriormente, no que tange à transferência de conhecimentos, e que consequentemente resultou na PNMU.

Entre as lacunas identificadas no PlanMob, destacam-se a ausência de elementos como: as medidas *soft* (*car-sharing, school travel plans, mobility management – MM*); a redução do número de viagens; e o fomento de veículos limpos, silenciosos e com baixas emissões. Sobre

este último, consta no PlanMob que a adoção de padrões de eficiência energética e o desenvolvimento tecnológico dos veículos não estão ao alcance da gestão municipal.

Reforça ainda que as cidades têm condições de promover a melhoria da eficiência energética do sistema de transporte coletivo por meio de sua priorização no sistema viário existente, como aumentar a velocidade operacional e diminuir o consumo de energia e a emissão de poluentes que prejudicam a qualidade do ar.

2.3.8 O PMU como política pública

Com a instituição de políticas públicas no Brasil e no mundo voltadas à promoção da mobilidade urbana, é importante abordar previamente o conceito de política pública, os recursos e elementos que a constituem como um importante instrumento capaz de direcionar e solucionar problemas complexos no contexto econômico, político e socioambiental. A análise de uma política pública pode ser determinante a fim de garantir efetividade e qualidade na sua implementação e aceitação pelos públicos de interesses.

Souza (2006) destaca que a definição mais conhecida continua sendo a de Harold Laswell, onde as decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz. Na década de 30, Laswell introduz a expressão *policy analysis* (“análise de política pública”) como forma de conciliar o conhecimento científico/acadêmico com a produção empírica dos governos e também como forma de estabelecer o diálogo entre cientistas sociais, governo e demais grupos de interesse.

Subirats *et al.* (2008) destacam que a análise de uma política pública consiste no estudo da ação dos poderes públicos no seio da sociedade e que tal análise tem se tornado um campo multidisciplinar. O autor apresenta oito elementos essenciais para um modelo de análise de políticas públicas, quais sejam: (i) a solução de um problema público; (ii) a existência de um grupo objetivo na origem de um problemas público; (iii) uma coerência ao menos intencional; (iv) a existência de diversas decisões e atividades; (v) um programa de intervenções; (vi) o papel-chave dos atores públicos; (vii) a existência de atores formais; (viii) e a natureza mais ou menos obrigatória sobre as decisões e atividades.

Segundo o autor, a solução de um problema público se baseia no conceito de que uma política pública pretende resolver um problema social reconhecido politicamente como público.

A definição proposta pressupõe o reconhecimento de um problema, em outras palavras, a existência de uma situação de insatisfação social, cuja solução requer a ação do setor público. Entretanto, alguns problemas que têm sido objeto de políticas públicas podem integrar-se com a esfera privada e social e desaparecer da agenda política.

A existência de um grupo-objetivo na origem de um problema público pressupõe que uma política pública busca modificar e orientar a conduta de grupos específicos da população (*target groups*, ou grupos-objetivo), de maneira direta ou indireta sobre tais atores. O modelo de causalidade pressupõe uma coerência da política pública e conduz à identificação dos grupos-objetivo dessa política.

Segundo os autores, uma política pública deve identificar os objetivos coletivos que deverão mudar o comportamento ou conduta de grupos-objetivo (como por exemplo para que o ar seja mais limpo, para que se atinja melhorias na segurança ou na redução o desemprego). Caso não ocorram mudanças comportamentais, tal iniciativa estaria mais próxima de uma declaração de boas intenções do que uma política autêntica.

Outro exemplo são os tipos de atores de políticas públicas e os conflitos de interesses que podem ou não viabilizar uma política pública. Para uma política ambiental, os grupos-objetivo costumam ser os causadores de contaminação ou poluição (indústrias, agricultores), cujas emissões contaminantes são objetos de redução. Já os beneficiários finais são todos aqueles cujo meio ambiente é afetado pelas diferentes fontes de contaminação de um lugar (seres humanos, entornos naturais). Os beneficiados são as indústrias que desenvolvem novas tecnologias limpas menos contaminantes e os afetados são aqueles que já não podem comercializar suas tecnologias contaminantes ou os consumidores que em alguns casos deverão pagar mais por determinados produtos.

Uma política pública que queira implementar-se pressupõe uma certa base conceitual de partida, que se tratará de aplicar para resolver um problema público, uma questão ou uma coerência ao menos intencional. Supõe-se também que as decisões e as atividades que serão realizadas estejam relacionadas entre si.

As políticas públicas também se caracterizam por constituir um conjunto de ações com a existência de diversas decisões e atividades que ultrapassam o nível de uma decisão única ou específica, mas não chega a ser uma declaração de caráter muito amplo ou genérico. Também destaca-se o programa de intervenções com o conjunto de decisões e ações que devem também

conter decisões mais ou menos concretas e individualizadas (decisões relativas ao programa e sua aplicação). Não deve ser considerada uma política pública se tratar de um único programa de intervenção que não tem continuação de outras ações.

O papel-chave dos atores públicos, outro elemento constitutivo, sugere um conjunto de decisões e ações que só poderão ser consideradas como uma política pública na medida em que aqueles que adotam e levam adiante o façam desde sua condição de atores públicos.

Para isso, a existência de atores formais passa ser essencial em uma política pública. Na ocasião, supõem que a produção de atos ou *outputs* que pretendem orientar o comportamento de grupos e indivíduos que se supõem originar-se dos problemas públicos a resolver.

Por fim, tratando-se dos elementos constitutivos, destaca-se a natureza mais ou menos obrigatória sobre as decisões e atividades. Já as atividades públicas convencionais e as formas de ação pública são atualmente tanto incentivadoras como coercitivas.

Subirats *et al.* (2008) trazem uma importante reflexão sobre os diferentes recursos que os atores públicos e privados utilizam para atingir seus interesses nas diferentes etapas de uma política pública. Os recursos de que cada ator dispõe, e todos eles no seu conjunto, influenciam de maneira significativa desde o início até os resultados finais de uma política pública. Os autores destacam, entre outros recursos:

- Informação como recurso cognitivo: tanto os atores públicos quanto os privados devem ter acesso às informações igualitárias quando se trata da construção de políticas públicas. Por se tratar de um indutor importante na construção e monitoramento de uma política, a produção e o tratamento de dados estatísticos são de competência de serviços especializados e sofrem grande influência dos gestores de políticas públicas. Em um contexto de incerteza, o controle da informação pode ser julgado como um papel crucial e também controverso. Por exemplo, os problemas ambientais com a chuva ácida em alguns países têm provocado muito debate e chegou ao extremo de associações de proteção do meio ambiente decidirem criar seu próprio organismo de vigilância e monitoramento de informações, atuando em paralelo ao Estado.
- Os recursos de confiança: é um recurso que apresenta maiores interações entre os atores durante a implementação das políticas públicas. A existência de um consenso traz um elemento bastante relevante na elaboração e implantação de uma política de

desenvolvimento urbano de cunho ambiental, como o plano de expansão de rodovias, as linhas de transmissão de energia etc. Há uma importância de um consenso mínimo entre os atores políticos-administrativos e os beneficiários finais que deve ser considerado para o resultado de um processo de implementação. O consenso, no âmbito de construção de uma política pública, é considerado um importante recurso que permite economizar outros recursos, especialmente aqueles relacionados ao direito, tempo e dinheiro.

- Os recursos cronológicos: um recurso relevante que por vezes traz uma conotação negativa no âmbito político-administrativo quando se destaca a ausência ou falta de tempo. Na construção de uma política pública, seus participantes disporão de um “pressuposto temporal”. Algumas políticas se definem com as definições de prazos para legitimar algumas medidas práticas. Como exemplo, podem-se destacar as políticas de proteção do clima e os planos de mobilidade urbana das grandes cidades. A expectativa de êxito, na maioria deles, está condicionada sobre ano-base como meta. Diante da construção de uma política pública, a distribuição de um recurso temporal entre os atores envolvidos geralmente é desigual. Os atores públicos dispõem de mais tempo que os representantes de grupos sociais, estes relacionados aos beneficiários finais. Tais representantes, na maioria das ocasiões, veem-se em posições de voluntariado.

Para Meira, Andrade e Lima (2017), as políticas públicas, fundamentadas cada vez mais em evidência, têm se tornado uma parte essencial da forma de agir de muitos governos ao redor do mundo como resposta à necessidade de prestar contas de suas decisões e ações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo tem por objetivo apresentar a estrutura e os procedimentos da pesquisa realizada, caracterizando o tipo de pesquisa, a seleção do caso e a análise de dados, bem como as limitações decorrentes da estratégia de pesquisa selecionada para o referido trabalho.

O problema de pesquisa tratado neste estudo é: de que forma o plano de mobilidade de São Paulo incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável?

Tal análise é realizada tomando-se como base (i) a proposta de Subirats *et al.* (2008) para elementos constitutivos de uma política pública e (ii) o modelo de Machado e Piccinini (2018) relacionado aos princípios de PMUS.

Para o desenvolvimento da metodologia deste estudo, cabem algumas considerações iniciais concernentes ao referencial teórico.

A metodologia de pesquisa deste trabalho é qualitativa, com filosofia de pesquisa positivista e abordagem dedutiva, com aplicação da estratégia de pesquisa de estudo de caso, de natureza descritiva.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, um estudo de caso (YIN, 2001) baseado na análise de dados, como documentos oficiais e estudos técnicos.

A teoria fundamentada pode considerar aporte teórico e direcionar as escolhas na condução de uma pesquisa qualitativa.

O objetivo é entender como o plano de mobilidade urbana de São Paulo foi estruturado diante da construção desse plano como política pública, buscando identificar também se o conteúdo e sua estrutura estão alinhados com as melhores práticas com foco em plano de mobilidade sustentável. Incluem-se a avaliação de outros planos de mobilidade urbana para as cidades de Barcelona e Londres. Estudar três planos distintos permite conhecer contextos diferentes e observar práticas diversas, que geram ampliação e modificação de conceitos. Por conseguinte, a unidade de análise é a incorporação de princípios de mobilidade urbana sustentável na estrutura do plano de mobilidade urbana das cidades.

A justificativa pela escolha de Londres e Barcelona para fins comparativos se deu pelo fato de ambas apresentarem PMUs de referência na Europa, pela ousadia das políticas de mobilidade urbana no passado e pelo fato de ambas as cidades terem sediado megaeventos, como os Jogos Olímpicos de 1992 e 2012, respectivamente. Com isso, existem três realidades a serem

levadas em consideração. Ademais, com a seleção de múltiplas cidades, espera-se que sejam obtidas considerações de aspectos culturais de diferentes países e continentes.

Conforme apresentado no quadro 5, o método utilizado para a pesquisa é o estudo de casos múltiplos. O estudo de caso é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais

Para Yin (2001), um estudo de caso caracteriza-se por um estudo profundo do objeto de investigação, o que permite um amplo conhecimento da realidade ou do fenômeno pesquisado, e contribui de forma inigualável. para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Apesar de estar associada com frequência a técnicas qualitativas, a pesquisa também pode utilizar técnicas quantitativas.

Para o autor, em um estudo de casos múltiplos, um dos objetivos que se tem em mente é elaborar uma explanação geral que sirva a todos os casos particularmente, embora possam variar em seus detalhes. O propósito é análogo aos experimentos múltiplos. Por mais que não haja a possibilidade de generalização dos resultados de um estudo de casos múltiplos, fica evidenciada uma impressão mais ampla, com a possibilidade de comparação de realidades distintas.

Segundo Yin (*ibidem*), o uso da metodologia de estudos de casos é limitado, onde a maior preocupação seja a falta de vigor da pesquisa. Na ocasião, o pesquisador poderia negligenciar dados, aceitar evidências equivocadas e influenciar no significado das descobertas e das conclusões. Outro problema detectado é a baixa capacidade de generalização das conclusões do estudo.

Por conseguinte, a fim de evitar quaisquer equívocos na análise, foram definidas quatro categorias dentro do contexto deste estudo, que fica limitado à análise com base nessas categorias que foram definidas.

Quadro 5 – Objetivos da pesquisa e metodologia

OBJETIVO	METODOLOGIA
Geral: com base nas referências de Subirats <i>et al.</i> (2008), compreender e analisar e descrever a estrutura do PMU da cidade de São Paulo, identificando lacunas e gerando potenciais recomendações de melhoria em termos de elementos constitutivos de uma política pública.	Estudo dos PMUs, sistematização de informações e dados e pesquisa bibliográfica e documental
Objetivo complementar/específico 1: com base nas referências de Machado e Piccinini (2018), compreender e analisar e descrever a estrutura do PMU da cidade de São Paulo, identificando lacunas e gerando potenciais recomendações de melhoria em termos comparativos com os princípios de Mobilidade Urbana Sustentável.	
Objetivo complementar/específico 2: com base em Comissão Europeia (ELTIS, 2018), compreender e analisar e descrever a estrutura do PMU da cidade de São Paulo, identificando lacunas e gerando potenciais recomendações de melhoria em termos comparativos entre um plano de mobilidade urbana e um plano de mobilidade urbana sustentável.	
Objetivo complementar/específico 3: com base nas referências de Machado e Piccinini (2018) e Subirats <i>et al.</i> (2008), comparar a estrutura do plano de mobilidade urbana da cidade de São Paulo com os PMUs das cidades de Barcelona e Londres identificando lacunas e gerando potenciais recomendações de melhoria em termos comparativos com os princípios de Mobilidade Urbana Sustentável.	

Fonte: o autor.

4 ESTUDO DE CASO/PARTE EXPERIMENTAL

4.1 Introdução

O presente estudo busca analisar a incorporação os princípios de mobilidade urbana sustentável do Plano de Mobilidade da cidade de São Paulo sob a óptica de construção de política pública, adicionalmente comparando tais princípios com os planos de mobilidade urbana das cidades de Barcelona e Londres. Como isso, formulou-se a pergunta da pesquisa: de que forma o plano de mobilidade de São Paulo incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável?

Para responder ao problema de pesquisa, foi realizado um estudo de caso que teve como unidade de análise o Plano de Mobilidade de São Paulo e incorpora elementos constitutivos de uma política pública, bem como elementos que caracterizam um plano de mobilidade urbana sustentável.

4.2 Mobilidade urbana de São Paulo

4.2.1 Contexto

São Paulo, com mais de 12 milhões de habitantes, é a cidade brasileira com maior relevância no aspecto populacional e econômico. Sua região metropolitana concentra 39 municípios com mais de 21 milhões de habitantes. Como já destacado anteriormente, a crise da mobilidade São Paulo custa por ano mais de R\$ 40 bilhões (CINTRA, 2014), o que gera grandes prejuízos econômicos e socioambientais.

O Plano Integrado de Transporte Urbano – PITU (STM, 2018), elaborado pela Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos do Governo do Estado de São Paulo, surgiu como um importante instrumento de política pública para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Elaborado pela primeira vez no ano de 1993, orientou os investimentos no sistema de transportes da capital paulista até 2010. Sua última versão, o PITU-2025, propõe a adoção das políticas públicas para a RMSP relacionadas ao uso do solo, habitação, logística urbana de cargas, infraestrutura, gestão da política de preços etc.

Com a aprovação da PNMU, cria-se a necessidade de os municípios brasileiros acima de 20 mil habitantes elaborarem o PMU com o plano-diretor.

Por conseguinte, com a exigência da PNMU e as pressões da sociedade civil sobre o tema de mobilidade urbana, em especial as ONGs, contribuíram para que a cidade de São Paulo tomasse ações quanto à elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015).

Antes da sua elaboração, o trânsito de São Paulo era uma das principais razões de insatisfação para quem vivia na cidade (EBC, 2014). Em 2012, o transporte na cidade apresentou sua pior avaliação na década (quadro 6).

Quadro 6 – Avaliação do transporte público na capital – avaliações excelente/bom, em %

Ano ▼	Metrô	Trem (CPTM)	Ônibus	Micro-ônibus	Ônibus nos corredores
2004	92	60	61	-	-
2005	90	55	52	59	59
2006	93	50	48	50	57
2007	85	51	42	43	64
2008	82	48	40	40	53
2009	82	50	50	51	58
2010	84	54	59	58	53
2011	74	48	40	39	54
2012	75	44	35	41	53

Fonte: Monteiro (2015).

4.2.2 Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP

Elaborado entre os anos de 2013 e 2015, o PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015) foi instituído em fevereiro de 2016 pela Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) e contou com o apoio técnico da Secretaria Municipal de Transportes. Segundo a PMSP, o PlanMob/SP é uma

referência técnica e a proposta estratégica que trata do Sistema de Mobilidade Urbana, além de orientar a política municipal de mobilidade urbana em nome do interesse coletivo, indicando os princípios, diretrizes e ações dessa política, apontando ações e medidas futuras complementares fundamentais que porventura escapem ao contorno técnico do plano (*ibidem*).

Segundo a PMSP, o PlanoMob/SP procura

colaborar com a definição de conceitos em torno da mobilidade e acessibilidade urbanas, elabora um diagnóstico sobre a situação atual da mobilidade urbana no MSP e faz um prognóstico a partir deste cenário de referência em que elenca ações e infraestruturas necessárias (*ibidem*).

Como dos um dos principais preceitos que o norteiam, está o

estabelecimento de uma necessária priorização do uso do espaço viário urbano pelo transporte público coletivo, pelo transporte ativo e pelos deslocamentos a pé. O espaço viário urbano é escasso e essa priorização é fundamental para a eficiência do transporte coletivo bem como para a garantia de um deslocamento seguro e eficaz do transporte ativo. Neste contexto o deslocamento a pé, que tem prioridade sobre os demais, é visto não apenas como um modo de transporte, mas como uma atividade básica do ser humano a ser plenamente assegurada (*ibidem*).

Sua construção se constituiu com a participação da sociedade, com reuniões que ocorreram nas cinco regiões da cidade e nas 32 subprefeituras. O processo (NOSSA SÃO PAULO, 2015) contou com 3 mil participantes presenciais e 8 mil participações eletrônicas, que contribuíram na elaboração do texto final do plano.

O PlanMob/SP também teve referência na sua construção do Plano Municipal de Circulação Viária e de Transportes (PREFEITURA.SP, 2002) e o Relatório *Premissas para um plano de mobilidade urbana* (2012) (*ibidem*, 2010). No aspecto regulatório, além da Lei Federal 12.587/2012 voltada ao PNMU, o PlanMob/SP se apoia na seguinte Legislação:

- Decreto 56.834: institui o PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2016);
- Portaria 376: constitui o Grupo de Trabalho Intersecretarial para desenvolver o processo de elaboração do PlanMob/SP (*ibidem*, 2014);
- Decreto 54.058: cria o Conselho Municipal de Trânsito e Transporte – CMTT, no âmbito da Secretaria Municipal de Transportes (*ibidem*, 2013);

- Plano-diretor Estratégico de São Paulo: o artigo 229 do Plano-diretor define os conteúdos mínimos e a obrigatoriedade de elaborar o Plano de Mobilidade Urbana Municipal (*ibidem*, 2014);
- Mudança Climática 14.933/2009: institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (*ibidem*, 2009); e
- Lei 13.241/2001: define a forma de organização do serviço de transporte em São Paulo (*ibidem*, 2001).

O PlanMob/SP traz três proposições fundamentais que orientam a análise e definição das ações, tais como o reconhecimento da mobilidade urbana como resultado de uma política pública; a organização do Sistema de Mobilidade Urbana para a oferta de serviços universais, a partir da rede de transporte público coletivo; e a mobilidade urbana considerada política fundamental para a gestão ambiental urbana e promoção da qualidade ambiental.

Como princípios, o PlanMob/SP se baseou no âmago da legislação federal. Entre outros aspectos, elencou a acessibilidade universal o desenvolvimento sustentável e equidade no acesso e no uso do espaço. O quadro 7 apresenta os objetivos do PlanMob/SP:

Quadro 7 – Objetivos gerais do PlanMob/SP

Objetivos Gerais do PlanMob/SP
Promover a acessibilidade universal no passeio público;
Promover a acessibilidade aos componentes dos sistemas de mobilidade urbana municipais
Otimizar o uso do sistema viário
Implementar ambiente adequado ao deslocamento dos modos ativos
Aperfeiçoar a logística do transporte de cargas
Consolidar a gestão democrática no aprimoramento da mobilidade urbana;
Reduzir o número de acidentes e mortes no trânsito
Reduzir o tempo médio das viagens
Ampliar o uso do coletivo na matriz de transporte da cidade
Incentivar a utilização de modos ativos;
Reduzir emissões atmosféricas
Contribuir com a política de redução das desigualdades sociais
Tornar mais homogênea a macro acessibilidade da cidade

Fonte: o autor (baseado em Cidades (2015)).

O PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015), dentro da sua estrutura geral, apresenta um diagnóstico da cidade (incluindo a RMS) acerca de todos os temas relacionados à mobilidade urbana e apresenta um conjunto de propostas sobre:

- Transporte ativo (bicicletas);
- Circulação de pedestres;
- Transporte coletivo (coletivo público, coletivo privado, escolar privado);
- Transporte de cargas (carga, carga superdimensionada, moto frete, carga e frete);
- Sistema viário e transporte individual (monitoração viária, segurança viária, estacionamento, transporte individual, táxi);
- Sistema de gerenciamento de estacionamentos;
- Gestão ambiental;
- Transporte individual motorizado;
- Transporte metropolitano;
- Transporte fluvial urbano; e
- Participação e controle social.

Por fim, o PlanMob/SP apresenta a síntese de propostas para o período de 2015 e 2028. Entre as principais metas previstas no PlanMob/SP até 2028, destacam-se a construção, reforma e adequação de 250.000 m² de calçadas por ano; a construção de 1.500 km de malha cicloviária; e 600 km de corredores de ônibus.

Passados mais de dois anos do lançamento do PlanMob/SP, é válido destacar que há uma percepção de êxitos e obstáculos dos diversos públicos de interesse. Temas como transporte continuam trazendo atenção à sociedade. Entre as 1.681 reportagens analisadas no levantamento feito por Leite, Cruz e Rosin (2018) para verificar o espaço dedicado à mobilidade urbana nos jornais Folha de São Paulo e O Estado de S. Paulo entre 2013 e 2016, destaca-se que as notícias sobre o sistema de transporte coletivo tiveram a maior participação no total de matérias (43,9%). Já as temáticas como política urbana e meio ambiente apresentaram menor destaque nas divulgações desses veículos, com 2,80% e 2,56%, respectivamente.

Di Giulio *et al.* (2017) destacam algumas ações colocadas em prática, como a instalação de faixas exclusivas de ônibus e a implantação de ciclovias e ciclofaixas, que sinalizam que a

gestão municipal, no período estudado, buscou soluções orientadas para o interesse coletivo, em termos tanto sociais como econômicos e ambientais. Os autores destacam que as ações de mobilidade discutidas e implementadas em São Paulo foram associadas muito mais à necessidade de “enxergar a cidade como uma cidade aberta”; confrontando, assim, com o maior problema da megacidade paulista, hoje, “que é o espaço público”.

Uma pesquisa (NOSSA SÃO PAULO, 2017) de mobilidade urbana de São Paulo (figura 14), realizada em 2017 pela Rede Nossa São Paulo, constatou que o nível de satisfação com aspectos e áreas dos serviços de locomoção em São Paulo piorou em todos os itens, em que nenhum deles obteve média acima de 5,5 (ponto médio da escala), contrariando uma tendência de melhora que vinha sendo registrada desde 2008.

Figura 14 – Pesquisa de Mobilidade Urbana 2007

Média	2009	2014	2015	2016	2017
Quantidade de faixas de pedestres	4,5	4,9	5,3	5,5	4,4
Localização das faixas de pedestres	-	4,9	5,2	5,4	4,3
Tempo de travessia para pedestres nos Faróis/ semáforos	4,5	4,7	4,7	5,0	4,0
Sinalização para pedestres	4,6	4,7	4,7	5,0	4,0
Transporte público de uma maneira geral (ônibus/metrô/ter,etc)	4,8	4,5	4,5	5,1	3,8
Aplicação das leis do trânsito pelas autoridades responsáveis	5,0	4,2	4,0	4,5	3,6
Tempo gasto para se deslocar na cidade	4,1	4,1	4,0	4,2	3,4

Fonte: Nossa São Paulo, 2017.

Na mesma pesquisa, no que se refere ao transporte ativo, segurança dentro da mobilidade urbana foi o principal entrave à adesão da bicicleta: 58% sentem-se pouco ou nada seguros ao utilizar as ciclovias ou ciclofaixas de São Paulo e 33% nunca utilizaram esses espaços. Entre os principais aspectos que mais afetam a vontade de usar as ciclovias e ciclofaixas estão os roubos e furtos e o desrespeito dos motoristas. No PlanMob/SP, está prevista a construção mais de 1,5 mil quilômetros de malha ciclovitária até 2028 (PREFEITURA.SP, 2015). Segundo a Agência Brasil (EBC, 2018), desde o início de 2017, a cidade passou a não ampliar a rede. O indicador “Ciclovias implantadas (km)” assim como outros diversos indicadores relacionados à mobilidade urbana listados no portal de informações da PMSP, estão atualizados com dados até o ano de 2016 (PREFEITURA.SP, 2018).

Dentro dos desafios para a efetividade da implementação dos planos de mobilidade urbanas, em especial o PlanMob/SP, é válido resgatar algumas barreiras sugeridas por Machado e Piccinini (2018). Desde a instituição do PlanMob/SP, a cidade passou por três diferentes prefeitos, o que potencializa uma barreira externa sobre a sua implementação, em que prevalece a decisão política sobre técnica e imediatismo na tomada de decisões e ações de curto prazo. Com a alta rotatividade da gestão pública podem também prevalecer outras barreiras internas, como falta de projetos detalhados, a avaliação incompleta dos objetivos e metas e falta de método para escolha de medidas.

4.3 Análise do PlanMob/SP

4.3.1. Análise do PlanMob/SP como política pública

Com o objetivo de analisar se a estrutura do PlanMob/SP apresenta elementos constitutivos de uma política pública, aplica-se o modelo de Subirats *et al.* (2008), introduzido conceitualmente no item 2.3.8 do capítulo 2.

Dentro das principais constatações, compreende-se que o PlanMob/SP percorre pela grande maioria dos elementos constituídos de uma política pública. A começar, entre seus principais objetivos, pretende-se resolver um problema social reconhecido politicamente pelo público, como aperfeiçoar a logística do transporte de cargas; reduzir o número de acidentes e mortes no trânsito; reduzir o tempo médio das viagens; ampliar o uso do coletivo na matriz de transporte da cidade; incentivar a utilização de modos ativos; reduzir emissões atmosféricas; e contribuir com a política de redução das desigualdades sociais.

O PlanMob/SP reconhece de maneira direta toda a população da cidade de São Paulo, e da RMSP como um grupos-objetivo na origem de um problema público e apresenta uma coerência intencional com proposições que orientam a análise da definição das ações, instrumentos e projetos que serão implementados nos próximos anos pela administração municipal. A escolha dos projetos assume como pressuposto a integração efetiva da política de mobilidade urbana com o planejamento e ordenação do solo urbano e com a proteção ambiental.

Resgata-se a observação de Subirats *et al.* (2008) onde uma política pública deve identificar os objetivos coletivos que deverão mudar o comportamento ou conduta de grupos-

objetivo. Caso não ocorram mudanças comportamentais, tal iniciativa estaria mais próxima de uma declaração de boas intenções do que uma política autêntica. Para a cidade de São Paulo, vale refletir sobre os conflitos de interesses e os constantes desafios na implantação de políticas públicas, juntamente com a necessidade mudar o comportamento de alguns grupos-objetivos. Como exemplo, destaca-se os embates protagonizados entre a Prefeitura de São Paulo e a categoria dos taxistas sobre a utilização das faixas e corredores destinadas inicialmente aos ônibus (ESTADAO.COM, 2018).

No que diz respeito ao elemento constitutivo da política pública a sobre existência de diversas decisões e atividades, há um ponto de atenção no PlanMob/SP. Mesmo que o PlanMob/SP tenha sido elaborado tecnicamente pela a Secretaria Municipal de Transporte, em parceria com as demais secretarias municipais afeitas aos temas da mobilidade urbana, ele não aborda detalhes sobre o processo de decisão de sua construção.

Outro aspecto, ainda na óptica de tomadas de decisão, é que não foi possível identificar a relação de propostas do PlanMob/SP com as contribuições produzidas pela sociedade civil de maneira presencial e por pesquisa on-line, seja pelo método de engajamento, seja pela as principais temáticas levantadas pelos públicos de interesse.

No que se refere ao programa de intervenções, como um elemento constitutivo, há um destaque que considera o PlanMob/SP de caráter estratégico e não propositivo, uma vez que ocorre concomitante a pesquisas e estudos importantes para a formulação de cenários e para definição de políticas públicas que ainda estão em andamento, assim como convive com novas ações de governo que fazem parte de projetos de mobilidade e acessibilidade, cujos resultados só seriam totalmente conhecidos posteriormente à apresentação formal do PlanMob/SP em dezembro de 2015. Por conseguinte, deixando um conjunto de ordenamentos dependentes de análises dos resultados das pesquisas e da avaliação do desempenho de projetos que só poderão ocorrer a posterior.

Referente ao papel-chave dos atores públicos, o PlanMob/SP traz um conteúdo sobre o processo de participação social, destacando que, tanto para sua execução quanto para as revisões e atualizações, ele sempre contará com a participação da sociedade, tendo como ambiente principal o Conselho Municipal de Transporte e Trânsito – CMTT, cuja agenda e pauta das reuniões poderão ter relação parcial ou exclusiva com temas inerentes ao PlanMob/SP.

Por fim, identificou-se que, quando se trata do elemento de “Natureza mais ou menos obrigatória sobre as decisões e atividades”, o PlanMob/SP apresenta, no decorrer do seu conteúdo, inúmeras metas para diversos temas objetivando os próximos 15 anos.

No entanto, não há um destaque para obrigações e para algumas metas; por exemplo, sobre a Monitoramento do Sistema Viário. Na ocasião, o PlanMob/SP afirma que para a obtenção de um bom desempenho do viário será necessário construir um parque tecnológico de apoio ao monitoramento composto por 3.000 cruzamentos operando em tempo real; 2.676 cruzamentos operando em tempo fixo com monitoramento centralizado; 47 detectores de altura para controlar caminhões com excesso de carga, entre outros. Porém, não há uma identificação sobre uma natureza obrigatória e respectivos prazos para tal necessidade.

O mesmo vale para o tema de carros compartilhados. O PlanMob/SP reconhece que o compartilhamento de veículos vem ganhando destaque e que seria necessário iniciar em 2016 estudos que confirmem a viabilidade do compartilhamento do auto particular na cidade, bem como identificar a forma de gestão desses veículos, sua fiscalização pelo poder público e reservas de espaço para estacionamento na via pública. No entanto, tal necessidade não é apontada na síntese de propostas do próprio plano.

Vale reforçar que tal análise não tem como objetivo confirmar se o PlanMob/SP pode ser (ou não) caracterizado como uma política pública. O PlanMob/SP já se reconhece por si só como um instrumento de política pública e destaca que sua fundamentação compreende a mobilidade urbana como um resultado de uma política pública, e que o sistema de mobilidade urbana deve ser estruturado por meio do transporte coletivo e do transporte ativo, proporcionando o aumento da mobilidade e a melhoria da acessibilidade das pessoas.

No entanto, a análise busca uma confirmação conceitual e teórica sobre o tema da política pública, bem como contribui com a identificação de lacunas diante da análise de uma política pública, e que podem ser tomadas como referência para discussões futuras a partir da elaboração de novos estudos.

4.3.2. Análise do PlanMob/SP como PMUS

A fim de ampliar o entendimento sobre como a PlanMob /SP (PREFEITURA.SP, 2015) incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável, propõe-se uma análise comparativa

(tabela 7) para avaliar se referido plano atende os elementos sugeridos por Machado e Piccinini (2018) para um PMUS. Foi complementada à análise uma comparação adicional com a PNMU a fim de indicar similares e/ou distinções sobre os princípios.

Tabela 7 – Comparação da aderência dos princípios sugeridos para o PMUS entre a Política Nacional de Mobilidade Urbana e o Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo

	PNMU	PlanMob/SP 2015
Princípios sugeridos		
Coordenação entre uso do solo e transporte	✓	✓
Promoção e incentivo do transporte coletivo	✓	✓
Incentivar meios não motorizados (<i>walk and bike</i>)	✓	✓
Gerenciamento do transporte de cargas	✓	✓
Gerenciamento dos estacionamentos	✓	✓
Pedágios urbanos	✓	
Traffic calming	✓	✓
Restrição para veículos mais poluentes	✓	
Fomentar veículos limpos, silenciosos, baixas emissões		
Medidas <i>soft</i> (<i>car-sharing, school travel plans, Mobility Management - MM</i>)		✓
Medidas de uso do solo	✓	✓
Redução do número de viagens		✓
Redução do uso do automóvel	✓	✓
Acessibilidade universal	✓	✓
Redução de acidentes	✓	✓
Redução das emissões	✓	✓
Medidas para promover inclusão social	✓	
Planejamento e gerenciamento da rede viária	✓	✓

Fonte: o autor (baseado em Machado e Piccinini (2018) e Cidades (2015)).

Pode-se afirmar que o PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015) compreende grande parte dos princípios sugeridos à PMUS e, na referida análise, quando comparado, com a PNMU, e apresenta similaridades pelo fato de basear-se nos princípios, objetivos e diretrizes da própria PNMU.

Existem lacunas sobre os princípios relacionados a pedágios urbanos, restrição para veículos mais poluentes, fomento de veículos limpos e medidas para promover inclusão social.

Com relação a inclusão social, apesar de constar no PlanMob/SP como um objetivo para “contribuir com a política de redução das desigualdades sociais”, não se identificaram medidas, programas e ações específicas para tal objetivo.

Existem algumas particularidades presentes no PlanMob/SP que merecem destaque: medidas *soft*; redução do número de viagens e redução do uso do automóvel. Para as medidas *soft* (veículos compartilhados), o PlanMob/SP informa ser necessário iniciar em 2016 estudos que confirmem a viabilidade do compartilhamento do automóvel particular na cidade, bem como identificar a forma de gestão desses veículos, sua fiscalização pelo poder público e reservas de espaço para estacionamento na via pública.

Para a redução do número de viagens e do uso do automóvel, o PlanMob/SP informa, que por meio do seu plano-diretor estratégico – PDE, há uma proposta relacionada ao estabelecimento de limite máximo de vagas de estacionamento como área não computável das edificações, o que possibilita a cobrança de outorga onerosa para a disponibilização de um maior número de vagas para automóveis. Como principais resultados esperados, destacam-se a redução de viagens pendulares centro-bairro, a redução da intensidade do uso do automóvel e maior utilização do sistema de transporte coletivo, o reequilíbrio das atividades urbanas e a redistribuição dos empregos, com uma oferta maior fora do centro expandido.

Por fim, pode-se destacar que o PlanMob/SP não faz referência aos conceitos e princípios de Mobilidade Urbana Sustentável. Entretanto do decorrer do plano destaca o princípio do desenvolvimento sustentável, estabelecido na PNMU, como um balizador elaboração dos planos municipais de mobilidade urbana. E aponta ainda que através da inclusão do componente ambiental no PlanMob/SP, consolida-se um importante meio para a obtenção das melhorias ambientais desejáveis; e, com a implementação de um conjunto de projetos em mobilidade urbana coerentes com as metas ambientais, contribui para a cidade fique mais bem-alinhada com os preceitos do desenvolvimento sustentável.

4.3.3 O PMU de Londres

Com uma população de quase nove milhões de habitantes (TRUST FOR LONDON, 2018), Londres figura como uma das cidades mais importantes da Europa pela relevância financeira, geopolítica e turística. Já a região metropolitana de Londres é considerada uma

megacidade com quase 11 milhões de habitantes e ocupa a 29ª posição entre as cidades mais populosas do mundo (UN, 2016).

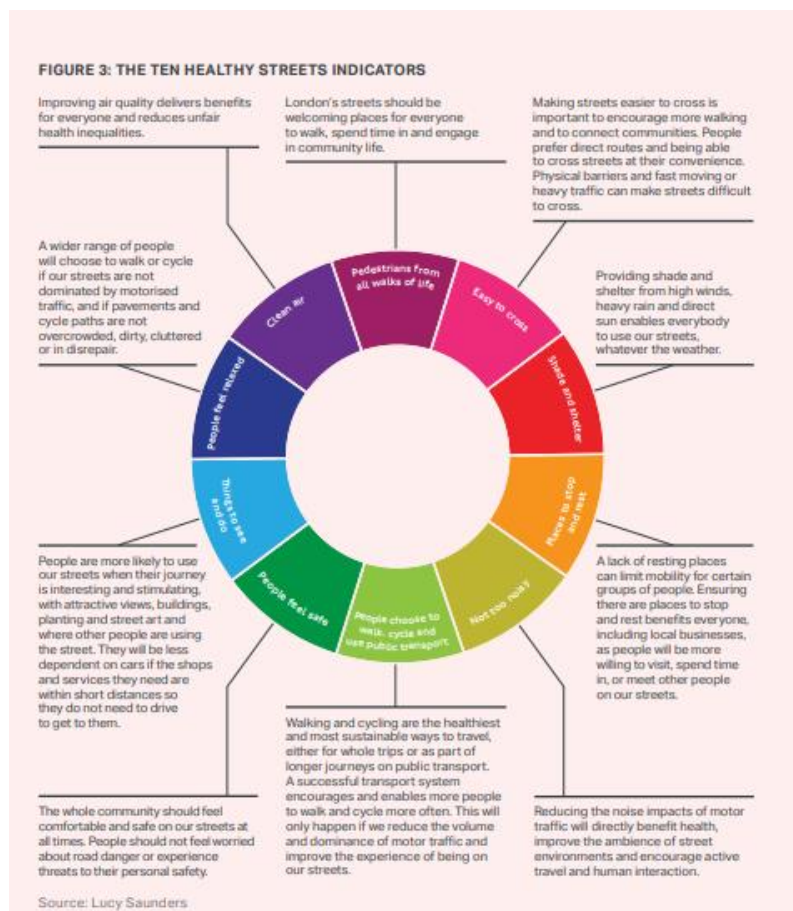
No âmbito da mobilidade urbana, Londres também aparece nas discussões mundiais sobre a implementação de pedágio urbano (TFL, 2018c), introduzido na cidade em 2013. Não suficiente, em 2017 a cidade criou o T-Charge (*ibidem*, 2018b), um pedágio voltado para carros poluentes, principalmente os carros antigos, a circularem no centro, delimitado por zonas. A cidade ocupa a 7ª posição, de um total de 100 cidades, no *Sustainable Cities Mobility Index* (ARCADIS, 2018).

O PMU de Londres – PlanLondon (LONDON.GOV, 2018) chamado *Mayor's Transporte Strategy* é estruturado por 26 políticas e 107 propostas para as próximas duas décadas. Lançado em março de 2018, pode-se afirmar que o plano é considerado uma boa referência pelo fato de utilizar as diretrizes e princípios de um PMUS da Comissão Europeia (BÖHLER-BAEDEKER, KOST E MERFORTH, 2014) e também pela necessidade de as autoridades locais prestarem contas desde 2005 com o desenvolvimento do *Local Transport Plan- LTP*⁸ para o *Department of Transport* – DFT, entidade local responsável pelo transporte na Inglaterra.

Um dos destaques do PlanLondon (LONDON.GOV, 2018) é a abordagem da Mobilidade Urbana voltada para a saúde da população, chamada *Healthy Streets Approach*. Tal abordagem (figura 15) prevê um modelo que coloca a saúde humana como prioridade do planejamento da cidade com indicadores relacionados à sensação de segurança das pessoas, segurança para atravessar as ruas, ar limpo, restrição ao ruído, lugares para descansar etc.

⁸ O DFT destaca no LTP que não pretende realizar uma avaliação formal do plano com qualquer imposição de metas obrigatórios, monitoramento, etc. A entidade destaca que cabe que cada autoridade local deve estabelecer aquilo que melhor reflete à necessidade local. No entanto o DFT sugere uma avaliação compreensiva no que diz respeito a qualidade do LTP, contemplando entre outros critérios a consistência dos objetivos e metas e a identificação de prioridades comuns (GOV.UK, 2018b).

Figura 15 – Ilustração da abordagem *Healthy Streets Approach*



Fonte: London.gov (2018).

O documento por fim traz uma abordagem sobre uma projeção de cenários para 2041 (figura 16) chamada *Expected outcomes of strategy*, formulada com premissas sobre o futuro da cidade.

Figura 16 – Ilustração de *Expected outcomes of strategy*

Healthy Streets and healthy people By 2041, the strategy is expected to have delivered the following outcomes:	
London's streets will be healthy and more Londoners will travel actively (see Policy 2)	
All Londoners to be doing a healthy level of activity through travel Everyone who is able to should be sufficiently active for health through their regular travel, demonstrated by 70 per cent of people reporting two periods of ten minutes spent walking or cycling on the previous day.	Walking or cycling will be the best choice for shorter journeys Seventy per cent of Londoners will live within 400m of the London-wide strategic cycle network. The walking environment will be appealing so that 3 to 5 million more trips could be made by active modes every day.
London's streets will be safe and secure (see Policies 3 and 4)	
Aim for there to be no deaths or serious injuries on London's streets A 65 per cent reduction in the number of people killed or seriously injured on London's streets by 2022 (against 2005-09 levels) and a 70 per cent reduction by 2030 (against 2010-14 levels). By 2030, no one will be killed in or by London buses.	Everyone will be able to feel safe and secure when travelling on the street The proportion of people who say that they do not feel safe walking by themselves in their local area – currently one in four people – will fall, and fewer people will say that they are deterred from travelling by safety concerns.

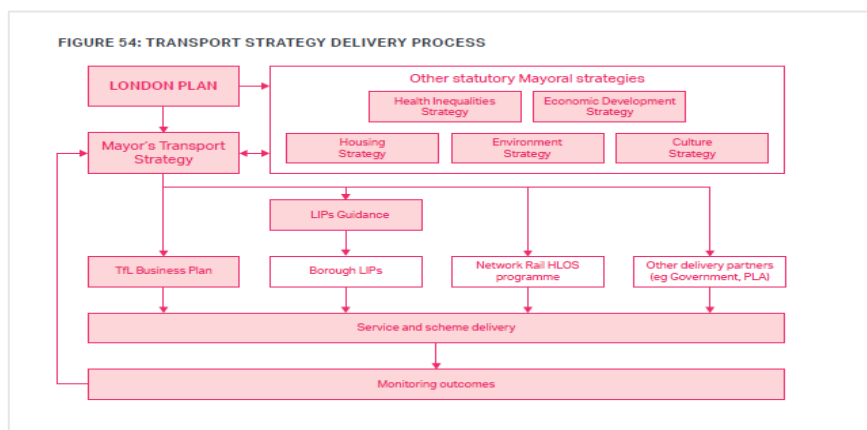
Fonte: London.gov (2018).

Ao analisar o PlanLondon (LONDON.GOV, 2018) como elementos constituídos de uma política pública sugeridos por Subirats *et al.* (2008), identifica-se uma interessante e distinta abordagem para o item “Solução de um problema público”. O PlanLondon coloca o carro como um “problema” a ser resolvido que, além de ocasionar o sedentarismo, traz implicações quanto à utilização do espaço urbano e a emissão de poluentes atmosféricos.

O plano enfatiza também que a maioria das mortes prematuras na cidade estão relacionadas ao sedentarismo, incluindo os maiores causadores (ataque cardíaco e câncer). Esse sedentarismo, segundo o Plano, dá-se em parte pela excessiva dependência da população pelos veículos, mesmo que para pequenos deslocamentos.

No que diz respeito aos itens: (i) natureza mais ou menos obrigatória sobre as decisões e atividade e (ii) existência de diversas decisões e atividades, Londres define claramente um processo de implantação e tomada de decisão (figura 17), chegando à necessidade de elaborar o *Local Implementation Plans – LIP* (TFL, 2018a) para cada um dos seus 33 distritos.

Figura 17 – Estrutura do processo de implantação e tomada de decisão do PlanLondon



Fonte: London.gov (2018).

Vale destacar também que o PlanLondon (LONDON.GOV, 2018) reforça uma força-tarefa no ambicioso programa para reduzir a dependência do carro, e que a prefeitura local deverá atuar ativamente com operadores de transportes, empresas privadas, fornecedores de infraestrutura e comunidade local para atingir tal ambição.

Essas ações podem se associar ao que Subirats *et al.* (2008) chamam de programa de intervenções, no qual esse elemento constitutivo de política pública deve apresentar um conjunto de decisões e ações mais ou menos concretas e individualizadas relativas ao programa e sua aplicação.

4.3.4 O PMU de Barcelona

Barcelona, com seu quase 1,7 milhão de habitantes, três milhões dos quais na região metropolitana (BARCELONA.COM, 2018), também figura como uma importante cidade, principalmente como referência turística. Barcelona está longe de ser uma megacidade, mas chega a receber quase nove milhões de turistas por ano (STATISTA, 2018), o que demanda uma atenção especial para a mobilidade urbana. A cidade ocupa a 21ª posição no *Sustainable Cities Mobility Index* (ARCADIS, 2018).

O PMU Barcelona 2013—2018 (BARCELONA.CAT, 2018b) é considerado pelas autoridades locais como uma ferramenta de planejamento alinhado às ações de mobilidade

urbana do governo⁹ para os próximos anos. Suas proposições de atuação estão voltadas para uma mobilidade urbana sustentável, eficiente, segura, e com maior equidade quanto ao modais urbanos.

O PMU Barcelona 2013—2018 apresenta no decorrer do seu conteúdo um total de 66 iniciativas. Como principais destaques (figura 18), estão a proposições de metas estabelecidas para 2018, com atenção para a redução de mortes no trânsito, o atendimento aos parâmetros da EU sobre poluentes atmosféricos, a adoção de novas tecnologias e a redução do tempo de espera de ônibus coletivos para 99% da população¹⁰.

Figura 18 – Atuação e metas do PMU Barcelona 2013–2018

		2012	2018
Safe Mobility	Implementation of Road Safety Local Plan	249 serious injuries 30 dead	→ -20% serious injuries -30% dead
Sustainable Mobility	Compliance of UE* parameters for NO ₂ and PM ₁₀	NO ₂ : 4 stations don't comply (out of 7) Annual average value	→ Compliance of UE parameters in all stations
Equitable Mobility	New bus network reduces waiting time by half	99% population has a bus stop <250 m. Average frequency 12'	→ 99% population has a bus stop <250 m. Average frequency 6'
Efficient Mobility	Improvement of the logistic management of mobility	Conventional urban distribution system 2013 Pilot Test Ciutat Vella	→ Micro-logistics platforms and new technologies. Efficient use of public space and environmental improvements

Fonte: Barcelona.cat (2018b).

Segundo informações da Prefeitura de Barcelona (BARCELONA.CAT, 2018a), das 66 iniciativas propostas sobre o plano, estão completadas ou em curso, o que representa um total de 53,3% implantado.

Vale destacar que por trás do PMU Barcelona 2013-2018 existiram iniciativas que contribuíram para a construção de temáticas do referido plano, como por exemplo o *Acordo*

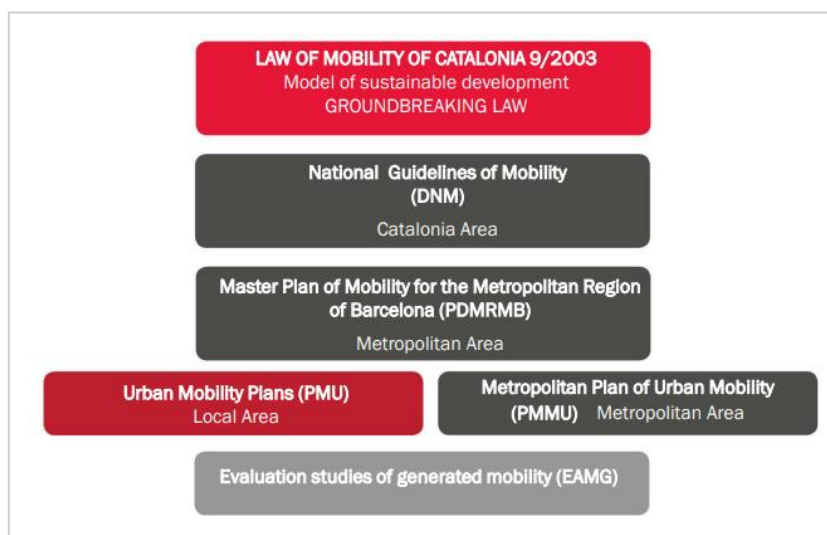
⁹ O PMU Barcelona 2013–2018 tem como referência a lei de mobilidade do governo da Catalunha: Lei de Mobilitat de Catalunya 9/2003, a qual institui o plano de mobilidade com um instrumento de planejamento urbano (GENCAT, 2003).

¹⁰ O PMU Barcelona 2013-2018 faz segregação com a área metropolitana, pois existe um plano chamado *Metropolitan Plan of Urban Mobility (PMMU) Metropolitan Area* (POLISNETWORK, 2018).

Cidadão para uma Barcelona Inclusiva (ACORD, 2018). Tal acordo, instituído em 2006, objetiva a criação de um espaço de transformação social determinado à dimensão relacional da ação do governo local, no que diz respeito a políticas públicas de inclusão social. O acordo apresenta entre outros princípios, a governança democrática, a coesão social, o trabalho em rede e a cooperação.

O PMU Barcelona 2013–2018, dentro dos principais elementos de política pública apresentados por Subirats *et al.* (2008), destaca-se pelos seus objetivos voltados à resolução de problemas relacionados à insegurança dos pedestres e problemas de saúde para a população decorrentes dos poluentes atmosféricos e a apresentação de uma estrutura regulatória à implantação e ao monitoramento do respectivo plano (figura 19).

Figura 19 – Estrutura regulatória do processo de implementação e tomada de decisão do PMU Barcelona 2013–2018 (2014)



Fonte: Barcelona.cat (2018b).

É importante destacar que o próximo plano de mobilidade da cidade, chamado PMU Barcelona 2019–2014, encontra-se em processo de elaboração pelas autoridades locais com o agendamento de quatro reuniões de consulta pública (BARCELONA.CAT, 2018a) para setembro e outubro de 2018. O próximo plano aponta para a inclusão do tema *smart mobility* (“mobilidade inteligente”) que pretende, dentro dos objetivos, aumentar o uso de veículos compartilhados, juntamente com a incorporação do conceito de cidades inteligentes sustentáveis e por meio de novas tecnologias e serviços para o gerenciamento da mobilidade urbana.

4.3.5 Comparação do PlanMob/SP com os PMUs de Londres e Barcelona

A partir da análise do PlanMob/SP sobre a incorporação dos princípios de mobilidade urbana sustentável, juntamente com a análise complementar dos PMUs de Londres e Barcelona, propõe-se uma análise comparativa (tabela 8) entre as cidades com o objetivo de identificar similares e ou lacunas entre os princípios propostos para este trabalho. É possível afirmar que as três cidades possuem similaridades na maior parte dos princípios de mobilidade urbana sustentável. Isso pode ser compreendido pela influência recebida dos princípios para elaboração do PMUS da Comissão Europeia (BÖHLER-BAEDEKER, KOST E MERFORTH, 2014).

Essa mesma influência pode ser percebida para o destaque dado, neste caso apenas por Londres e Barcelona, à abordagem dos PMUs voltados quase exclusivamente às pessoas. A temática de bem-estar, segurança e saúde da população tem sido a prioridade desses PMUs.

Londres, dentro desta análise, apresentou um maior alcance sobre os princípios de mobilidade urbana sustentável. Há um diferencial a começar pela definição de visão estratégia de longo prazo estabelecida para nortear o PMU e a criação dos programas de ações implantadas no passado que se tornaram referências mundiais, como o Programa Carbono Zero¹¹, o pedágio urbano e a restrição de veículos mais poluentes na região central da cidade.

A restrição de veículos poluentes e o pedágio urbano, bem como o fomento por carros mais limpos, foram lacunas identificadas no PlanMob/SP. O pedágio urbano, por exemplo, não reconhecido no PlanMob/SP, foi apresentado como uma alternativa na PNMU. Neste ponto, é válido resgatar as barreiras internas de integração sugeridas por Macho e Piccinini (2018), como a falta de integração entre autoridades e níveis políticos e as barreiras organizacionais como falta de recursos financeiros para implantação.

A cidades de Barcelona e São Paulo apresentaram similaridades de lacunas sobre a restrição para veículos mais poluentes e as medidas para promover a inclusão social. São Paulo já

¹¹ Plano da prefeitura de Londres que objetiva zerar as emissões de gases de efeito estufa e demais poluentes até 2050 (LONDON.GOV, 2017).

adota desde 1997 o rodízio¹² de veículos em determinadas áreas e horários, mas não faz restrição sobre o tipo de poluente dos veículos.

Sobre os princípios de tomar medidas para promover a inclusão social, apesar de constar no PlanMob/SP como um objetivo para “contribuir com a política de redução das desigualdades sociais”, não se identificaram medidas, programas e ações específicas para tal objetivo. A cidade de Barcelona não faz referência aos aspectos de inclusão social no atual PMU. Como destacado anteriormente a cidade traz “mobilidade equitativa” como um aspecto de atuação, mas não faz referência a qualquer programa focado na população com menor renda ou em situação de vulnerabilidade. Porém, a cidade já inclui na pauta de discussões para o próximo PMU Barcelona 2019–2014 (BARCELONA.CAT, 2018a) áreas de ações para garantir igualdade de acordo com idade, condições físicas, gênero e renda.

Vale destacar também as similaridades e particularidades entre as três cidades para as medidas *soft*, as quais incluem, por exemplo, os carros compartilhados. Na ocasião, Londres e Barcelona apresentam níveis de maturidade superiores a São Paulo.

Enquanto São Paulo apenas reconhece no PlanMob/SP que o compartilhamento de veículos vem ganhando destaque e que seria necessário iniciar em 2016 estudos que confirmem sua viabilidade, Barcelona já encorajava mudança modal do veículo privado para o veículo compartilhado e sugeria a promoção de sistema de compartilhamento. O PMU Barcelona 2013–2018 descreve as ações da prefeitura com consórcios privados a fim de implantar o conceito de *mobility on demand* (“mobilidade sob demanda”) para motocicletas elétricas, em que o usuário pode usufruir com liberdade e percorrer rotas urbanas com flexibilidade, na retirada ou na devolução do veículo.

A cidade de Londres, no seu PMU, além de apresentar propostas de planejamento para os veículos compartilhados, também destaca os veículos autônomos e suas respectivas conectividades. O PlanLondon reconhece que essa tecnologia pode aperfeiçoar a eficiência no que diz respeito ao espaço das vias, à escolha das rotas e à otimização de espaço entre os veículos. O referido plano apresenta duas propostas: a avaliação conjunta das autoridades locais com demais públicos de interesses a fim de adotar um mix de políticas e regulações, alinhados com aquelas vigentes; e a realização de testes desses veículos autônomos com prioridade ao

¹² De acordo com o final de placa e dia da semana, os veículos não poderão circular nas ruas e avenidas internas ao chamado minianel viário das 7h às 10h e das 17h às 20h. Disponível em <http://www.cetsp.com.br/consultas/rodizio-municipal/como-funciona.aspx>.

aspecto de segurança, e que consequentemente possa ser incorporado na atual abordagem do *Healthy Streets Approach*.

Tabela 8 – Comparação da aderência dos princípios sugeridos para o PMUS entre o PMU de Londres, Barcelona e São Paulo

	PlanLondon 2018	PMU Barcelona 2013-2018	PlanMob SP 2015
Princípios sugeridos			
Coordenação entre uso do solo e transporte	✓		✓
Promoção e incentivo do transporte coletivo	✓	✓	✓
Incentivar meios não motorizados (<i>walk and bike</i>)	✓	✓	✓
Gerenciamento do transporte de cargas	✓	✓	✓
Gerenciamento dos estacionamentos	✓	✓	✓
Pedágios urbanos	✓		
Traffic calming	✓	✓	✓
Restrição para veículos mais poluentes	✓		
Fomentar veículos limpos, silenciosos, baixas emissões	✓	✓	
Medidas <i>soft</i> (<i>car-sharing, school travel plans, Mobility Management - MM</i>)	✓	✓	✓
Medidas de uso do solo	✓		✓
Redução do número de viagens		✓	✓
Redução do uso do automóvel	✓	✓	✓
Acessibilidade universal	✓	✓	✓
Redução de acidentes	✓	✓	✓
Redução das emissões	✓	✓	✓
Medidas para promover inclusão social	✓		
Planejamento e gerenciamento da rede viária	✓	✓	✓

Fonte: o autor (baseado em Machado e Piccinini (2018), PlanMob (2007) e Cidades (2015)).

Quando se conferem os elementos constitutivos de uma política pública sugeridos por Subirats *et al.* (2008), a distinção entre as cidades está relacionada ao problema a ser resolvido, e a apresentação de um processo estruturado de atores formais com os sucessivos processos de implantação, este inexistente no PlanMob/SP (PREFEITURA.SP, 2015). Como já mencionado anteriormente, não se pode afirmar que os PMUs dessas cidades, a partir os elementos de Subirats *et al.* (2008), não se constituem instrumentos de política públicas, até por que as autoridades

governamentais responsáveis pelos PMUs já os reconhecem como política pública. No entanto, é válido afirmar, como um processo de melhoria para futuros PMUs, que as informações complementares devem ser incorporadas a fim de apresentar maior entendimento sobre o processo de construção e os propósitos estabelecidos.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo tem como objetivo abordar e analisar os temas relacionados ao seguinte problema de pesquisa: de que forma o plano de mobilidade de São Paulo incorpora princípios de mobilidade urbana sustentável? Para tanto, a bibliografia incorporou a análise de diversos planos de mobilidade urbana, artigos acadêmicos, livros e estudos, entre outros; que possibilitaram um referencial teórico capaz de suportar as etapas exploratórias e o objetivo proposto.

Os dados disponíveis e a análise empírica revelam que o Plano de Mobilidade de São Paulo incorpora, em sua maioria, os princípios de mobilidade urbana sustentável propostos para fins de análise deste trabalho.

O Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo, alinhado com as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, é considerado avançado e equiparado na sua qualidade na estrutura de princípios e elementos de Mobilidade Urbana Sustentável, quando comparado a planos de mobilidade urbana de referência internacional.

Ao longo do processo, pôde-se observar, pela análise complementar dos planos de mobilidade urbana de Londres e Barcelona, a similaridade sobre a aderência dos princípios de mobilidade urbana sustentável entre os planos, o que confirma a influência das diretrizes de elaboração de PMUS da Comissão Europeia.

As cidades de Londres e Barcelona, se comparadas com São Paulo, também apresentam abordagens avançadas no que diz respeito a medidas *soft*, as quais abrangem as propostas para o uso de carros compartilhados e autônomos.

Entretanto, tal comparação também despertou a necessidade de evoluir em temas ainda não contemplados no Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo, e tão pouco articulados nas discussões de âmbito municipal, mas que vêm ganhando notoriedade nos países avaliados neste estudo. Pode-se citar como exemplo o foco no bem-estar e na segurança das pessoas, a restrição de veículos poluentes nos centros urbanos, a criação de uma visão estratégica de longo prazo e metas ambiciosas de transformar as cidades para as pessoas, em que a dependência do carro é um problema a ser resolvido a todo custo.

Sobre a restrição para veículos mais poluentes e fomentos de veículos limpos, apesar da Política Nacional de Mobilidade Urbana destacar que a adoção de padrões de eficiência energética e o desenvolvimento tecnológico dos veículos não estão ao alcance da gestão

municipal, recomenda-se nas próximas atualizações do Plano de Mobilidade de São Paulo, a avaliação de uma potencial incorporação sobre a restrição de circulação de veículos poluentes da cidade de São Paulo. Por conseguinte, a cidade de São Paulo terá um potencial para se equiparar as iniciativas que já estão em andamento em outras cidades, como apontado por Londres e Barcelona. Além disso, criam-se oportunidades para os tomadores de decisões da gestão pública no que diz respeito a prevenção de riscos e antecipação de atividades que possam reduzir impactos sobre desafios globais relacionados a urbanização acelerada, crescimento dos níveis de poluentes atmosféricos, etc.

O bem-estar social também pode ser um tema a ser aprofundado nas futuras discussões de mobilidade urbana de São Paulo. Ainda que haja uma abordagem no Plano de Mobilidade Urbana sobre a priorização de transporte não-motorizado e os transportes coletivos motorizados, há um espaço para maior ênfase do bem-estar como um fator essencial nas políticas públicas voltadas a mobilidade urbana.

Adicionalmente, foram observados, de maneira indireta, os avanços ínfimos sobre o processo de implementação do Plano de Mobilidade de São Paulo e ausência de informações e indicadores atualizados que pudessem retratar de maneira tempestiva a efetividade das ações e propostas no referido plano.

Constataram-se também algumas barreiras internas e externas apontadas por Machado e Piccinini (2018) que trazem luz à instabilidade política e financeira do país, o imediatismo nas tomadas de decisões que priorizam o curto prazo e a falta de integração nos níveis de governo. Mesmo que exista uma proposição dos PMUs de priorizar os transportes públicos e modais não motorizados, há de se observar o conflito de prioridades quanto às medidas e aos pacotes econômicos dos governos para impulsionar a vendas de veículos particulares.

Diante do observado sobre os desafios de implantação da PNMU e da elaboração dos PMUs no âmbito nacional, pode-se afirmar que há um risco de a Lei 12.587/2012 ser esquecida por uma grande parcela dos municípios brasileiros. Com isso, perde-se, como país, a oportunidade de replanejar e renovar o sistema de transporte urbano. Perde-se principalmente o poder de urbanismo que uma cidade pode prover à sociedade. Faz-se necessária a formalização de reponsabilidades de gestão política sobre a continuidade dos planos de mobilidade urbana. É preciso estabelecer um plano de metas de médio e longo prazo capaz de ultrapassar mandatos públicos e atender as expectativas e necessidades da sociedade civil.

Por fim, pretende-se servir como inspiração e continuidade para aprofundamento da mobilidade urbana sustentável por meio de futuros estudos, seja pela combinação de elementos e desafios cumulativos que acercam a mobilidade urbana ou pela constante necessidade de atualizar as políticas públicas de acordo com evolução das cidades.

5.1 Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras

O campo de estudo sobre mobilidade urbana sustentável no Brasil e os respectivos planos de mobilidade urbana carecem de uma maior produção acadêmica sob o viés da elaboração, gestão e implantação, não oferecendo informações suficientes para uma análise detalhada das contribuições destes planos para a sociedade.

Uma limitação se refere ao próprio Plano de Mobilidade de São Paulo. Neste caso, criam-se possibilidades para novos estudos sobre o modelo de construção, modelos e etapas de engajamento das partes interessadas aplicados ao referido plano. Outra abordagem relevante e que demanda um maior aprofundamento refere-se às frentes de pesquisa no campo dos indicadores e metas que compõem o Plano de Mobilidade de São Paulo, seja pela qualidade ou atualização dessas informações.

Uma vez que a PNMU solicita uma sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do plano de mobilidade urbana em prazo não superior a dez anos, abre-se espaço também para explorar novos estudos de monitoramento e acompanhamento dos planos de mobilidade urbana das cidades brasileiras.

Outra abordagem que pode trazer novos campos de pesquisa refere-se restrição de circulação dos veículos poluentes e o fomento de veículos limpos nas grandes cidades brasileiras. O tema já vem sendo incorporado nos PMUS de cidades da Europa, como é o caso da cidade de Londres, e pode ser melhor explorado para o cenário brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ACORD. *Acord Ciutadà per una Barcelona Inclusiva*. Disponível em: < <https://bit.ly/1VIs7IT>>. Acesso em: out/2018.
- AGENDA 2030. *Plataforma Agenda 2030*. 2015. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br>>. Acesso em: ago/2018.
- ALBINO, V; BERARDI, U; DANGELICO, RM. *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*. Journal of Urban Technology. 22, 1, 3-21, Jan. 2015. ISSN: 10630732.
- ANTTIROIKO, A; VALKAMA, P; BAILEY, SJ. *Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services*. AI & Society. 3, 323, 2014. ISSN: 0951-5666.
- APAMBIENTE. *Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MQTwje>>. Acesso em: set/2018.
- ARCADIS. *Sustainable Cities Mobility Index*. Disponível em: <<http://bit.ly/2QOYssg>>. Acesso em: jul/2018.
- BALBIM, R. *Diplomacia Urbana: Agendas Globais, Acordos Locais*. In: BALBIM, R. (Org.). *Geopolítica das cidades: velhos desafios, novos problemas*, cap. 6. Brasília: IPEA, 2016a.
- BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro; LINKE, Clarisse Cunha (org.). *Cidade e Movimento: Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano*. Disponível em: <<http://bit.ly/2PWgZSe>>. Acesso em: set/2018.
- BALBIM, Renato (org.). *Geopolítica das Cidades: Velhos Desafios, Novos Problemas*. Brasília: IPEA, 2016b. ISBN: 978-85-7811-288-2.
- BARBER, Benjamin. *Why Mayors Should Rule The World*. 2013. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/benjamin_barber_why_mayors_should_rule_the_world>. Acesso em: jun/2018.
- BARCELONA.CAT. *New Urban Mobility Plan for 2019-2024*. Disponível em: <<http://bit.ly/2PY9QRu>>. Acesso em: set/2018a.
- _____. *Urban Mobility Plan: What Kind of Mobility Are We Moving Towards?*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MPkZ4V>>. Acesso em: jul/2018b.
- BARCELONA.COM. *Estadísticas de Cataluña y Barcelona*. Disponível em: <<http://bit.ly/2puRkFa>>. Acesso em: set/2018.

BAUDER, H. *Sanctuary Cities: Policies and Practices in International Perspective. International Migration*, abr. 2017. v. 55, n. 2, p. 174–187. Disponível em: <<https://search.ebscohost.com.sbxproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=121776168&lang=pt-br&site=eds-live>>. Acesso em: 20 out. 2018.

BATTY, M *et al. Smart Cities of the Future. European Physical Journal: Special Topics*. 214, 1, 481, Nov. 2012. ISSN: 19516355.

BEAVERSTOCK, J.; SMITH, R.; TAYLOR, P. A roster of world cities. *Cities*, 1 jan. 1999. v. 16, p. 445–458. Disponível em: <<https://search.ebscohost.com.sbxproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0264275199000426&lang=pt-br&site=eds-live>>. Acesso em: out/2018.

BIBRI, SE; KROGSTIE, J. *Smart Sustainable Cities of the Future: An Extensive Interdisciplinary Literature Review. Sustainable Cities and Society*. 2017. ISSN: 2210-6707.

BOARETO, Renato. *A Política de Mobilidade Urbana e a Construção de Cidades Sustentáveis*. 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2zIX1uJ>>. Acesso em: set/2018.

BÖHLER-BAEDEKER, S., KOST, C.; MERFORTH, M. *Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens Nacionais e Práticas Locais*. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2QUFKj8>>. Acesso em: ago/2018.

BRASIL. *Diretrizes Gerais da Política Urbana*. 2001. Disponível em: <<http://bit.ly/2ONaUXW>>. Acesso em: jul/2018.

_____. Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012. *Dispõe sobre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Brasília/DF. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>. Acesso em: set/2018.

BRUMES, Karla Rosário. *Cidades: (Re)definindo seus Papéis ao Longo da História*. 2001. Disponível em: <<https://bit.ly/2xBQREC>>. Acesso em: ago/2018.

CALTHORPE, Peter. *Sete Princípios para Construir Cidades Melhores*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2QSh5Mb>>. Acesso em: jul/2018.

CAPACIDADES. *Cadernos MCidades 6 – Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2PT56fK>>. Acesso em: set/2018.

CARLOS, Ana Fani A. *A cidade*. São Paulo: Contexto, 1992.

CARLOS, L. *São Paulo, megacidade e redensolvimento sustentável: uma estratégia propositiva*. Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, vol. 2, ISS 1, pp. 117-126 (2010). 1, 117, 2010. ISSN: 2175-3369.

CBS. *Amsterdam is expanding, mainly due to immigration*. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2NuFqcM>>. Acesso em: ago/2018.

CGLU. *Qué es CGLU*. Disponível em: <<https://www.uclg.org/es/organizacion/sobre-nosotros>>. Acesso em: ago/2018.

CIDADES. *Caderno de Referência para Elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2NvBdWk>>. Acesso em set/2018.

CIDADES SUSTENTÁVEIS. *Cidades Signatárias*. Disponível em: <<http://bit.ly/2Nuv10H>>. Acesso em: mai/2018a.

_____. *O Programa*. Disponível em: <<http://bit.ly/2DIPsIu>>. Acesso em: mai/2018b.

CINTRA, Marcos. *Os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo*. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2xLny2L>>. Acesso em: ago/2018.

CLIMATE.GOV. *Climate Change: Global Sea Level*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2DiWLRe>>. Acesso em: ago/2018.

CNT. *Municípios têm novo prazo para elaborar planos de mobilidade urbana*. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/municipios-tem-novo-prazo-elaborarem-planos-de-mobilidade-urbana>>. Acesso em: set/2018.

COSTA, Marcela da Silva. *Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável: An index of sustainable urban mobility*. 2008.

COSTA, P; NETO, GM; BERTOLDE, A. *Urban Mobility Indexes: A Brief Review of the Literature*. Transportation Research Procedia. 25, World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai. 10-15 July 2016, 3645-3655, Jan. 1, 2017. ISSN: 2352-1465.

CURIEN, Rémi. *Chinese Urban Planning*. China Perspectives. Disponível em: <<http://chinaperspectives.revues.org/6528>>. Acesso em jul/2018.

DAMERI, Renata. *Searching for Smart City definition: a Comprehensive Proposal*. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2MR3eT2>>. Acesso em: ago/2018.

DASSEN, Ton; HAJER, Marteen. *Smart About Cities*. Disponível em: <<https://bit.ly/2AkWslf>>. Acesso em: out/2018.

DI GIULIO, Gabriela Marques *et al.* *Mudanças climáticas, riscos e adaptação na megacidade de São Paulo, Brasil*. Sustentabilidade em Debate, Vol 8, Iss 2, pp. 75-87 (2017). 2, 75, 2017. ISSN: 2177-7675.

DINESH, M. *Mobility, environment and safety in megacities*. IATSS Research, Vol 24, Iss 1, pp. 39-46 (2000). 1, 39, 2000. ISSN: 0386-1112.

EBC. *Apesar de melhorias, mobilidade em São Paulo demanda avanços*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2xxljR0>>. Acesso em set/2018.

_____. *Mobilidade Urbana: um Desafio para as Cidades Brasileiras*. 2017. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/especiais/mobilidade-sustentavel>>. Acesso em: set/2018.

_____. *Trânsito é motivo de insatisfação para paulistano, diz pesquisa*. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2xGXNAw>>. Acesso em: set/2018.

ELKINGTON, J. *Sustentabilidade, Canibais com Garfo e Faca*. São Paulo: M. Books, c2012., 2012. ISBN: 9788576801238.

ELTIS. *Guidelines: Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*. Disponível em: <<http://bit.ly/2OJxxN0>>. Acesso em: ago/2018.

EMPLASA. *Região Metropolitana de São Paulo*. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>>. Acesso em: jul/2018.

ESTADAO.COM. *Prefeitura de SP libera táxis em corredores e faixas de ônibus*. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2q5P1J0>>. Acesso em: out/2018.

EUROPA. *Comissão Quer Tornar a Mobilidade Urbana Mais Fácil e Mais Ecológica*. 2013. Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1255_pt.htm>. Acesso em: ago/2018.

FEARLESSCITIES.COM. *Fearless Cities*. Disponível em: <<https://bit.ly/2CAkNVE>>. Acesso em: out/2018.

FERREIRA, B; RAPOSO, R. *A evolução do(s) conceitos(s) de desenvolvimento. Um roteiro crítico*. The evolution of the concept(s) of development. A critical roadmap. Cadernos de Estudos Africanos. 34, 113-144, jan. 2018. ISSN: 16453794.

FGV. *Construindo a Participação em Agendas para Cidades Sustentáveis*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2NuZNXn>>. Acesso em: ago/2018.

FIRJAN. *Os Custos da (i)mobilidade nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MTgXbQ>>. Acesso em: jul/2018.

FOLBERTH, GA *et al. Megacities and Climate Change – A Brief Overview*. Environmental Pollution. 203, 235-242, Aug. 1, 2015. ISSN: 0269-7491.

GBD. *Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease 2015*. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2DfG0GH>>. Acesso em: ago/2018.

GENCAT. *Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat*. 2003. Disponível em: <<http://bit.ly/2psucXH>>. Acesso em: set/2018.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 6a Ed.

Goals. 2018b. Disponível em: <<http://bit.ly/2ptTp48>>. Acesso em: ago/2018.

GONZÁLEZ, Manuel Fernández. *La Smart City como imaginario socio-tecnológico*. Cuadernos de Investigación Urbanística, Vol 0, Iss 109 (2016), 2016. n. 109. Disponível em: <<https://bit.ly/2yrsCdH>>. Acesso em: out/2018.

GOULART, JO; TERCI, ET; OTERO, EV. *A Dinâmica Urbana de Cidades Médias do Interior Paulista sob o Estatuto da Cidade*. (Portuguese). Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais. 15, 1, 183, May 2013. ISSN: 15174115.

GOULDSON, A., Colenbrander, S., Sudmant, A. *et al. Seizing The Global Opportunity*. 2015. Disponível em: <<https://newclimateconomy.report/2015>>. Acesso em ago/2018.

GOV.UK. *Department for Transport*. Disponível em: <<http://bit.ly/2xJE5E2>>. Acesso em: set/2018.

HABITAT3. *Habitat III Issue Papers: 19 – Transport and Mobility*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2QOnzeI>>. Acesso em: mai/2018.

_____. *Nova Agenda Urbana*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2pqZka7>>. Acesso em: ago/2018.

HEI. *State of Global Air*. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2ppqU2Z>>. Acesso em: ago/2018.

HIREMATH, RB *et al. Review: Indicator-based Urban Sustainability—A Review*. Energy for Sustainable Development. 17, 555-563, Dec. 1, 2013. ISSN: 0973-0826.

IBGE. *Censo Demográfico*. 2010. Disponível: <<http://bit.ly/2ODnlFN>>. Acesso em: set/2018.

_____. *Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1o. de Julho de 2018*. Disponível em: <<http://bit.ly/2xCCOP7>>. Acesso em: set/2018a.

_____. *Indicadores Sociais Municipais - 2000*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MR8QwB>>. Acesso em: ago/2018.

_____. *ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2psn39L>>. Acesso em ago/2018b.

_____. *Panorama de São Paulo*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acesso em: set/2018c.

_____. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2004, 2009 e 2014*. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/ArquivosPDF/relatorio-indicadores-efetividade-pnmu.pdf>>. Acesso em: ago/2018d.

_____. *Pesquisas / Veículo*. Disponível em: <<http://bit.ly/2pqNUTI>>. Acesso em: set/2018e.

IOM. *World Migration Report 2018*. Disponível em: <<http://bit.ly/2pr5bfp>>. Acesso em: mai/2018.

IPCC. Disponível em: <<https://bit.ly/2QLdcs2>>. Acesso em: ago/2018.

IPEA. *Mobilidade Urbana Sustentável: Conceitos, Tendências e Reflexões*. 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2QJv9r0>>. Acesso em: ago/2018.

IPEA 2018. *A Nova Agenda Urbana e o Brasil: Insumos para sua Construção e Desafios À Sua Implementação*. Org: Marco Aurélio Costa, Marcos Thadeu Queiroz Magalhães e Cesar Bruno Favara. Brasília: IPEA, 2018.

ITDP. *National Urban Transport Policy, 2014*. Disponível em: <<http://bit.ly/2QPX8u4>>. Acesso em: ago/2018.

ITU. *About International Telecommunication Union (ITU)*. 2018. Disponível em: <<https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>>. Acesso em: ago/2018a.

_____. *Shaping Smarter and More Sustainable Cities: Striving for Sustainable Development Goals*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2ptTp48>>. Acesso em: ago/2018b.

JEFFERSON O., G; TADEU, Eliana; VANALE, Estevam. *Planos diretores e participação política: políticas públicas de planejamento entre o empresariamento e o estatuto da cidade*. Revista de Administração Pública, Vol 50, Iss 3, pp. 455-476 (2016). 3, 455, 2016. ISSN: 0034-7612.

JORGE, W. *Mobilidade Urbana: Um Desafio Paulistano*. Estudos Avançados, Vol 27, Iss 79, pp. 7-26 (2013). 79, 7, 2013. ISSN: 1806-9592.

KEBLOWSKI, W.; BASSENS, D.; CRIEKENGEN, M. V. *The Differential Performativity of Academic Knowledges in Urban Transport and Mobility Policy and Practice: a View from Brussels*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2MS6yNM>>. Acesso em: set/2018.

KISHI, Katia. *Trilha Urbana: uma Via para Lazer e Mobilidade em São Paulo*. Com Ciência: 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2pu8liM>>. Acesso em: jul/2018.

LANCET. *The Lancet Commission on Pollution and Health*. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2xAX18b>>. Acesso em: ago/2018.

LEITE, CS; CRUZ, MF; ROSIN, LB. *Difusão da Política Ciclovitária no Município de São Paulo: Resistências, Apoios e o Papel da Mídia*. (Portuguese). : Difusion of cycling policy in the

city of São Paulo: resistance, support and the role of the media. (English). RAP: Revista Brasileira de Administração Pública. 52, 2, 244, Mar. 2018. ISSN: 00347612.

LONDON.GOV. *Mayor's Transport Strategy*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2I54kJV>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *The London Plan*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2PWcaIK>>. Acesso em: ago/2018.

MACHADO, Laura; PICCININI, Livia Salomão. *Os Desafios para a Efetividade da Implementação dos Planos de Mobilidade Urbana: Uma Revisão Sistemática*. Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, Vol 10, Iss 1, pp. 72-94 (2018). 1, 72, 2018. ISSN: 2175-3369.

MACIEL, VF; Mackenzie. *Congestionamentos urbanos*. RAE Publicações, 2008.

MAURO, R. *Towards Sustainable Cities*. Management Dynamics in the Knowledge Economy, Vol 5, Iss 1, Pp 119-135 (2017). 1, 119, 2017. ISSN: 2392-8042.

MEIRA, Leonardo Herszon; ANDRADE, Mauricio Oliveira; LIMA, Jessica Helena de. 2017. *Conceito de Velocidade Efetiva Social como Argumento de Reforço à Implantação de Políticas de Mobilidade Urbana Sustentável no Brasil*. Transportes, Vol 25, Iss 2, pp. 64-77 (2017). 2, 64, 2017. ISSN: 2237-1346.

METRÔ. *Pesquisa de Mobilidade da Região Metropolitana de São Paulo*. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2pqNUTI>>. Acesso: set/2018.

MIRANDA, HF; SILVA, ANR. *Benchmarking Sustainable Urban Mobility: The Case of Curitiba, Brazil*. Transport Policy. 21, 141-151, May 1, 2012. ISSN: 0967-070X.

MMA. *Acordo de Paris*. Disponível em: <<http://bit.ly/2pqUYjn>>. Acesso em: set/2018a.

_____. *Cidades Sustentáveis*. Disponível em: <<http://bit.ly/2ptYqtB>>. Acesso em: jul/2018b.

MOBILIZE. *Plano de Mobilidade Urbana nas Capitais (2018)*. Disponível em: <encurtador.com.br/oyG56>. Acesso: ago/2018.

MONTEIRO, André. *Transporte em São Paulo tem sua pior avaliação em uma década*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2MT3osN>>. Acesso em set/2018.

NOBRE, L et al. *Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana*. FGV Projetos: 2014. ISBN: 1984-4833.

NOSSA SÃO PAULO. *Mobilidade Urbana*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2NYThaG>>. Acesso em set/2018.

_____. *Prefeitura apresenta Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2PVpa10>>. Acesso em jul/2018.

OC. *Observatório do Clima*. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/>>. Acesso em: set/2018.

OGLOBO.COM. As 'cidades-santuário' para imigrantes nos EUA. Disponível em: <<https://glo.bo/2R06w8W>>. Acesso em: out/2018.

OMULO, Collings. *Nairobi mulls car-free days to curb congestion*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2MOum57>>. Acesso em: ago/2018.

ONS. *London and UK Population*. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2ps3ezw>>. Acesso em: ago/2018.

ONUBR. *A ONU e o Meio Ambiente*. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: ago/2018a.

_____. *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/tema/odm/>>. Acesso em: ago/2018b.

_____. *ONU-Habitat: Programa das Nações Unidas para o Assentamento Humano*. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onuhabitat>>. Acesso em: ago/2018c.

_____. *Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: mai/2018d.

PBMC. *Impacto, Vulnerabilidade e Adaptação das Cidades Costeiras Brasileiras às Mudanças Climáticas: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2NovAJn>>. Acesso em: ago/2018.

PIRES, José Claudio Linhares; PICCININI, Mauricio Serrão. *A Regulação dos Setores de Infraestrutura no Brasil*. 1999. Disponível em: <<http://bit.ly/2OKAXPS>>. Acesso em: set/2018.

PLANMOB. *Construindo a Cidade Sustentável*. 2007. Disponível em: <<http://bit.ly/2xECfV0>>. Acesso em: set/2018.

POLISNETWORK. *Public Documents*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MQQcos>>. Acesso em: set/2018.

PORTAL FEDERATIVO. *Municípios terão até abril de 2019 para elaborar seus planos de mobilidade urbana*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2PXW9C4>>. Acesso em: ago/2018.

_____. *Política Nacional de Mobilidade Urbana*. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2xuAFpr>>. Acesso em: ago/2018.

PREFEITURA.SP. *Decreto nº 54.058, de 1º de julho de 2013*. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2zn5rlK>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *Decreto nº 56.834, de 24 de fevereiro de 2016*. 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2ODddwF>> Acesso em: jul/2018.

_____. *Diário Oficial*. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2QQHvhk>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *Indicadores por Tema*. Disponível em: <<http://bit.ly/2MT9zwZ>>. Acesso em: set/2018a.

_____. *Lei nº 13.241, 12 de dezembro de 2001*. 2001. Disponível em: <<http://bit.ly/2I5aeL6>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009*. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2xIHUt4>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *PlanMob: Resultado da Participação Social de Forma Digital*. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2I3DQZg>>. Acesso em: set/2018.

_____. *PlanMob/SP 2015*. Disponível em: <<http://bit.ly/2ODgegC>>. Acesso em: jun/2018.

_____. *Plano Municipal de Circulação Viária e de Transportes*. 2002. Disponível em: <<http://bit.ly/2O2SYeS>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *Portaria 376, de 7 de agosto de 2014*. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2PWSV1A>>. Acesso em: jul/2018.

_____. *Premissas para um Plano de Mobilidade Urbana*. 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2NZCfcq>>. Acesso em: jun/2018.

PwC. *Navigating the SDGs: a Business Guide to Engaging with the UN Global Goals*. 2016. Disponível em: <<https://pwc.to/2Diwsuv>>. Acesso em: mai/2018.

REDDY, BS; BALACHANDRA, P. *Urban Mobility: A Comparative Analysis of Megacities of India*. Transport Policy. 152, 2012. ISSN: 0967-070X.

RICHARDSON, BC. *Sustainable Transport: Analysis Frameworks*. Journal of Transport Geography. 13, Sustainability and the Interaction Between External Effects of Transport (Part Special Issue, pp. 23-99), 29-39, Jan. 1, 2005. ISSN: 0966-6923.

ROBERT, W; JANETTE, H. *Principles for Integrating the Implementation of the Sustainable Development Goals in Cities*. Urban Science, Vol 2, Iss 3, p 77 (2018). 3, 77, 2018. ISSN: 2413-8851.

ROLNIK, R; KLINK, J. *Crescimento Econômico e Desenvolvimento Urbano: Por Que Nossas Cidades Continuam Tão Precárias?*. Novos Estudos - CEBRAP. 89, 89, 2011. ISSN: 1980-5403.

RUEDIGER, MA et al. *Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável: dos Mínimos Sociais dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio à Agenda Multissetorial e integradI de Desenvolvimento Sustentável*. 2018. ISBN: 978-85-68823-52-1.

RUPPRECHT-CONSULT. *The State-Of-The-Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe*. Brussels: European Commission. 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/2MVaRIId>>. Acesso em: set/2018.

SAFI, Michael in: *The Guardian*. *Delhi doctors declare pollution emergency as smog chokes city*. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2NXIf5s>>. Acesso em: ago/2018.

SANDRE, Adriana Afonso; MADUREIRA, Flávia Mesquita Sampaio de; KUSSUNOKI, Marcelo. *Trilha Urbana, Mobilidade e Integração Social: um Estudo Aplicado à Avenida Sumaré em São Paulo*. Revista Labverde: 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2xCdR6w>>. Acesso em: jul/2018.

SASSEN, S. *As cidades na economia mundial*. [S.l.]: São Paulo : Studio Nobel, c1998., 1998.

_____. *The Global City: Introducing a Concept*. Brown Journal of World Affairs. Disponível em: <<http://www.saskiasassen.com/pdfs/publications/the-global-city-brown.pdf>>. Acesso em: out/2018.

SCIENCEDIRECT. *The persistence of air pollution in four mega-cities of China*. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2QGN0Ux>>. Acesso em: ago/2018.

SDKP. Sustainable Development Knowledge Platform. *United Nations Sustainable Development Summit 2015*. Disponível em: <<http://bit.ly/2PR2Zck>>. Acesso em: ago/2018.

SEEG. *Emissões de GEE do Brasil e Suas Implicações para Políticas Públicas e a Contribuição Brasileira para o Acordo de Paris*. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2POuALg>>. Acesso em: set/2018.

SENADO. *Estatuto da Cidade*. 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2MMx0bu>>. Acesso em: ago/2018.

SFCTA. *SFTP Final Report*. Disponível em: <<http://bit.ly/2xmVZgH>>. Acesso em: ago/2018.

SMART-CITIES. *European Smart Cities*. Disponível em: <<http://www.smart-cities.eu>>. Acesso em: jul/2018.

SOUSA, Rosângela Silva. *Uma investigação sobre as teorias de cidade mundial, cidade global, cidade pós-moderna e sua relação com a cidade de São Paulo*. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/D.8.2009.tde-11122009-113320. Acesso em: out/2018.

SOUZA, C. *Política Públicas: uma revisão da literatura*. *Sociologias*. Porto Alegre, n.16, p.20-45, jun/dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>. Acesso em: out/2018.

STARKEY, P., J. HINE. *Poverty and Sustainable Transport: How Transport Affects Poor People with Policy Implications for Poverty Reduction. A Literature Review*. UN-Habitat: 2014.

STATISTA. *Tourism in Barcelona – Statistics & Facts*. Disponível em: <<http://bit.ly/2ODIdwG>>. Acesso em: set/2018.

STEVENS, C; KANIE, N. *The Transformative Potential of the Sustainable Development Goals (SDGs)*. International Environmental Agreements: Politics, Law & Economics. 16, 3, 393-396, June 2016. ISSN: 15679764.

STM. *PITU 2025*. Disponível em: <<http://www.stm.sp.gov.br/Pitu2025/Documentos>>. Acesso em: ago/2018.

SUBIRATS, Joan; KNOEPFEL, Peter; LARRUE, Corine; VARONNE, Frederic. *Análisis y Gestión de Políticas Públicas*. 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2NuE0ir>>. Acesso em: jul/2018.

SUSTAINABLE CITIES. *Municipalities That Have Signed The Aalborg Commitments*. Disponível em: <<http://bit.ly/2PTK00G>>. Acesso em: mai/2018a.

_____. *The Aalborg Commitments*. Disponível em: <<http://www.sustainablecities.eu/the-aalborg-commitments>>. Acesso em: mai/2018b.

TCOR. The Club of Rome. *The Limits to Growth*. Disponível em: <<http://bit.ly/2Dk92F8>>. Acesso em: set/2018.

TFL. *Local Implementation Plans*. Disponível em: <<http://bit.ly/2OG7aHO>>. Acesso em: set/2018a.

_____. *T-Charge*. Disponível em: <<http://bit.ly/2xI8hzi>>. Acesso em: set/2018b.

_____. Transport for London. *Congestion Charge*. Disponível em: <<http://bit.ly/2QVcyZk>>. Acesso em: set/2018c.

THE WORLD BANK. *CO2 Emissions from Transport (% of Total Fuel Combustion)*. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2NuhB4A>>. Acesso em: set/2018.

_____. *Urban Development*. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/1pcHMqN>>. Acesso em: jun/2018.

TOM TOM. *Tom Tom Traffic Index*. Disponível em: <https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/>. Acesso em: set/2018.

TRUST FOR LONDON. *London's Population Over Time*. Disponível em: <<http://bit.ly/2zn8KJE>>. Acesso em: set/2018.

UCLG. *Sustainable Cities and Communities*. 2018. Disponível em: <https://www.uclg.org/sites/default/files/towards_the_localization_of_the_sdgs.pdf>. Acesso em: set/2018.

UITP. *Public Transport at the Heart of the Integrated Urban Mobility Solution*. Disponível em: <<http://bit.ly/2QJQ25o>>. Acesso em: set/2018.

UN. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. 2018. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. 2018. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Download>>. Acesso em set/2018a.

_____. *Report of the World Commission on Environment and Development*. 1987. Disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>. Acesso em ago/2018.

_____. *The World's Cities in 2016*. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2qgI0am>>. Acesso em: set/2018.

_____. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. 2018. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Download>>. Acesso em set/2018b.

UNCC. *Nationally Determined Contributions (NDCs)*. Disponível em: <<http://bit.ly/2xr2yyT>>. Acesso em: jun./2018.

UN-HABITAT. *State of the World's Cities 2012/2013*. 2012. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/745habitat.pdf>>. Acesso em: jun/2018.

UN-ILIBRARY. *Tracking Progress Towards Inclusive, Safe, Resilient and Sustainable Cities and Human Settlements*. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2Nrxj0y>>. Acesso em: set/2018.

VAREJÃO NETO, Edmilson de Siqueira. *Mobilidade Urbana: o Caminho para a Retomada do Crescimento*. FGV: 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2xFGbF9>>. Acesso em: mai/2018.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. *As Metamorfoses do Conceito de Cidade*. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/mercator/v14nspe/1984-2201-mercator-14-04-spe-0017.pdf>>. Acesso em: ago./2018.

WEFORUM. *The Global Risks Report*. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2EOF8EM>>. Acesso em: ago/2018.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2a Ed., 2001.