

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO

RENATO BOARETO

A ABORDAGEM AMBIENTAL DOS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DAS
MAIORES CIDADES BRASILEIRAS

SÃO PAULO

2018

Renato Boareto

A ABORDAGEM AMBIENTAL DOS PLANOS DE
MOBILIDADE URBANA DAS MAIORES CIDADES
BRASILEIRAS

Dissertação apresentada ao curso Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas da Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais e Fundação Perseu Abramo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas.

Orientadora: Profa. Ms^a. Fernanda Araujo de Almeida

São Paulo

2018

Ficha Catalográfica

BOARETO, Renato

A abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana das maiores cidades brasileiras / Renato Boareto. São Paulo: FLACSO/FPA, 2018.

Quantidade de folhas:124.: il., tabs., quadros

Dissertação (Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas), Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, Fundação Perseu Abramo, Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, 2018.

Orientadora: Fernanda Araujo de Almeida

Renato Boareto

A ABORDAGEM AMBIENTAL DOS
PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DAS
MAIORES CIDADES BRASILEIRAS

Dissertação apresentada ao curso Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, Fundação Perseu Abramo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas.

Aprovada em 24 de agosto de 2018

Profa. Profa. Ms^a. Fernanda Araujo de Almeida
FLACSO Brasil/FPA

Prof. Dr. Eduardo Alcântara de Vasconcellos
FFLCH-USP - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

Prof. Ms. Marcos Pimentel Bicalho
FGV-EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas

Prof. Ms. William Vella Nozaki (suplente)
FLACSO Brasil/FPA

Agradecimentos

Terminar um Mestrado deveria ser algo simples, que demandasse apenas um agradecimento geral àqueles que compartilharam com o mestrando uma jornada em torno de dois anos. No Brasil, porém, este caminho não é trivial para a quase totalidade da população e só cheguei a este momento devido à iniciativa da Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais e da Fundação Perseu Abramo em criar um curso com as características deste mestrado Profissional. Portanto, inicialmente agradeço à direção destas duas organizações pela iniciativa e oportunidade que tive. Agradeço à Professora Fernanda de quem recebi orientação para esta etapa final do curso e total confiança, que me permitiu escrever com liberdade e desenvolver uma abordagem sobre mobilidade urbana que pode gerar discussões no setor. Qualquer polêmica ou crítica que este trabalho possa receber é de minha inteira responsabilidade.

O desenvolvimento deste trabalho se dá em um momento de amadurecimento profissional no qual tive a contribuição de muitas pessoas e de várias formas, proporcionadas principalmente por José Carlos “Grafite” Xavier, André Luis Ferreira, Nazareno S. S. Affonso, Marcos Pimentel Bicalho e Eduardo Alcântara de Vasconcellos, os dois últimos integrantes da Banca Examinadora do trabalho. Agradeço a forma com que cada um contribuiu para minha trajetória profissional e na reflexão sobre mobilidade urbana e meio ambiente, que permitiram a elaboração deste trabalho

Por fim, agradeço à Renata Leite, companheira de décadas, e aos meus filhos Pedro Lucas e Helena pela compreensão das ausências causadas pelo trabalho e pelo apoio dado para que eu concluísse este curso.

Resumo

A ABORDAGEM AMBIENTAL DOS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DAS MAIORES CIDADES BRASILEIRAS

Renato Boareto

Este trabalho teve o objetivo de identificar a abordagem ambiental presente nos planos de mobilidade urbana das maiores cidades brasileiras, cuja obrigatoriedade de elaboração foi estabelecida pela Lei N° 12.587/12, que instituiu as Diretrizes da Política Nacional de mobilidade Urbana. A partir da definição do grupo de 17 cidades com população superior a 1 milhão de habitantes foi realizada uma pesquisa documental que permitiu uma síntese do referencial teórico associado ao desenvolvimento urbano, ao meio ambiente e à mobilidade urbana, seguido de uma pesquisa documental para o levantamento dos planos de mobilidade urbana instituídos pelas cidades e os temas ambientais eventualmente tratados, com ênfase na redução das emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa.

Palavras Chave: *cidade sustentável, plano de mobilidade urbana, emissões de poluentes locais, gases de efeito estufa, mudanças climáticas.*

Abstract

THE ENVIRONMENTAL APPROACH OF THE URBAN MOBILITY PLANS OF THE LARGEST BRAZILIAN CITIES

Renato Boareto

The objective of this study was to identify the environmental approach present in the urban mobility plans of the largest cities in Brazil, whose mandatory elaboration was established by Law No. 12,587 / 12, which established the National Urban Mobility Policy Guidelines. From the definition of the group of 17 cities with a population of more than 1 million inhabitants, a documentary research was carried out that allowed a synthesis of the theoretical reference associated with urban development, environment and urban mobility, followed by a documentary survey for the identification of the urban mobility plans established by the cities, the environmental themes eventually addressed with emphasis on the reduction of local pollutants and greenhouse gases emissions.

Keywords: *sustainable city, urban mobility master plan, emissions of local pollutants, greenhouse gases, climate change.*

Sumário

Lista de siglas e abreviações	10
Lista de figuras gráficos e tabelas	13
Introdução	15
1. O Direito à cidade e o planejamento urbano no Brasil.....	18
1.1 O planejamento urbano no Brasil	23
2. O desenvolvimento sustentável e a construção de cidades sustentáveis..	57
2.1 O conceito de desenvolvimento sustentável	58
2.2 A construção de cidades sustentáveis	72
3. A institucionalização do conceito de mobilidade urbana no Brasil.....	85
3.1 A Política Nacional de Mobilidade Urbana e os Planos de Mobilidade Urbana	103
4. Política de Mobilidade Urbana para a promoção da acessibilidade e redução dos seus impactos ambientais	112
4.1 As externalidades negativas e impactos da mobilidade urbana	112
4.2 Sistema de mobilidade, política de mobilidade urbana e padrão de mobilidade urbana	131
4.3 Ações para a mudança do padrão de mobilidade urbana e redução de seus impactos.....	142
5. Análise dos planos de mobilidade urbana	155
5.1 Síntese dos Planos de Mobilidade Urbana	166
5.1.1 Belém	166
5.1.2 Belo Horizonte	171
5.1.3 Manaus.....	182
5.1.4 São Paulo	194
5.2 Síntese dos planos de mobilidade urbana.....	203
6. Considerações finais.....	210
Referências	220
Anexo 1	232
Anexo 2	237

Lista de siglas e abreviações

ADB	Banco de Desenvolvimento da Ásia
ANTP	Associação Nacional dos Transportes Públicos
APM	Áreas de Proteção de Mananciais
ASI	Avoid, Shift and Improve Methodology
BHTRANS	Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BNH	Banco Nacional de Habitação
BRT	Bus Rapid Transit
CAF	Banco Latino Americano de Desenvolvimento
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CEB	Comunidades Eclesiais de Base
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CH ₄	Metano
CMSP	Companhia do Metropolitano de São Paulo
CO	Monóxido de Carbono
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ e	Dióxido de Carbono Equivalente
COP	Conferência das Partes
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DPVAT	Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres,
DS	Desenvolvimento Sustentável
EBTU	Empresa brasileira de Transporte Urbano
EC	Estatuto das Cidades
EPOMM	European Platform on Mobility Management,
FEx	Faixa Exclusiva de Ônibus
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
FNRU	Fórum Nacional de Reforma urbana
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEIPOT	Grupo Executivo de Integração da Política de Transporte
GEO	Global Environment Outlook
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GNV	Gás Natural Veicular
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICIES	Iniciativa Cidades Inteligentes e Sustentáveis

ICLEI	Local Governments for Sustainability
ICT	Tecnologia de Informação e Comunicação
IEMA	Instituto de Energia e Meio Ambiente
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ITDP	Institute for Transportation and Development Policy
ITS	Intelligent Transport System
MCidades	Ministério das Cidades
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Material Particulado
N ₂ O	Óxido Nitroso
NDC	National Determined Contribution
NMHC	Hidrocarbonetos não-metano
NO _x	Óxidos de Nitrogênio
OD	Pesquisa Origem/Destino
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OGU	Orçamento Geral da União
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDE-SP	Plano Diretor Estratégico de São Paulo
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PEMC	Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo
PIB	Produto Interno Bruto
Pkm	Passageiro-Quilômetro
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PMU	Plano de Mobilidade Urbana
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PNTU	Política Nacional para o Transporte Urbano
POP	Poluentes Orgânicos Persistentes
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público Privada
PREGEE	Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa
PROAM	Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental
PROCONVE	Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

PROMOT	Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares
PSTM	Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima
RCHO	Aldeídos
REFROTA	Renovação de Frota do Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros
SEDU/PR	Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República
SeMob	Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana
SFH	Sistema Financeiro da Habitação
SNH	Sistema Nacional de Habitação
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SPE	Sociedade de Propósito Específico
STAR	Sustainability Tools for Assessing & Rating Communities
SVMA	Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo
TDM	<i>Transport Demand Management</i>
TRENSURB	Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre
UNCED	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
UNDP	United Nations Development Program
UNEP	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
UNEP	United Nations Environment Program
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UN-Habitat	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento dos Assentamentos Humanos
VKm	Veículo Quilômetro
VLT	Veículos Leves sobre Trilhos
VTPI	Victoria Transport Policy Institute
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wildlife Fund

Lista de figuras gráficos e tabelas

Lista de Figuras

- Figura 1. Principais marcos no âmbito da ONU que impactam as cidades
 Figura 2. Linha do tempo as ações do MCidades na mobilidade urbana 2003-2017
 Figura 3. Atribuições das três esferas de governo na mobilidade urbana – transporte de passageiros
 Figura 4. Diagrama de análise do sistema de mobilidade urbana de uma cidade

Lista de Gráficos

- Gráfico 1. População e número de viagens por modo, município de São Paulo, 1987, 1997, 2007 e 2012.
 Gráfico 2. Divisão modal em SP e RMSP, 1967, 1977, 1987, 1997, 2007 e 2012
 Gráfico 3. Tempo médio de viagem por modo, São Paulo, 2007 e 2012
 Gráfico 4. Divisão modal por classe econômica, 2012
 Gráfico 5. Mortes no trânsito – total Brasil
 Gráfico 6. Mortes no trânsito da cidade de São Paulo
 Gráfico 7. Mortes por tipo no trânsito de São Paulo (%)
 Gráfico 8. Quilometragem percorrida pela frota da cidade de São Paulo
 Gráfico 9. Transporte de passageiros por modal rodoviário em Passageiro-Quilômetro (PKm)
 Gráfico 10. Emissões de Gases de Efeito Estufa do transporte de passageiros na cidade de São Paulo
 Gráfico 11. Evolução da venda de veículos no Brasil 1980-2012
 Gráfico 12. Comparação das emissões nos Cenários de demanda 2035

Lista de Tabelas

- Tabela1. Os Objetivos do desenvolvimento Sustentável
 Tabela 2. Variação dos preços das tarifas de ônibus e metrô e insumos do transporte privado (Em %)
 Tabela 3. Abrangência dos itens de presença obrigatória no PMU, conforme a Lei 12.587/12
 Tabela 4. Mortes no trânsito da cidade de São Paulo
 Tabela 5. Tempo de deslocamento casa-trabalho. Principais Regiões Metropolitanas
 Tabela 6. Definições de Gestão de Demanda de Transporte ou Mobilidade Urbana
 Tabela 7. População das maiores cidades brasileiras
 Tabela 8. Situação das maiores cidades brasileiras em relação ao Plano de Mobilidade Urbana – março de 2018

Tabela 9. Relação de documentos analisados nas cidades de Belém, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo.

Tabela 10. Benefícios do BRT de Belém associados ao meio ambiente

Tabela 11. Objetivos Estratégicos do PlanMob-BH

Tabela 12. Indicadores de acompanhamento do PlanMob-BH

Tabela 13. Emissões atmosféricas acidentes e custos – Cenário “Nada fazer”

Tabela 14. Valores totais das emissões de gases nocivos à saúde e de efeito estufa estimada para Manaus no período de 2015 a 2035 conforme Prognóstico e no Cenário 2

Tabela 15. Valores do custo com acidentes de automóveis estimado para Manaus no período de 2015 a 2035 conforme Prognóstico e no Cenário 2.

Tabela 16. Itens presentes nos planos de mobilidade urbana

Tabela 17. Objetivos dos planos e definições adotadas

Tabela 18. Itens associados ao meio ambiente presentes nos planos de mobilidade urbana

Introdução

O Brasil passou por um intenso processo de urbanização a partir da segunda metade do Século XX e no início do século XXI, cerca de 81,23% de sua população residia nas cidades, conforme os dados do IBGE. Dois aspectos importantes desse processo de urbanização são a formação de grandes regiões metropolitanas e a concentração de grande parte da população em número reduzido de cidades. As 17 maiores cidades brasileiras, neste trabalho consideradas aquelas com população superior a 1 milhão de habitantes, possuem cerca de 45,5 milhões de pessoas, aproximadamente 22% do total do país. Elas reúnem também a maior frota de veículos destinados ao transporte de passageiros, consomem grande volume de combustíveis e, conseqüentemente, em seu território há grande volume de emissões de gases na atmosfera, sejam os poluentes locais, que são aqueles que prejudicam a qualidade do ar, bem como de gases de efeito estufa (GEE), responsáveis pelas mudanças globais do clima, dentre outras externalidades negativas associadas à circulação de veículos.

O Brasil registrou também nos últimos anos, grande avanço na legislação associada à solução dos problemas ambientais e ao desenvolvimento das cidades. Em 2009 foi aprovada a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), estabelecida por meio da Lei Federal nº 12.187 e regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010. No início de 2012 foi promulgada a Lei Federal nº 12.587, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), dotada de um conjunto de diretrizes para a ação dos governos municipais, estaduais e federal. Por meio desta lei foi estabelecida a obrigatoriedade de elaboração de Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PMU) para as cidades com mais de 20 mil habitantes, definido como um instrumento de materialização das diretrizes estabelecidas pela PNMU, por meio da definição dos projetos e ações que as administrações planejam implantar nos próximos anos para solucionar os problemas de mobilidade vivenciados pela população. A PNMU estabeleceu também uma importante relação entre a mobilidade urbana e o meio ambiente ao definir instrumentos específicos de gestão associados à circulação de veículos e à redução de emissões atmosféricas.

Dada a importância na relação entre a mobilidade urbana e os problemas ambientais urbanos, este projeto de pesquisa procurou identificar se as 17 maiores

idades brasileiras associaram a política de mobilidade urbana a redução de emissão de poluentes locais e gases de efeito estufa nos seus planos de mobilidade urbana e como a eventual associação foi expressa. Para a elaboração desta análise foi realizada uma pesquisa documental que permitiu uma síntese do referencial teórico associado ao desenvolvimento urbano, ao meio ambiente e à mobilidade urbana, seguido de uma pesquisa documental para o levantamento dos planos de mobilidade urbana instituídos pelas cidades que integram o grupo das maiores cidades brasileiras e aos temas ambientais eventualmente tratados. No capítulo 1 deste trabalho é apresentado o referencial teórico usado para compreender os desafios do planejamento urbano vivenciados no Brasil desde o final do século XIX, mas principalmente a partir da década de 1960 até os dias atuais. O crescimento da importância dos temas ambientais, principalmente a partir da década de 1980, e seu impacto na discussão sobre o desenvolvimento de cidades sustentáveis são os temas do Capítulo 2, no qual já é estabelecida a relação entre a mobilidade urbana e seus impactos nas cidades. A evolução do conceito de mobilidade urbana e sua institucionalização no Brasil, ocorrido principalmente a partir do início dos anos 2000 são tratados no Capítulo 3, que apresenta também as críticas formuladas ao modelo tradicional de planejar transportes e as motivações que levaram na formulação da Política Nacional de mobilidade Urbana.

A compreensão dos fatores que geram viagens motorizadas nas cidades, as respostas dadas pelas pessoas às suas necessidades de deslocamentos e como os serviços existentes e a ação do poder público influenciam as decisões da população são apresentadas no Capítulo 4. Integram também este capítulo dados sobre as externalidades negativas do atual política de mobilidade urbana que predomina na maior parte das cidades, baseado no transporte individual, e um diagrama proposto para facilitar a análise do sistema de mobilidade urbana de uma cidade, do padrão de mobilidade urbana resultante e seus efeitos, que têm dimensão social, ambiental e econômica. Seu objetivo é contribuir para a identificação das ações de uma administração e possibilitar uma análise abrangente da mobilidade urbana como resultado de uma política pública.

O Capítulo 5 traz o resultado na análise dos planos de mobilidade urbana formalmente instituídos nas cidades pesquisadas. Para sua elaboração foi feito um amplo levantamento da existência dos planos, por meio de pesquisa nas páginas

oficiais das prefeituras, câmaras legislativas, telefonemas, envio de mensagens eletrônicas para integrantes da administração pública e consultas junto à profissionais que elaboram planos de mobilidade. Foram pesquisados também os Planos Diretores das cidades para identificar eventual atualização ocorrida após 2012, ano de aprovação da PNMU, que pudesse ser equivalente ao plano de mobilidade urbana.

Identificados os planos que foram formalmente instituídos, conforme as possibilidades estabelecidas na PNMU, foram identificadas e sistematizadas as informações associadas à abordagem ambiental, com ênfase na redução das emissões atmosféricas, e as definições adotadas nos planos sobre mobilidade e acessibilidade, que são apresentadas em uma tabela de síntese e também nos Anexos 1 e 2. A identificação das informações permitiu a formulação de uma análise dos planos. Para concluir foram elaboradas considerações finais sobre os desafios para a elaboração de planos e a necessidade de implementação de uma política de mobilidade urbana transformadora da realidade nos próximos anos, dentro de um novo período neoliberal que o país está vivenciando desde 2015.

1. O Direito à cidade e o planejamento urbano no Brasil

O Brasil passou por um intenso processo de urbanização a partir da segunda metade do Século XX. No ano de 2000, cerca de 81,23% de sua população residia nas cidades e, em 2017, a população total estimada era de 207.660.929 habitantes, conforme os dados do IBGE (2017). Dois aspectos importantes desse processo de urbanização são a formação de grandes regiões metropolitanas e a concentração de grande parte da população em número reduzido de cidades. Quando observamos as regiões metropolitanas, só na de São Paulo, que congrega 39 municípios, a população projetada em 2017 é de cerca de 21 milhões de habitantes, o que corresponde a cerca de 10% da população do Brasil. O Brasil possui 5563 municípios, mas cerca de 45,5 milhões de pessoas, aproximadamente 22% do total do país, vivem nas 17 cidades com mais de 1 milhão de habitantes. Se considerarmos o universo das 38 cidades com população superior a 500 mil habitantes, este percentual chega a 30,2%, ou seja, cerca de 62.300 mil habitantes. A urbanização, a concentração populacional e a concentração da pobreza são tendências mundiais, segundo Davis (2006), e o Brasil também não foge à esta situação.

As maiores cidades em termos de população reúnem também as maiores frotas de veículos destinados ao transporte de passageiros, sejam aqueles usados no transporte individual, como automóveis, utilitários e motos, sejam aqueles usados no transporte público coletivo, como ônibus de diversos tipos e tamanhos, os trens e metrô.. Essas cidades apresentam também o maior consumo de energia, por meio do uso de grandes volumes de combustíveis fósseis (gasolina, óleo Diesel e gás natural veicular) ou bicomustíveis (Etanol e Biodiesel) usado principalmente pelo transporte individual. Conseqüentemente, nessas cidades há a emissão de grande volume de poluentes locais, que são aqueles que prejudicam a qualidade do ar, bem como de gases de efeito estufa (GEE) responsáveis pelas mudanças globais do clima. Dado este caráter urbano do Brasil e sua vinculação direta com a existência e o funcionamento dos vários meios de transporte, é fundamental que inicialmente sejam apresentados os referenciais teóricos que são utilizados neste trabalho para compreender a realidade observada nas cidades brasileiras e a sua relação com política de mobilidade urbana desenvolvida.

Muitos pesquisadores têm se dedicado a estudar as cidades, cuja formação foi um passo fundamental para a humanidade atingir o atual grau de desenvolvimento. Maricato (2015) lembra que a existência das cidades precede o capitalismo, mas é com ele que elas mudam a tal ponto que é impossível pensá-lo sem elas. Lefebvre (2008) trouxe uma grande inovação para a análise dos problemas e soluções das cidades ao formular o conceito de um Direito à Cidade, por meio do qual as pessoas devem ter oportunidade de usufruir das facilidades e benefícios que a vida nas cidades proporciona para o desenvolvimento de toda a humanidade. Sua formulação inicial foi elaborada por Lefebvre em 1968, no seu livro "*Le droit à la ville*" e focava a realidade de Paris, principalmente das pessoas forçadas a viverem em locais distantes do centro da cidade. A realidade de Paris mostrava a segregação de parcelas da população nos subúrbios, normalmente desprovidos de toda a qualidade apresentada em outras partes da cidade, o que contribuiu para as manifestações populares ocorridas naquele ano, que ficaram mundialmente conhecidas.

O direito à cidade resulta de um processo de reflexão sobre o desenvolvimento urbano, principalmente a partir do desenvolvimento do capitalismo, apresentado no capítulo "Industrialização e urbanização" do referido livro de Lefebvre. A industrialização, base do desenvolvimento capitalista a partir da revolução industrial na Inglaterra, teve na urbanização um de seus pilares, transformando a humanidade em uma sociedade urbana. Lefebvre afirma que esse processo é o motor das transformações da sociedade há cerca de 150 anos e que a urbanização rápida e a problemática urbana são induzidas pelo processo de industrialização, uma vez que a cidade é uma criação humana que precede este processo, como apresentado anteriormente.

Lefebvre (2011) aponta que as criações urbanas mais iminentes datam de épocas anteriores à industrialização. Houve a cidade oriental e a cidade arcaica - grega ou romana ligadas à posse de escravos – que foram essencialmente políticas; e a cidade medieval, inserida em relações feudais de posse e luta pela terra que, sem perder o caráter político, foi principalmente comercial, artesanal e bancária. Lefebvre identifica três principais períodos na alteração das cidades pelo desenvolvimento industrial, fase que impulsionou o capitalismo na Inglaterra a partir do final do século XIX. O primeiro é marcado pelo "assalto e saque" da realidade urbana preexistente, com sua destruição pela prática e pela ideologia, até apaga-la da consciência das

pessoas. A industrialização, conduzida por uma estratégia de classe, atua como um poder que impõe uma visão econômico-industrial em detrimento de uma a visão social-urbana da cidade. O segundo período passa pela ampliação da urbanização e generalização da sociedade urbana e descobre-se que a sociedade pode se decompor se não houver a cidade e uma centralidade, essenciais para a organização planificada da produção e do consumo. O terceiro período é marcado pela reinvenção e reencontro da realidade urbana, que no século XX toma forma de racionalidade organizadora e operacional nos diversos degraus da realidade social da cidade. O autor questiona se esta abordagem viria da racionalidade das empresas e da gestão de unidades de produção.

Para Lefebvre (2011) não existe uma marcha única na reflexão urbanística, mas diversas tendências referenciáveis em relação a esse racionalismo operacional, que procura colocar ordem em uma realidade supostamente caótica das cidades. Mas podem ser identificados três grandes tipos de urbanismo. O primeiro é o dos “homens de boa vontade”, que se apresentam como médicos da sociedade e criadores de novas relações sociais. Sua ideologia provém de modelos agrários baseados na aldeia, na comunidade e no bairro, que são inadequados para a nova realidade e que resultam em formalismos sem sentido ou *estetismo*, com adoção de modelos antigos pela sua beleza e atrativos para os consumidores. O segundo tipo é o urbanismo dos “administradores” ligados ao poder estatal, que se pretende científico e baseado em pesquisas e conhecimentos multidisciplinares, mas que tende a negligenciar o “fator humano”. Extrapola-se a partir de uma ciência ou análise fragmentada da realidade. É um modelo tecnocrático, com primazia da técnica que resulta em grandes transformações na cidade, para dar lugar aos carros e às comunicações. Por fim, Lefebvre (2011) aponta o urbanismo dos “promotores de venda”, que concebem e realizam seus projetos voltados para o mercado, visando o lucro. Não oferecem mais um imóvel, mas um tipo de urbanismo, que se torna um valor de troca. Os projetos são valorizados a partir da ocasião e local privilegiados, no qual se manifesta a felicidade, numa vida cotidiana transformada. Este urbanismo propaga a felicidade por meio do consumo do espaço.

Outro autor que explica o “Direito à cidade”, a partir da formulação inicial de Lefebvre, e trata do processo de urbanização é David Harvey (2013). No artigo “Direito à cidade”, o autor destaca que o capitalismo é moldado pela necessidade de encontrar

frentes para a geração de lucro e seu reinvestimento; e chamou a atenção para sua relação com o processo de evolução da urbanização. Para Harvey a urbanização desempenhou um papel ativo na absorção da produção excedente que os capitalistas produzem na busca por seus lucros, papel este semelhante ao fenômeno dos gastos militares. O investimento capitalista na transformação das cidades tem um aspecto sinistro, por meio de repetidas ondas de reestruturação urbana através da “destruição criativa”, que quase sempre tem uma dimensão de classe, uma vez que são os pobres, os menos favorecidos e os marginalizados do poder político que sofrem mais com o processo. Harvey (2013) destaca que, neste processo, a violência é um instrumento necessário para que as elites possam construir o novo mundo urbano sobre os destroços do velho.

Ainda segundo Harvey (2013), o direito à cidade é muito mais do que a liberdade individual para acessar os recursos urbanos, é o direito de mudar a nós mesmos, mudando a cidade. Segundo o *Rio On Watch*¹, o direito à cidade não é para ser entendido como um direito legal individual. Muitas vezes é visto como uma utopia social e como reivindicações coletivas inspiradas em ideias e sugestões de movimentos sociais para um mundo melhor. Este é um slogan para os movimentos em todo o mundo, que lutam contra as manifestações de muitas cidades modernas, em que os processos e serviços públicos foram privatizados e onde o desenvolvimento é impulsionado principalmente, se não exclusivamente, por empresas e mercado.

Para Gihan Perera, co-fundador do *Right to the City Alliance* nos Estados Unidos, em entrevista para o site Rio On Watch,

[...] o direito à cidade é sobre o poder para a classe trabalhadora, para as pessoas de cor, para os imigrantes, os jovens e para todos os outros comprometidos com uma sociedade verdadeiramente democrática. As organizações que fazem parte do movimento defendem campanhas para a conquista de habitação, educação, **transporte (grifo nosso)** e emprego, por uma comunidade segura, sustentabilidade do bairro, justiça ambiental e direito à cultura, celebração, descanso e espaços públicos”

¹ O Rio On Watch surgiu como um programa para trazer visibilidade às vozes das favelas na prévia dos Jogos Olímpicos de 2016. Desde do início de 2017, a nova linha editorial da RioOnWatch está empenhada, principalmente, em documentar a visão dos moradores das favelas sobre e para políticas públicas, de modo a informar os tomadores de decisão municipais e profissionais de desenvolvimento internacional. Disponível em www.rioonwatch.org.br

Ainda segundo Gihan Perera, “estes são os resultados relevantes das nossas lutas para ter de volta à cidade. Estes são os objetivos que emolduram o direito à cidade.”

A qualidade da vida nas cidades, ainda segundo Harvey (2013), virou uma mercadoria, em um mundo no qual o consumismo, o turismo e as indústrias culturais e do conhecimento se tornaram aspectos importantes da economia urbana. Uma suposta liberdade de escolha é propagada nos hábitos de consumo urbanos, porém ela está condicionada à capacidade de pagamento das pessoas. Harvey (2013) alerta que estamos vivendo, cada vez mais, em áreas urbanas divididas e propensas a conflitos e aqui cabe apontar uma face visível deste fenômeno. As parcelas da população de maior renda podem organizar o espaço urbano e residir em locais dotados de recursos de segurança e ofertas de serviços, associados à sua capacidade de pagamento, que resulta na proliferação de vários condomínios residenciais fechados, com elevada segregação social e econômica. A população de baixa renda só consegue residir em locais de baixa qualidade urbanística e ambiental e para os excluídos, por sua vez, sobram as áreas de risco de desastres ambientais ou locais com elevado ruído, que não despertam o interesse dos investidores. A população de mais baixa renda fica exposta também, por um lado, à opressão do crime organizado e, por outro, à violência do Estado no combate à criminalidade nessas áreas precárias.

Harvey (2013) também traz um importante elemento para a discussão do processo de urbanização ao apontar que ele é um dos principais canais de uso de grande parte dos lucros gerados pelo capitalismo e é fundamental um maior controle social sobre sua aplicação. Ao longo de toda a história do capitalismo, afirma Harvey, uma parte do lucro foi tributada e em fases socialdemocratas a proporção à disposição do Estado aumentou significativamente. Este foi um aspecto presente na história dos países centrais do capitalismo no período pós 2ª Guerra Mundial (1939-1945), como forma de enfrentar a ameaça do socialismo e comunismo difundidos principalmente pela China e a então União Soviética. Nos últimos trinta anos o projeto neoliberal caminhou para privatizar esse controle e conseguiu evitar que a parcela pública se ampliasse, como ocorreu nos anos 60. O neoliberalismo também criou novos sistemas de governança que integraram os interesses estatais e empresariais, garantindo que os projetos governamentais para as cidades favoreçam as grandes empresas e as classes mais altas. Aumentar a proporção do dinheiro em poder do Estado só terá um

impacto positivo se o próprio Estado voltar a ficar sob controle democrático, segundo o autor.

1.1 O planejamento urbano no Brasil

Ao se estudar a história do planejamento urbano no Brasil, no período que vai do final do século XIX até o início do século XXI, é possível identificar diferentes fases históricas, divisões cronológicas, abordagem dos problemas das cidades e propostas para sua solução com ênfases distintas. Não se pretende neste trabalho esgotar as possibilidades de combinações temáticas e cronológicas, mas apenas percorrer um caminho que permita a compreensão dos discursos ideológicos associados à cidades ao longo desse período da história do Brasil. Neste olhar, observa-se também análises que têm maior ênfase ora no estudo de planos divulgados por administrações municipais, como Villaça (1998, 1999), ora análises associadas à teorias de planejamento urbano, que são apresentadas e discutidas no meio acadêmicos e nos meios formuladores de políticas públicas urbanas, como Arantes (2000), Vainer (2000), Maricato (2000, 2001, 2002, 2013, 2014, 2015), Ferreira (2007), Brandão (2012), Rolnik (2016) e nos documentos oficiais do Ministério das Cidades sobre desenvolvimento urbano, a partir de 2003.

Villaça (1999) faz um resumo da história do planejamento urbano no Brasil e a divide em três grandes períodos, sendo de 1875 a 1930, período que é marcado pelos planos de melhoramentos e embelezamento; 1930 a 1990, que é marcado pela ideologia do planejamento enquanto técnica de base científica e indispensável para a solução dos problemas urbanos e 1990 em diante, marcado pela reação à esta visão técnico-científica do segundo período.

O período dos planos de melhoramento e embelezamento é marcado pela ênfase da beleza monumental, de origem renascentista e tem na cidade de Washington, planejada em 1793 nos Estados Unidos, uma de suas expressões. São característicos dessa abordagem a construção de centros cívicos, principalmente no início do século XX. No Brasil, até a década de 1940, o embelezamento urbano era uma das principais ações concretas das administrações, sintetizando a proposta da classe dominante para a cidade. Segundo Villaça (1999), “foi sobre a égide dos planos de embelezamento que nasceu o planejamento urbano (lato senso) brasileiro”. Esse nascimento se deu em 1875, ano em que foi produzido o primeiro documento de

importância, no qual são utilizados os dois conceitos chaves anteriormente indicados: o de “plano” e o de “conjunto, geral ou global” associados ao espaço urbano. Trata-se do relatório da Comissão de Melhoramentos da Cidade do Rio de Janeiro. O período de 1875 a 1930 é dividido em dois subperíodos, sendo de 1875 a 1906 o de ascensão dos planos de melhoramento e embelezamento e de 1906 a 1930 o seu declínio.

Um ponto importante dessa fase, destacado por Villaça (1999) é que nesse período a classe dominante brasileira tinha uma proposta para o espaço urbano que era apresentada com antecedência e debatida abertamente. Suas intenções não eram ocultadas e estavam associadas à valorização de áreas decorrentes do embelezamento e de sua transformação em empreendimentos imobiliários rentáveis. Esse tipo de intervenção começa a perder força quando ganham destaque o ordenamento territorial e as obras de infraestrutura urbana, dentro de uma abordagem de urbanismo e plano diretor. Este período da história do Brasil também foi abordado por Maricato (2001) segundo a qual, entre o final do século XIX e início do século XX, o Brasil experimentou um urbanismo moderno, à moda da periferia, marcado pela realização de obras de saneamento, embelezamento paisagístico e implantação das bases legais para um mercado imobiliário de base capitalista. Uma das características desse período é a expulsão da população excluída desse processo para a periferia, combinando saneamento, embelezamento e segregação territorial.

A partir da década de 1930 há uma mudança no discurso da classe dominante nas cidades, pois ela não podia mais anunciar previamente as obras de seu interesse. A situação começa a mudar com o crescimento das lutas em torno dos problemas urbanos, sofridos pela população trabalhadora e moradora das periferias dos grandes centros. Os conteúdos ideológicos expressos nos planos da época, com obras que serviam como alavanca para empreendimentos imobiliários lucrativos e afastamento da população pobre dos locais valorizados, não poderiam mais ser anunciados sem constrangimentos. Segundo Villaça (1999),

Cada vez mais a atuação da classe dominante passará a ser contestada, especial e precisamente naqueles setores nos quais ela vinha mais tradicionalmente intervindo: nos setores imobiliário e no sistema viário e de transportes. Crescentemente atenderá ao transporte individual e aos interesses imobiliários a eles ligados, através de túneis, viadutos, linhas vermelhas e novas avenidas, **em detrimento do transporte coletivo** [grifo nosso]. Os planos como meios de divulgação antecipada de obras, tornam-se, então, inviáveis. Essas obras continuarão, mas o plano de obras acaba. Cada vez mais os planos passam a ser discurso apenas, pois a classe

dominante não tem propostas para resolver os problemas que se agravam. Os dilemas e os interesses a serem ocultados pelos novos planos estão claros. Não há como anunciar obras de interesse popular, pois estas não serão feitas, **e não há como anunciar as obras que serão feitas, porque estas não são de interesse popular.** (grifo nosso) (página 204)

Dessa forma, os planos de embelezamento e melhoramento passam ser substituídos por planos gerais, que abordam vários aspectos da infraestrutura urbana, que predominam até os anos de 1990. O discurso que acompanha e justifica esses planos é que eles são baseados em boas ideias, tecnicamente corretos e possuem base científica. São planos diretores e contém um urbanismo multidisciplinar.

No período de 1930 a 1990 predomina um discurso do planejamento, sustentado pela ideologia da supremacia do conhecimento técnico e científico como guia da ação, ou seja, a ideologia da tecnocracia. Citando Chauí (1981) Villaça explica que que na década de 1930 entra em voga nos estudos urbanos o “lema positivista por excelência” que é “Saber para prever, prever para prover”. Dessa forma, uma determinada forma de conhecimento da cidade teria como finalidade fazer uma previsão cientificamente fundamentada sobre as transformações urbanas para fornecer na prática um conjunto de regras e normas com as quais controlaria a realidade social.

Segundo Villaça (1999), o plano “é o plano-discurso, que se satisfaz com sua própria “verdade” e não se preocupa com sua operacionalização e sua exequibilidade. Sua “verdade” bastaria”. Os principais exemplos deste período são o Plano de Avenidas de Prestes Maia, para a cidade de São Paulo e o plano de Alfred Agache para a cidade do Rio de Janeiro. Este último, segundo Villaça, marca o início da elaboração de superplanos, que são abrangentes e incluem recomendações de alterações legais e normativas, que caracterizam os planos que seriam desenvolvidos até a década de 1970. A questão de fundo, segundo Villaça, “era que quanto mais complexos e abrangentes tornavam-se os planos, mais crescia a variedade de problemas sociais nos quais se envolviam e com isso, mais se afastavam dos interesses reais da classe dominante e, portanto, de suas possibilidades de aplicação”

Villaça (1999) divide este período da história em três, sendo o do Urbanismo e do Plano Diretor (1930-1965), os dos Superplanos (1965-1971) e o do “Plano sem Mapa” (1971-1992). Todo o período de 1930 até 1965 é marcado pela passagem do

planejamento que era executado para o planejamento-discurso. Nesse período tem início o uso de palavras como caos urbano, crescimento descontrolado e a necessidade de planejamento para justificar a falta de solução dos problemas urbanos, diferentemente do período anterior em que o discurso procurava justificar as obras que seriam implantadas.

O descolamento entre os planos e sua aplicação, observado neste período, tem como principais motivos:

a) Distanciamento crescente entre o conteúdo do plano e a capacidade de implementação por parte das administrações. As causas apontadas são a falta de recursos das administrações; por estar fora do interesse das classes dominantes focado no mercado imobiliário e nas obras viárias; pelo conjunto de leis novas ou propostas de adequações legais apresentadas, que levariam demasiado tempo para aprovação.

b) Conflito entre sua abrangência e a especialização crescente da administração. A abordagem ampla, envolvendo vários órgãos da administração municipal, simultaneamente à um processo de especialização de secretarias e órgãos executivos, dificultava a coordenação de implementação de um plano.

c) Planos elaborados por escritórios privados, distantes da realidade e das equipes das administrações. Os planos anteriormente retratavam o pensamento predominante na administração e passaram a ser elaborados por especialistas e tecnocratas que muitas vezes eram de outros países.

d) Vinculação do plano à uma aprovação do Poder Legislativo. Os planos dos períodos anteriores traziam um conjunto de obras, cuja aprovação dependia do Poder Executivo, dada a sua responsabilidade de implantação. Os superplanos envolviam, além das obras, alterações legais e recomendações que, na verdade, demandavam arranjos políticos que eram apresentados como premissas ou necessidades técnicas.

No final da década de 1960 e início da década de 1970 há uma etapa que Villaça denomina de “planos sem mapa”. Esses planos deixam de apresentar o detalhamento dos diagnósticos, a abrangência de todo o território da cidade e várias propostas de intervenções, que existiam nos planos anteriores, e apresentam princípios, diretrizes e objetivos louváveis e bem-intencionados que eliminam

discórdias e omitem conflitos de interesses. É um novo tipo de plano que a ideologia dominante inventou para dar a impressão de que está cuidando do planejamento, dentro de um processo contínuo de aperfeiçoamento. Esses planos passariam por um processo de detalhamento, que nunca ocorre, deixando apenas a impressão do que seria um plano se ele fosse elaborado.

Um dos aspectos mais importantes dessa breve retrospectiva da história do planejamento urbano no Brasil é a mudança de discurso sobre os planos e os reais objetivos de sua elaboração. Há uma lenta transição de seu formato e conteúdo, que vai de uma relação de intervenções para embelezamento, passando pelas obras de infraestrutura, grande abrangência territorial e temática e, finalmente, um conjunto de princípios, diretrizes e objetivos que não resultam em ação do Estado. O planejamento assume um papel de discurso ideológico, por meio do qual a elite dirigente foge da solução dos problemas que atinge grande parte da população das cidades. Sobre essa evolução Villaça (1999) afirma que,

Os problemas sociais que se manifestam nas cidades se agravam cada vez mais. Não podendo dar resposta a eles, a classe dominante responde com ...plano diretor. Desenvolveu-se a ideia dominante de que os problemas urbanos derivavam da falta de planejamento de nossas cidades. A ideia de “caos urbano” tornou-se um lugar-comum, e sua causa era a falta de planejamento. Dezenas e dezenas de planos foram elaborados, como vimos, mas eles podem ter conseguido tudo, menos reduzir o caos e os problemas urbanos. Os planos passam a valer por si sós, e não pelos seus resultados[...] Essa autonomização dos planos, seu descolamento da realidade, se insere na produção de um enorme arsenal de ideias sobre a cidade e sobre o planejamento urbano que se alimentam de si próprias, pois não têm nenhuma vinculação com a realidade. É o planejamento urbano enquanto ideologia que dominará – e ainda domina – o planejamento urbano no Brasil[...] Nesse período, portanto, o planejamento não se insere na esfera política, já que esta se refere à ação real do Estado, mas sim na da ideologia, que se refere ao discurso do Estado [...] É por estar inserido na ideologia dominante sobre os problemas urbanos e suas causas, e sobre a isenção e objetividade da técnica, que o plano diretor sobrevive. (páginas 226 e 227)

O plano diretor passa a ser o fiel depositário de um poder de mudança que não é implementado. A falta de solução dos problemas urbanos passa a ter duas explicações que se complementam pois, ou ela é resultado da falta de planejamento ou da falta de implementação de um plano diretor, que foi elaborado com as melhores técnicas e conhecimento científico disponível. Outro ponto importante é o plano mito. Uma das ideias difundidas pela classe dominante no Brasil é que o plano diretor é, por princípio, algo bom, correto e necessário em si, passando a ter credibilidade, autonomia e um poder “mágico” de transformação da realidade urbana. Além dos

princípios, das diretrizes e objetivos supostamente unânimes do plano, seu poder de transformação e legitimidade permitiria o estabelecimento de um conjunto de obras, a hierarquização das intervenções propostas e a subordinação das sucessivas administrações ao seu conteúdo. O caos urbano seria resultado, portanto, do descumprimento por parte dos prefeitos do que fora estabelecido tecnicamente e cientificamente no plano e não, podemos afirmar, do conflito de interesses e da orientação das ações dos governos em determinadas direções, quase sempre em atendimento aos interesses do capital. Esta visão está presente em boa parte das análises sobre os problemas das cidades ainda nos dias de hoje.

A partir dos anos de 1980 iniciam-se as condições que levariam a uma nova mudança na visão de planos diretores, materializado na Constituição Federal de 1988 e implementado na década de 1990. Nesta década há uma politização dos problemas urbanos que afetaram a metodologia de elaboração dos planos e seu conteúdo. Há uma recusa do diagnóstico técnico como o principal olhar e fonte de revelação dos problemas urbanos e inicia-se uma leitura da realidade a partir do olhar da população pois, afirma Villaça, os problemas a serem tratados num plano diretor bem como a priorização de sua solução, e não das obras, são questões políticas e não técnicas. O diagnóstico técnico seria posterior e serviria, dessa forma, para “dimensionar, escalonar ou viabilizar propostas, que são políticas; nunca para revelar os problemas”. Quanto ao conteúdo, houve a percepção de que o foco deveria ser a produção imobiliária, o espaço urbano, e a gestão e distribuição social da riqueza gerada neste setor, o que resultaria em planos mais objetivos e enxutos, diferentemente das propostas de plano abrangente com objetivo de integrar todas as políticas de uma administração municipal ou abordar temas que estão fora da responsabilidade dos governos locais. Foi a intenção do poder público de capturar e distribuir socialmente parte da valorização imobiliária resultante dos investimentos públicos orientadores do uso e da ocupação do solo urbano, um dos maiores pontos de debate e resistência contra os planos propostos no início dos anos de 1990, segundo Villaça.

Sobre este ponto, Villaça afirma que

É muito significativo que tenham sido exatamente aspectos urbanísticos – referentes ao uso e ocupação do solo – os que mais geraram polêmicas, mobilizaram as forças do atraso, impediram a aprovação de vários planos diretores ou esterilizaram a ação dos que foram aprovados. Isso revela que, finalmente, **veio à luz aquele aspecto que vinha sendo ocultado pela**

ideologia do plano diretor: os interesses vinculados ao espaço urbano.
(grifo nosso) (página 239)

Maricato (2002) também aborda a evolução do pensamento sobre planejamento urbano no Brasil, com divisão cronológica um pouco diferente de Villaça (1999). Ela é baseada no papel atribuído ao Estado na promoção do desenvolvimento econômico. O pensamento que predominou no período 1945 a 1975, segundo Maricato (2002), foi a matriz modernista/ funcionalista que,

[...] deve suas raízes ao iluminismo, ganhou especificidades durante os anos do *welfare state* – 1945 a 1975 [...] Do modernismo, esse planejamento urbano ganhou a herança positivista, a crença no processo linear, no discurso universal, no enfoque holístico. Da influência keynesiana e fordista, o planejamento incorporou o Estado como figura central para assegurar o equilíbrio econômico e social, e um mercado de massas. A matriz teórica que alimentava o planejamento nos países capitalistas, mas não só nestes, como também nos países socialistas, e que embasou o ensino e a prática do planejamento urbano e regional na América Latina, atribuía ao Estado o papel de portador da racionalidade, que evitaria disfunções do mercado, como o desemprego, (regulamentando o trabalho, promovendo políticas sociais), bem como asseguraria o desenvolvimento econômico e social (com incentivos, subsídios, produção de infraestrutura, regulando preços, produzindo diferentes insumos básicos para a produção, etc.) (páginas 125 e 126)

Ainda segundo Maricato (2002), as cidades brasileiras passaram a ocupar o centro de uma política destinada a mudar seu padrão de produção durante o regime militar (1964-1985), com a elaboração da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), integrante do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) de 1973 e criação do Banco Nacional de Habitação (BNH), integrado ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH). Nesse período houve a destinação de grandes volumes de investimento para a habitação, ocasionando a mudança no perfil das grandes cidades, com a verticalização decorrente da construção de edifícios de apartamentos e mudanças no mercado fundiário e na cadeia produtiva da habitação. Houve também a expansão das obras de abastecimento de água e saneamento, combinadas com obras viárias que foram custeadas também pelos orçamentos estaduais e municipais. Mas esses investimentos não impulsionaram a democratização do acesso à terra via instituição da função social da propriedade. Cabe destacar que esse princípio só foi recepcionado pela legislação brasileira no Estatuto da Cidade, lei federal nº 10.257 de julho de 2001. Outros aspectos importantes destacados por Maricato é que a

produção imobiliária naquele período não subjugou a especulação imobiliária, como aconteceu nos países centrais do capitalismo, e que o mercado não se abriu para a maior parte da população, uma vez que foi priorizado para a classe média.

O mundo enfrentou duas crises internacionais do petróleo, em 1973 e 1979, que contribuíram para a crise de financiamento do regime militar brasileiro e resultaram no aumento da pressão social para seu fim. Nas décadas de 1980 e 1990 o Brasil passou por uma série de crises econômicas que envolveram hiperinflação, estagflação, desemprego e achatamento salarial, que demandaram uma série de pacotes e planos econômicos, que lançaram mão, dentre outros instrumentos, do congelamento de preços e arrocho salarial. Nesse período as taxas de crescimento demográficos normalmente foram superiores ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), o que representa o empobrecimento relativo da população. Sobre esse período, Maricato afirma que

Nessas décadas, conhecidas como décadas perdidas, a concentração da pobreza é urbana. Pela primeira vez na sua história, o Brasil tem multidões, que assumem números inéditos, concentradas em várias regiões – morros, alagados, várzeas ou mesmo planícies – marcadas pela pobreza homogênea [...] Nos anos 80 a sociedade brasileira conheceu também, pela primeira vez, um fenômeno que ficaria conhecido como violência urbana: o início de uma escala de crescimento do número de homicídios, sem precedentes na história do país. (página 22)

Uma consequência dessa situação de pobreza e falta de capacidade de implementação de uma política habitacional federal no período é que, como afirma Maricato, mesmo os trabalhadores que estão formalmente empregados lançam mão da autoconstrução de suas moradias em áreas irregulares ou invadidas, não participando do mercado imobiliário formal.

Nas chamadas décadas perdidas há um crescimento da luta social e, segundo Maricato (2015), enquanto a economia estava em crise, movimentos sociais e operários/sindicais elaboravam propostas para as mudanças políticas necessárias. Na discussão sobre as cidades estavam presentes,

a) as mobilizações sociais, os sindicatos e os partidos políticos; b) a produção acadêmica que passa a desvendar a cidade real (com diagnósticos sobre as estratégias de reprodução dessa força de trabalho de baixos salários) desmontando as construções simbólicas e ideológicas dominantes sobre as cidades; e c) governos municipais inovadores que experimentavam novas agendas com programas sociais, econômica e politicamente incluídos e participativos. (páginas 30 e 31)

É possível identificar algumas administrações municipais eleitas nesse período de efervescência social que realizaram a experiência de implantação de várias das propostas formuladas pelos movimentos organizados que militavam na reivindicação da melhoria das condições de moradia, transporte público e democratização das decisões. Sem esgotar esse tema, é importante para os objetivos desse trabalho destacar o princípio da “inversão de prioridades” e a elaboração do “orçamento participativo” nessas administrações denominadas democráticas e populares.

O princípio da inversão de prioridades pode ser definido como a destinação de recursos públicos não mais para áreas centrais ou dotadas de infraestrutura, mas para o investimento em áreas com precária rede de serviços públicos e condições de habitabilidade, por meio do asfaltamento de vias principais, iluminação pública, implantação da rede de coleta de esgotos, investimento em habitação e regularização fundiária de áreas precariamente urbanizadas, nas quais as casas foram autoconstruídas. O Orçamento Participativo foi amplamente estudado no Brasil e teve repercussão internacional², dado seu caráter inovador, democrático e pedagógico para a população. O processo do “OP”, como ficou conhecido, teve início em Porto Alegre em 1989. Por meio de reuniões regionais a população discute a proposta de orçamento da administração municipal para os anos seguintes e elege integrantes do Conselho do Orçamento participativo, que define os investimentos prioritários da prefeitura. Segundo Fedozzi et al (2013),

O orçamento participativo permite o envolvimento dos cidadãos não eleitos na tomada de decisão sobre a questão-chave dos orçamentos públicos. Ele geralmente impõe que estes cidadãos discutam entre si, e não apenas com os políticos e técnicos e, juntos, construam o bem comum. Ele aumenta a transparência no funcionamento do governo, reduz o clientelismo e a corrupção. Não é uma solução milagrosa e enfrenta muitos desafios, mas há pouca dúvida de que é um dos caminhos a se explorar. (página 7)

As experiências das administrações municipais que inovaram em suas práticas de participação social, planejamento e decisão de investimentos, por meio da realização de conferências e criação de conselhos municipais dos mais variados

² A partir de Porto Alegre e do Brasil, os orçamentos participativos se espalharam pelo mundo. Dependendo de como se define, em 2012, havia entre 1.250 e 2.800 experiências em nível internacional. Fonte: FEDOZZI, Luciano *et al.* Orçamento Participativo de Porto Alegre: perfil, avaliação e percepções do público participante. Porto Alegre 2013

temas e promoveram a inversão de prioridades, conseguiram influenciar várias cidades do Brasil e de outros países e ainda hoje são reconhecidas como referência.

A cidade é, segundo Maricato (2015), o lugar por excelência da reprodução da força de trabalho e ela depende, além da taxa de salários, das políticas públicas implementadas pelo Estado em moradia, energia, abastecimento, educação água e transporte³, que se constitui em um salário indireto. Ela afirma também que o contexto urbano deve ser observado como local de conflitos, principalmente entre aqueles que tem uma visão de uso da cidade, a classe trabalhadora que precisa se reproduzir, e aqueles que têm uma visão de troca, na qual a cidade tem importante papel na acumulação capitalista. Ela aponta como interessados no valor de troca principalmente quatro tipos de capitais, associados à incorporação imobiliária, à construção de edificações, construção pesada ou de infraestrutura e o capital financeiro. Esta especificação dos tipos de capitais complementa a abordagem de Villaça (1999) exposta anteriormente, sobre a prioridade dada a determinadas obras em detrimentos de outras.

Para os tipos de capitais identificados por Maricato (2015) a cidade é um grande negócio e a renda imobiliária seu motor central. É destacado o papel do Estado na produção do espaço urbano, pois é ele quem controla os investimentos públicos, ou deveria controlar, e os governos locais que regulamentam o uso e a ocupação do solo, sendo assim o Estado o principal intermediador da distribuição de lucro. Também é apontado a disputa pelos investimentos públicos que pode por exemplo, privilegiar a circulação de automóveis em detrimento da priorização do transporte público.

Essa síntese sobre os conflitos de interesses deve ser considerada pano de fundo para a compreensão dos diferentes pensamentos e práticas do planejamento urbano difundidos nas últimas décadas no Brasil. Inicialmente é importante compreender que muitos dos princípios de planejamento urbano, as leis e instrumentos decorrentes de sua formulação, ao longo do século XX, são aplicados em parte da cidade, enquanto grande parcela da população está exposta a uma situação de precariedade e falta de infraestrutura. Sobre este ponto, Maricato (2000) afirma que

³ Esse tema foi tratado por Castels em “La question urbane” de 1972

O urbanismo brasileiro (entendido aqui como planejamento e regulação urbanística) não tem comprometimento com a realidade concreta, mas com uma ordem que diz respeito a uma parte das cidades, apenas. Podemos dizer que se trata de ideias fora do lugar porque, pretensamente, a ordem se refere a todos os indivíduos, de acordo com os princípios do modernismo ou da racionalidade burguesa. Mas também podemos dizer que as ideias estão no lugar por isso mesmo: porque elas se aplicam a uma parcela da sociedade reafirmando e reproduzindo desigualdades e privilégios. Para a cidade ilegal não há planos, nem ordem. Aliás ela não é conhecida em suas dimensões e características. Trata-se de um lugar fora das ideias. [...] Não é por falta de Planos Urbanísticos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves. Não é também, necessariamente, devido à má qualidade desses planos, mas porque seu crescimento se faz ao longo dos planos aprovados nas Câmaras Municipais, que seguem interesses tradicionais da política local e grupos específicos ligados ao governo de plantão. [...] Como convém a um país onde as leis são aplicadas de acordo com as circunstâncias, o chamado Plano Diretor está desvinculado da gestão urbana. [...] O resultado é: planejamento urbano para alguns, mercado para alguns, leis para alguns, modernidade para alguns, cidadania para alguns...(página 122 e 123)

A década de 1990 é particularmente interessante para a história do planejamento urbano no Brasil pois verifica-se, de um lado, aquelas características apontadas por Villaça (1999) sobre o acúmulo de reflexão de setores engajados na transformação das cidades, que questionavam e politizavam os problemas urbanos e que influenciaram alguns planos diretores do início da década, principalmente o de São Paulo. Por outro lado, tem início nesta década a retomada do discurso neoliberal, materializado nos dois mandatos de Presidente da República obtidos por Fernando Henrique Cardoso, respectivamente 1994/1998 e 1999/2002. O ideário neoliberal e a globalização da economia também se manifestam no planejamento urbano em escala internacional e, também, no Brasil.

No final da década de 1990, na esteira das ideias neoliberais que predominava na economia, ganha força no Brasil o chamado Planejamento Urbano Estratégico, por meio do qual as cidades deveriam se preparar e estar orientadas para a disputa por investimentos de empresas internacionais com outras cidades, considerando a globalização da economia. Desse processo de planejamento resultava um Plano Diretor Estratégico ou Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano. A base para sua realização era, portanto, a competitividade urbana. Sobre esse processo de planejamento Vainer (2000) afirma que estava por trás dessa abordagem a ideia de que a cidade é uma mercadoria e que um projeto de cidade baseado nessa premissa implicava na apropriação da cidade por interesses empresariais e no banimento da política e da eliminação de conflitos e das condições de exercício da cidadania.

Arantes (2000) já havia apontado que naquela fase do capitalismo, as cidades passaram a ser geridas e consumidas como mercadorias.

Embora se saiba que as cidades modernas sempre estiveram associadas à divisão social do trabalho e à acumulação capitalista, que a exploração da propriedade do solo não seja um fato novo, e que haja – como mostrou à exaustão Lefèbvre e depois toda a geografia humana recente – uma relação direta entre a configuração espacial urbana e a produção ou representação do capital, como estamos vendo, há algo novo a registrar nessa fase do capitalismo em que as cidades passaram elas mesmas a ser geridas e consumidas como mercadorias. (página 26)

O banimento da política no planejamento urbano, preconizado neste período, ocorre como resultado de um processo de disputa ideológica, pois todos os habitantes de uma cidade deveriam estar unidos em torno de um projeto econômico, passo fundamental para ganhar a disputa pelos investimentos com outras cidades. Segundo Vainer (2000) a despolitização planejada é também parte das garantias oferecidas para os parceiros privados que intencionam investir na cidade. Maricato (2000) lembra que as cidades passam a ser geridas como empresas, pois têm que disputar recursos com outras e os interesses empresariais passam a predominar, capturando a discussão dos rumos da cidade,

A analogia de cidade-empresa desliza, suave e sutilmente, para uma analogia cidade-empresários.[...] o conceito de cidade, e com ele os conceitos de poder público e de governo da cidade são investidos de novos significados, numa operação que tem como um dos esteios a transformação da cidade em sujeito/ator econômico... e mais especificamente, num sujeito /ator cuja natureza mercantil e empresarial instaura o poder de uma nova lógica, com a qual se pretende legitimar a apropriação direta dos instrumentos de poder público por grupos empresariais privados. (página 89)

O desenvolvimento local dentro de um capitalismo global também foi tratado por Brandão (2012), que apresenta duas abordagens recorrentes sobre a atuação das cidades. A primeira é que bastaria cumprir determinadas condições da globalização e sua busca por lugares ideais para a realização de investimentos, para uma cidade tornar-se confiável aos agentes econômicos. A segunda é um suposto fim das escalas intermediárias e das mediações entre o local e o global, dotando as cidades com uma capacidade de determinar seu futuro como se não estivesse inserida em um contexto econômico maior, dentro de uma região e um país.

Brandão (2012) apresenta um mapeamento e uma análise das principais vertentes do pensamento que preconiza um novo padrão de desenvolvimento, baseado quase que majoritariamente na força de vontade e na capacidade de empreendedores mobilizarem os recursos e potencialidades locais. Porém elas exageram ao propalar uma suposta harmonia de interesses e a inexistência de conflitos em uma cidade ou região. Esta abordagem abandona a crítica da sociedade pela divisão de classes e adota o conceito de atores e agentes de uma comunidade, que supostamente orientam suas ações pelo compartilhamento dos valores de auto identidade, mais que pelo interesse de classe.

Brandão (2012) afirma que para os autores da abordagem localista, nesta fase do capitalismo não há mais necessidade de se ter a propriedade dos meios de produção, pois haveria uma capacidade de empreendedorismo, por meio da qual algumas pessoas conseguem aglutinar competências dispersas em uma região. Dessa forma, todos os trabalhadores podem se tornar empreendedores, bastando aflorar a vocação e buscar melhor qualificação para ser dono do próprio negócio. Dentro desta abordagem de desenvolvimento localista, o Estado pouco teria a fazer, dado que os atores se congregam de forma cooperativa. A ele compete resolver entraves macroeconômicos, institucionais e desregular, garantindo apenas o suficiente para agir nas falhas de mercado. Este ambiente de desenvolvimento local não seria, portanto, influenciado por fatores macroeconômicos como taxa de câmbio, juros básicos da economia, política fiscal, política salarial. O esforço ideológico é o de negar a política, restringindo ao máximo a atuação do Estado e expandindo a atuação do espaço privado.

Configura-se assim um projeto único de cidade, unida em torno de objetivos que seriam de todos seus habitantes, uma gestão pública com visão empresarial para disputar investimentos e ausência de conflitos políticos e disputa de interesses. Sobre esse consenso é importante destacar o que afirma Maricato.

[...] a apresentação da “cidade” é uma artilosa construção ideológica que torna a condição de cidadania um privilégio e não um direito universal: parte da cidade toma o lugar do todo. A cidade da elite representa e encobre a cidade real. Essa representação, entretanto, não tem a função apenas de encobrir privilégios, mas possui, principalmente, um papel econômico ligado à geração e captação da renda imobiliária. (página 165)

A lógica da disputa pelos investimentos entre cidades globais⁴, como é o caso de São Paulo, Rio de Janeiro, Nova York, Paris e demais polos internacionais também foi reproduzida em escala nacional. As localidades se transformariam em ofertantes das melhores condições para o investimento privado, que deve ser disputado entre as cidades, e criariam uma coesão da elite local em prol dos interesses comuns da cidade. Esta necessidade de disputa envolve as desonerações fiscais, influenciando a decisão de empresas pelo local de sua instalação, reduzindo o seu custo. Mas há também uma redução na arrecadação pública, que diminui a capacidade de investimento estatal. Grande parte dos os recursos remanescentes são destinados aos investimentos em áreas já dotadas de melhorias urbanas ou associados aos interesses dos capitais listados anteriormente por Maricato (2015), penalizando ao final a população de mais baixa renda.

Neste ponto cabe uma breve reflexão sobre o discurso da cidade global, sua aplicação na cidade de São Paulo e seu impacto nos orçamentos públicos municipais estudados por Ferreira (2007). Os recursos públicos existentes estão em permanente disputa pelos interesses associados ao processo de urbanização, bem como pelas demandas sociais, como educação e saúde. Ferreira em seu livro “O mito da cidade global” nos mostra como os empreendedores se esforçam para canalizar grandes volumes de investimentos públicos para suas frentes de atuação em detrimentos de outras, por meio de coalisões com o poder público, que acabam por destinar recursos para áreas já valorizadas, permeadas por um verniz de modernidade. Esses investimentos supostamente aumentariam a competitividade da cidade de São Paulo, objeto de estudo do livro, na disputa por ser um centro da economia global e, assim, atrairiam investimentos internacionais. As desonerações fiscais resultam em menor arrecadação direta para as administrações. Pelo mecanismo de destinação de investimentos apresentado por Ferreira (2007) e Brandão (2012), há uma dupla perda para os investimentos sociais pois o que resta da capacidade de investimentos da

⁴ Segundo Ferreira (2007) as teorias da cidade-global acreditam que a globalização da economia demanda por novos espaços especializados, e as cidades seriam o locus mais eficaz para oferecer tais espaços. Citando Cano (1995:128) afirma que a implantação da “terceira Revolução Industrial”, baseada nas transformações da área da informática, “se manifestarão preferencialmente, em um reduzido número de áreas urbanas mais desenvolvidas”, que disponham de “redes de serviços modernos, complementares à nova indústria, centros de pesquisa, centros formadores de educação e maior dotação de infraestrutura urbana moderna, viária e de telecomunicações compatíveis com os requisitos dessa terceira revolução industrial” (página 21)

administração municipal ainda tem destinação para a parcela mais rica da cidade, por meio dos investimentos na criação das supostas condições ótimas de competitividade.

A análise desse período da história recente do Brasil mostra como a ideologia neoliberal influenciou não só a política macroeconômica do país, mas também o planejamento urbano, a gestão pública e a mobilidade urbana, que será objeto de discussão mais adiante. É possível afirmar que na década de 1990, no Brasil, há uma disputa entre duas visões opostas de planejamento urbano, uma associada ao acúmulo de forças políticas ocorrido ao longo de década de 1980 e outra com forte influência neoliberal internacional, que começa a ser alterada na década de 2000.

As mudanças recentes na abordagem do planejamento urbano no Brasil iniciam-se com a aprovação do Estatuto da Cidade em 2001 e a criação do Ministério das Cidades em 2003. O Estatuto da Cidade foi instituído por meio da Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, que estabeleceu uma nova política urbana para o país. O processo de discussão e a proposição dessa política urbana, materializada no Estatuto, levou treze anos e contou com a participação de vários segmentos sociais organizados, liderados desde a Assembleia Nacional Constituinte, pelo Movimento Nacional da Reforma Urbana, formado em janeiro de 1985, que deu origem ao Fórum Nacional da Reforma Urbana (FNUR).

O Fórum foi criado em 1987 a partir da bandeira da reforma urbana, defendida por vários movimentos sociais de luta por moradia, instituições de pesquisa, associações de classe e outras organizações envolvidas nas demais políticas urbanas. A definição da reforma urbana é assim apresentada por Saule Júnior e Uzzo (2009)

Em 1986, o Movimento Nacional pela Reforma Urbana define o conceito da reforma urbana como uma nova ética social, que condena a cidade como fonte de lucros para poucos em troca da pobreza de muitos. Assume-se, portanto, a crítica e a denúncia do quadro de desigualdade social, considerando a dualidade vivida em uma mesma cidade: a cidade dos ricos e a cidade dos pobres; a cidade legal e a cidade ilegal. Condena a exclusão da maior parte dos habitantes da cidade determinada pela lógica da segregação espacial; pela cidade mercadoria; pela mercantilização do solo urbano e da valorização imobiliária; **pela apropriação privada dos investimentos públicos em moradia, em transportes públicos** (grifo nosso), em equipamentos urbanos e em serviços públicos em geral. Dessa forma, essa nova ética social politiza a discussão sobre a cidade e formula um discurso e uma plataforma política dos movimentos sociais urbanos, em que o acesso à cidade deve ser um direito a todos os seus moradores e não uma restrição a apenas alguns, ou aos mais ricos.

Segundo informações do site “Cronologia do Urbanismo⁵” a consolidação dos movimentos pela Reforma Urbana até a criação do próprio FNRU se deu através de iniciativas de setores da igreja católica - como as Comunidades Eclesiais de Base (CEB) e a Comissão Pastoral da Terra (CPT) - que, sob influência da teologia da libertação, tiveram papel fundamental na unificação das lutas urbanas pontuais que começaram a emergir no país em meados da década de 70 e avançam pela década de 1980.

O FNRU, segundo o Instituto Pólis⁶, se fundamenta a partir de três princípios fundamentais (i) o Direito à Cidade, que consiste no direito de todos à moradia digna, aos meios de subsistência, ao saneamento ambiental, à saúde e educação, ao transporte público e à alimentação, ao trabalho, ao lazer e à informação; (ii) a Gestão Democrática das Cidades, o que se concretiza na participação dos cidadãos nas decisões fundamentais para o futuro das cidades e se dá através da abertura do diálogo com a sociedade pelas prefeituras e Câmaras de Vereadores, antes de decidir os destinos da cidade; e (iii) a Função Social da Cidade e da Propriedade, que questiona a função social da propriedade privada e entende que o espaço das cidades tem que servir, antes de tudo, aos interesses coletivos das grandes majorias.

O Estatuto da Cidade incorporou os princípios defendidos pelo FNRU e estabeleceu um conjunto de instrumentos para a gestão do desenvolvimento urbano e sua efetivação. Esses instrumentos, segundo Oliveira (2001) são previstos no Estatuto para que se alcance os importantes princípios da função social da propriedade, de justa distribuição dos benefícios e dos ônus decorrentes da urbanização e a primazia do interesse público nas ações relativas à Política Urbana.

Os problemas enfrentados pelas cidades nessa época podem ser demonstrados pela descrição elaborada por Oliveira (2001), em texto de apresentação de uma publicação para divulgação do Estatuto da Cidade, quando de sua aprovação.

As já densas e grandes cidades se expandiram, formando regiões metropolitanas, com extensas periferias ocupadas por população pobre expulsa das áreas centrais ou atraída de outros pontos do território brasileiro em busca de trabalho, renda e acesso a bens, serviços e equipamentos urbanos. Os moradores das periferias continuam desprovidos de infraestrutura básica, a cada dia mais distantes dos centros urbanos e ainda têm que enfrentar, em seus obrigatórios deslocamentos para as áreas

⁵ Disponível em <http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao>. Acesso em 06/11/2017

⁶ Disponível em <http://polis.org.br/projetos/forum-nacional-de-reforma-urbana-fnru/>. Acesso em 06/11/2017

centrais, **o insuficiente e caro sistema de transporte** (grifo nosso). O que encontramos nas grandes cidades, contudo, podemos observar, de forma semelhante, nas cidades médias e menores. A diferença está na proporção em que as questões, diversificadas e recorrentes, se apresentam, todas demandando complexa solução. (página 02)

Ainda nessa apresentação dos problemas urbanos, Oliveira reforça o diagnóstico dos problemas urbanos, acrescentando aspectos relacionados ao meio ambiente.

Os problemas urbanos não são novos. Fazem parte do cotidiano de nossas cidades e cada vez mais se avolumam: periferias longínquas e desprovidas de serviços e equipamentos urbanos essenciais; favelas, invasões, vilas e alagados nascem e se expandem; a retenção especulativa de terrenos é constante; o adensamento e a verticalização sem precedentes podem ser verificados com frequência; a poluição de águas, do solo e do ar assume grandes proporções, dentre outros variados e negativos aspectos. A distribuição dos benefícios decorrentes do processo de urbanização é historicamente injusta e resultante de décadas de descaso, de incompreensão, de preconceito, e de atuação privilegiada voltada apenas para alguns setores da cidade. O quadro urbano atual se constitui em um dos maiores desafios neste século que se inicia. (página 02)

A reforma urbana, como já foi apresentada, é uma nova forma de enxergar e administrar a cidade, a partir da ótica dos segmentos que foram historicamente excluídos do desenvolvimento econômico do país. Sobre a reforma urbana, Maricato (2014) em entrevista para a Rede Brasil Atual⁷ afirma que,

Reforma urbana é direito à cidade. É a democracia urbana. É a antibarbárie. Reforma urbana é a luta de classes reconhecida nas cidades enquanto palco de relações sociais, mas também por meio das cidades enquanto como produto e mercadoria que envolvem exploração, mais valia, alienação. Outros aspectos da nossa realidade que reafirmam a necessidade da reforma urbana dizem respeito ao meio ambiente. A forma de expansão descontrolada das metrópoles no Brasil (e elas fornecem um modelo para as demais cidades) compromete com esgotos domésticos, rios, córregos, lagos, lagoas e praias. Os mais pobres não cabem nas cidades (mais de 80% do déficit habitacional se encontram nas faixas entre zero e três salários mínimos) e como precisam inevitavelmente de um lugar para morar, ocupam encostas íngremes, mangues, dunas ou Áreas de Proteção de Mananciais (APMs). Em São Paulo, aproximadamente dois milhões de pessoas moram nas APMs. E isso não se dá por falta de leis de proteção ambiental. Essas áreas não interessam ao mercado imobiliário devido à legislação proibitiva. São as áreas que sobram para os que não têm lugar na cidade formal: áreas de proteção ambiental e áreas de risco de desmoronamento. Outros aspectos do desastre ambiental decorrentes desse predatório padrão de uso e ocupação do solo estão na impermeabilização contínua da superfície da terra, incluindo o tamponamento de córregos, o que acarreta frequentes enchentes, poluição

⁷ Disponível em <https://erminiamaricato.net/2014/10/>

acentuada do ar e expansão horizontal desmedida **que reforça a dependência em relação ao automóvel** (grifo nosso)

O Estatuto da Cidade em seu Art.40 estabelece que “O plano Diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.” e trata da organização e ocupação do seu território. O Estatuto estabeleceu, em seu artigo 41, a obrigatoriedade de sua elaboração para todas as cidades com mais de 20 mil habitantes, as integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, naquelas em que o poder público pretende usar os instrumentos previstos no Artigo 182 da CF⁸, integrantes das áreas de interesse turístico e aquelas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativos impactos ambientais de âmbito regional ou nacional. No § 2º desse mesmo artigo 41 foi estabelecida a obrigatoriedade de elaboração de um **“plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido”** (grifo nosso). Porém o Estatuto não previu prazo e nenhuma punição para o não cumprimento dessa última exigência e ela ficou praticamente esquecida. No artigo 50 foi estabelecido que os municípios obrigados a elaborar o plano diretor, que ainda não o tivessem na data de promulgação da lei, teriam 5 anos para sua elaboração

O Estatuto instituiu também um conjunto de instrumentos que podem usados pela administração municipal para a promoção da política urbana, classificados em tributários; financeiros ou econômicos; jurídicos; administrativos e políticos. Dentre os instrumentos podem ser destacados aqueles que têm maior relação com a política de mobilidade urbana, que são (i) Outorga Onerosa do Direito de Construir, (ii) Transferência do Direito de Construir, (iii) Contribuição de Melhoria, (iv) Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, (v) Estudo de Polos Geradores de Tráfego e (vi) Operação Urbana Consorciada. Esses instrumentos são importantes pois podem orientar o desenvolvimento baseado em rede estrutural de transporte público em determinadas áreas da cidade, estabelecer contrapartidas de empreendimentos geradores de grande número de viagens ou gerar recursos financeiros para investimento em infraestrutura de transporte público, bicicletas ou deslocamento a pé.

⁸ Os instrumentos previstos no artigo 182 da CF são (i) parcelamento e edificação compulsórios, (ii) imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo e (iii) desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública

O Estatuto da Cidade traz três princípios defendidos pelo Fórum Nacional da Reforma Urbana que vão influenciar fortemente todas as lutas dos movimentos sociais e organizações ligadas aos problemas urbanos até hoje: a gestão democrática, a função social da propriedade urbana e o direito à cidade. Estes princípios subsidiaram inclusive, a formação do Ministério das Cidades em 2003 e as suas principais ações, como será apresentado adiante. Para o Estatuto da Cidade, o Plano Diretor é resultado de um processo político, que deve mobilizar a participação de todos os segmentos sociais para estabelecer, coletivamente, um pacto sobre o projeto de desenvolvimento do município. Os instrumentos previstos para garantir a participação e o controle social do Plano são: (i) Conselhos de Desenvolvimento Urbano; (ii) Conferências de Desenvolvimento Urbano; (iii) Debates e Audiências Públicas; e (iv) Gestão Orçamentária Participativa.

É possível observar que o Estatuto da Cidade aposta na participação social e na democratização das discussões sobre o desenvolvimento urbano como instrumentos para obtenção de uma visão, digamos, social do planejamento, em detrimento de uma visão de mercado das cidades. O processo de discussão democrática dos rumos da cidade e a eleição de um conselho de representantes, associados às discussões sobre o orçamento público dados pelo Orçamento Participativo poderiam evitar o direcionamento das obras para atender os interesses da classe dominante, apontado principalmente por Villaça (1999), Maricato (2015) e Ferreira (2007) e direcioná-las ao atendimento das necessidades e das carências da maioria da população e da parte da cidade sem infraestrutura essencial.

Se a participação social tem seus mecanismos mais conhecidos e de razoável facilidade de aplicação, a função social da propriedade, por sua vez, ainda é objeto de disputa conceitual e jurídica. A Constituição federal estabelece no § 2º do artigo 182 que “A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor”. No Estatuto, a função social consta do artigo 39, Capítulo III - Do Plano Diretor

Art. 39. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.

A discussão sobre direito à propriedade e sua função social foi tratado por Bruno (2015), que afirma que

A Constituição Federal [...] estabelece em seu artigo 5º, no título dos Direitos e Garantias Fundamentais, o direito de propriedade. No mesmo artigo, postula que a propriedade atenderá a sua função social, como medida de contrapeso à noção de um direito absoluto de propriedade, insubordinado, individual, exercido em caráter privado à revelia de um legítimo interesse da coletividade [...] em áreas urbanas, diferentemente das áreas rurais, o texto constitucional não estabelece parâmetros que permitam objetivar se uma determinada propriedade urbana cumpre ou não sua função social. Pela Constituição Federal, é o Plano Diretor, instrumento básico de política urbana consubstanciado em lei municipal, que deve materializar o conceito de função social da propriedade em áreas urbanas, definindo, para tanto, parâmetros verificáveis objetivamente[...] Na prática, numa discussão judicial sobre função social da propriedade urbana, o Juiz deverá verificar seu cumprimento à luz do Plano Diretor do município onde se localize o imóvel, porque é isso que diz a Constituição Federal. Mas muitos municípios não têm Plano Diretor; muitos planos diretores não definem parâmetros concretos que permitam verificar se uma determinada propriedade cumpre sua função social

Como é possível observar, apesar do avanço legal verificado tanto na Constituição Federal de 1988 quanto no Estatuto da Cidade de 2001, a aplicação dos instrumentos que levem ao cumprimento do princípio da função social da propriedade, até chegar ao seu desfecho final de transferência da propriedade para a administração municipal, demanda uma batalha jurídica muito suscetível a interpretações subjetivas de toda a legislação urbanística. Cabe analisar se este mecanismo não será mais um alvo de “esterilização” apontado por Villaça (1999). O terceiro princípio manifestado no Estatuto é o Direito à Cidade cuja formulação inicial de Lefebvre foi apresentada no início deste capítulo. Os três princípios, gestão democrática, função social da propriedade urbana e do direito à cidade, portanto, formam a base da gestão urbana estabelecida no Estatuto da Cidade aprovado em 2001.

Nessa breve recapitulação da história da gestão urbana no Brasil, cabe destacar a forma pela qual se deu a ação do Estado, principalmente aquela protagonizada pelo Poder Executivo. Esse corte é importante uma vez que há uma grande alteração verificada entre o fim do ciclo de governos de Fernando Henrique Cardoso (1995/1998 e 1999/2002) e o início dos governos de Luís Inácio Lula da Silva (2003/2006 e 2007/2010). Um fato importante é a criação da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU) em 2001, no âmbito da Presidência da República, que pode ser apontado como o início da retomada da atuação federal sobre o tema

transporte público. A Secretaria tinha como atribuições formular políticas nacionais de desenvolvimento urbano e promover ações de urbanização, de habitação, de saneamento básico e de transporte urbano (BRASIL 2001)⁹. A Secretaria era formada pelos departamentos de Programas e Projetos Especiais, Habitação, Saneamento e um Grupo Executivo de Transporte Urbano (BRASIL, 2002). No Relatório Anual de Avaliação do PPA 2000-2003, Exercício 2002, são listadas as realizações da SEDU e aquelas referentes ao transporte público, dentre as quais podem ser destacadas:

Formulação de uma proposta de Política Nacional para o Transporte Urbano - PNTU, Minuta de Projeto de Lei de Diretrizes para o Transporte Urbano e de Regras Gerais das Concessões para o Transporte Público Coletivo Urbano[...] **Elaboração do Programa Pró-Transporte Coletivo** (grifo nosso), composto de programação físico-financeira, para o período 2003-2006, e definição de respectivas metas para seis componentes (i) Desenvolvimento de sistema sobre pneus; (ii) Desenvolvimento de sistemas metro-ferroviários; (iii) Melhoria da acessibilidade aos sistemas de transporte coletivo; (iv) Melhoria das condições de segurança nos sistemas de transporte coletivo urbano; (v) Capacitação para gestão dos impactos do transporte urbano no meio ambiente; e (vi) Desenvolvimento institucional e organizacional. (páginas 1921 e 1922)

Os documentos publicados pela SEDU (BRASIL, 2002) mostram sintonia com a visão neoliberal predominante à época. O Pró-Transporte era um programa de empréstimo com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), destinado a financiar infraestrutura de transporte público sob responsabilidade de empresas de Sociedade de Propósito Específico (SPE). Pelo modelo, as cidades licitavam seus sistemas de transporte público repassando a operação e a implantação de infraestrutura, que passaria a ser responsabilidade da empresa vencedora do processo, formada especificamente para implementar o contrato firmado com o poder público. Completava essa visão o estímulo à formação de Parceria Público Privada (PPP)¹⁰ para outros investimentos necessários para o funcionamento do serviço.

⁹ Nos anos de 1990 o Brasil teve dois períodos de Fernando Henrique Cardoso (Partido da Social Democracia Brasileira - PSDB) na Presidência da República. O período 1994 a 1998 é normalmente denominado FHC1 e o período 1999 a 2002 é denominado FHC2. Em 2002 é eleito Luís Inácio Lula da Silva (Partido dos Trabalhadores – PT) que governou o país nos períodos 2003 a 2006, conhecido como Lula1 e no período de 2007 a 2010, conhecido como Lula 2.

¹⁰ As Parcerias Público Privadas podem ser definidas como um arranjo institucional e econômico que permitem a oferta de um serviço público com divisão de responsabilidades entre o poder público concedente do serviço e a iniciativa privada. No Brasil, esta prática foi instituída por meio da Lei federal nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 que “Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública”

A SEDU, como todo o governo federal, sofreu com a escassez de recursos provenientes da crise fiscal que caracterizou a macroeconomia do Brasil no final da década de 1990 e início dos anos 2000. A liberação de recursos previstos em seu orçamento foi baixa, o que comprometeu as ações previstas. Sobre esse ponto, o relatório do PPA informa que:

Contingenciamento: este dificultou a execução do previsto para o período 2001 - 2001. [sic] Dos R\$7.600.000,00, aprovados pela Lei Orçamentária de 2002, apenas R\$ 585.085,00 foi priorizado, financeiramente, até outubro de 2002, distribuídos da seguinte forma: ação 3.962 - Apoio a Projetos de Modernização da Gestão do Transporte Coletivo Urbano, R\$ 390.085,00; ação 4.057 - Estudos para Formulação da Política Nacional para o Transporte Urbano), R\$ 72 mil; ação 5.003 - Apoio a projetos de Melhoria da Qualidade do Transporte Coletivo Urbano), R\$ 123 mil (página 1925)

Em 2003, no início do período Lula 1 (2003/2006), foi criado o Ministério das Cidades (Decreto Federal nº 4665) com a atribuição de formular e implementar as políticas urbanas, por meio de quatro secretarias nacionais, respectivamente de Habitação, Saneamento Ambiental, Programas Urbanos Transporte e da Mobilidade Urbana. Cabe destacar que a partir da criação do Ministério das Cidades há uma mudança na abordagem dos problemas de transporte, trânsito e circulação, que passam a ser circunscritos dentro do termo Mobilidade Urbana, que será abordado mais adiante nesse trabalho. A criação do MCidades foi uma consequência da grande mobilização em defesa da reforma urbana iniciada no final dos anos de 1970, mencionada anteriormente. Sua abordagem foi uma inovação não só no Brasil, mas para todo o conjunto de grandes países que, de alguma forma, organizavam políticas nacionais que incidiam sobre o espaço urbano.

Os princípios da gestão democrática, da função social da propriedade urbana e do direito à cidade presentes no Estatuto das Cidades marcaram também a criação do Ministério das Cidades em 2003. Eles estão presentes na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano aprovada na 1ª Conferência Nacional das Cidades realizada em outubro daquele ano. Para o Ministério das Cidades (2004) a PNDU adota uma tese central e outras secundárias,

A tese central é a de que vivemos uma Crise Urbana que exige uma política nacional orientadora e coordenadora de esforços, planos, ações e investimentos dos vários níveis de governo e, também, dos legislativos, do judiciário, do setor privado e da sociedade civil. O que se busca é a equidade social, maior eficiência administrativa, ampliação da cidadania,

sustentabilidade ambiental e resposta aos direitos das populações vulneráveis: crianças e adolescentes, idosos, pessoas com deficiência, mulheres negros e índios. (página 7)

O conceito de desenvolvimento urbano também foi apresentado pelo Ministério, que abordou tanto os aspectos de construção do espaço, como também as relações políticas entre a população e as autoridades públicas. Foram apresentados os temas estruturadores do espaço urbano.

Podemos definir o desenvolvimento urbano como a melhoria das condições materiais e subjetivas de vida nas cidades, com diminuição da desigualdade social e garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica. Ao lado da dimensão quantitativa da infraestrutura, dos serviços e dos equipamentos urbanos, o desenvolvimento urbano envolve também uma ampliação da expressão social, cultural e política do indivíduo e da coletividade, em contraponto aos preconceitos, a segregação a discriminação, ao clientelismo e a cooptação. O objeto de uma política de desenvolvimento urbano é o espaço socialmente construído [...] Considerando esse tema, um novo recorte torna mais objetivo o escopo do trabalho em torno dos temas estruturadores do espaço urbano e de maior impacto na vida da população: habitação, saneamento ambiental e **mobilidade urbana e trânsito** (grifo nosso). (página 8)

A PNDU elaborada no início da formação do Ministério das Cidades, em seu diagnóstico, apresenta uma nova formulação para a compreensão dos problemas enfrentados na implementação das políticas públicas estruturadoras do espaço, ao apontar que

[...] há muito tempo as políticas setoriais incidindo sobre as cidades - habitação, saneamento e **transporte** (grifo nosso) - são implementadas como um capítulo das chamadas “políticas sociais”, isto é, políticas que operam antes nos efeitos que nas causas das desigualdades social e territorial que constituem a característica principal de nossa cidade [...] o financiamento ao desenvolvimento urbano, longe de ser uma alocação de recursos compensatórios, é uma condição *sine qua non* da própria do crescimento econômico. (páginas 18 e 19)

Outro aspecto importante da PNDU é a sua contraposição ao pensamento neoliberal difundido por meio do Plano Diretor Estratégico e a competitividade das cidades predominante na década de 1990, mencionado anteriormente:

[as metrópoles] ... concentram o poder econômico e político, as capacidades de inovação e as forças de trabalho necessárias para dirigir e coordenar os fluxos produtivos do país. Ainda assim, as cidades são oferecidas pelos governos locais como mera plataforma de vantagens fiscais para os capitais voláteis, ao invés de territórios de ancoragem duradoura dos circuitos econômicos em ambiente de cooperação federada. Várias pesquisas mostram que as metrópoles com vantagens na competição pela atração de

fluxos econômicos são as de menor índice de polarização social e não as de menores custos salariais. Ou seja, as cidades competitivas são as que se recusam a desmontar seus sistemas de proteção social. Aquelas que buscam oferecer a desregulamentação como vantagem tiveram seu crescimento limitado pela própria queda na qualidade de vida (páginas 18 e 19)

Ainda dentro das críticas à visão predominante da disputa econômica entre as cidades, o diagnóstico elaborado pelo MCidades aponta que, para os neoliberais, a crise verificada nas cidades decorria da intervenção estatal, que inibia o pleno funcionamento das leis de mercado, prejudicava a alocação ótima de recursos e causava, assim, a redução da produtividade e da competitividade urbanas. Dessa forma, a cidade perderia a capacidade para atrair investimentos que, somando-se à crise fiscal e a baixa capacidade de financiamento verificada na década de 1990, fecharia um ciclo de pobreza. Dentre as saídas preconizadas pelo neoliberalismo estava a privatização de serviços públicos, como fornecimento de água e a coleta e tratamento de esgotos, que iniciaria um ciclo virtuoso de investimentos privados, maior eficiência administrativa e expansão dos serviços públicos. Para aquelas pessoas de baixa renda que ficassem de fora do atendimento devido aos seus custos, o Estado trabalharia políticas sociais compensatórias focadas nesse público.

O MCidades (2004.2) divulgou também um diagnóstico sobre a prática de elaboração de planos diretores no Brasil e os resultados predominantes até aquele momento. Podem ser destacados a forte visão tecnocrática, a dependência de escritórios de consultoria, baixa participação do corpo técnico das administrações, falta de integração entre as secretarias do governo, baixíssima participação da sociedade local e a consequente ausência de legitimidade política, planos excessivamente normativos, que trazem uma visão de cidade idealizada por técnicos, ausência de instrumentos para sua efetivação. Sobre esse diagnóstico, o MCidades conclui que,

Dessa forma, desenvolveram-se Planos que, de modo geral, não conseguiram constituir efetivas ferramentas para o fortalecimento da gestão territorial e urbana e, ainda, aprofundaram o modelo urbanístico perverso de cidades excludentes e segregadas. (página 16)

Os problemas apontados no diagnóstico do Caderno Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (2004) incluíam a perda de controle do poder público sobre

a mobilidade e o trânsito, caracterizado pelo aumento expressivo do transporte clandestino, denominado de “alternativo”, ofertado por meio de “vans” e outros veículos de pequeno porte¹¹, a existência de uma operação de transporte por meio de empresas de ônibus que, na maioria das cidades, não possuía contrato de concessão, mas apenas instrumentos precários de permissão ou autorização e, por fim, a diminuição de investimentos nos modos coletivos e não motorizados (bicicleta e deslocamento a pé) frente ao transporte individual.

Soma-se a esses problemas o alto custo da tarifa paga pelo usuário e a alta participação desta despesa nos gastos das famílias de baixa renda e a existência de uma verdadeira barreira social. Sobre esse aspecto o MCidades (2004) aponta que

O transporte público é um importante elemento de combate à pobreza urbana. No entanto, o percentual da renda média familiar gasto com transporte urbano aumenta conforme diminui a renda da família. Ou seja, além dos mais pobres serem mais dependentes dos transportes coletivos, modo de deslocamento não priorizado nas políticas urbanas da maioria das cidades brasileira, eles ainda devem pagar relativamente mais caro para utilizá-los. Assim, se o serviço não for adequado às necessidades da população mais pobre, ele se torna um empecilho ao acesso às oportunidades e atividades sociais – uma barreira social. (página 48)

O diagnóstico aponta também problemas no financiamento de infraestrutura, formado por dois aspectos complementares. O primeiro é que as transferências voluntárias ou repasses não reembolsáveis do governo federal para as cidades se tornaram escassos. Sobre esse aspecto é necessário lembrar que o país viveu intensas crises fiscais decorrentes das políticas neoliberais dos anos 1990. O segundo aspecto é o fato da Constituição Federal de 1988 ter estabelecido que o transporte coletivo tem caráter essencial e é de responsabilidade local, o que resultou em descompromisso do governo federal com seu financiamento na década de 1990. O diagnóstico aponta também a existência de um obstáculo político e ideológico em relação ao orçamento para o transporte público, que não acontece em relação ao transporte individual, assim resumido

Os investimentos no sistema viário, que beneficiam geralmente os usuários do automóvel particular, são defendidos como de interesse público, ao passo que os investimentos em grandes sistemas de transporte público passam a

¹¹ Sobre o transporte clandestino existente no Brasil no final da década de 1990 e início dos anos 2000 bem como os problemas decorrentes desse tipo de operação ver Boareto, Renato. Informal public transport: the pioneering solution of Ribeirão Preto, SP, Brazil – The Leva e Traz Project. 8th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport. Rio de Janeiro. Brasil. 2003.

dependem do mercado financeiro ou da disponibilidade dos poucos recursos governamentais. (página 49) É uma solução socialmente insustentável e que faz os investimentos das grandes cidades brasileiras em infraestrutura de vias, túneis e viadutos se consumirem nos custos cada vez mais crescentes dos congestionamentos, dos acidentes de trânsito e da poluição ambiental (Página 50)

Cabe lembrar que o ideário neoliberal predominante à época preconizava a privatização dos serviços públicos, dentre eles o transporte público coletivo, e da infraestrutura necessária para a sua operação, que era vista como oportunidade de atração de investimentos privados, por meio de Parceria Público-Privado, citada anteriormente. Essa visão está presente nos documentos da SEDU, que concebeu o Programa Pró-Transporte como fonte de financiamento dessas parcerias e influenciou o início do período Lula¹.

As propostas do MCidades para a solução dos problemas de mobilidade urbana foram reunidas com o objetivo de promover a mobilidade urbana sustentável e a cidadania no trânsito, reunindo três campos de atuação referentes à desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental e inclusão social. Foram apresentadas também quatro práticas determinantes para seu alcance.

A mobilidade urbana sustentável se define por quatro práticas: o planejamento integrado de transporte e uso do solo urbano, a atualização da regulação e gestão do transporte coletivo urbano e a promoção da circulação não motorizada e o uso racional do automóvel (página 63)

É possível perceber que o Ministério das Cidades associava claramente o acesso ao transporte público e sua articulação com o planejamento urbano, condições essenciais para o desenvolvimento urbano voltado para resolver os problemas da maior parte da população.

A partir da elaboração da PNDU e do prazo de cinco anos para a elaboração dos planos diretores estabelecido pelo Estatuto das Cidades em 2001 (artigo 50), o MCidades elaborou a publicação "*Plano Diretor Participativo - Guia para a Elaboração pelos Municípios e Cidadãos*", que trazia um termo de referência, intitulado "Princípios e Diretrizes para Elaborar e Revisar os Planos Diretores Municipais", em que se apresenta, sintetizada, a proposta de política urbana construída pelo Ministério das Cidades e já debatida na I Conferência Nacional das Cidades. O Ministério iniciou em

2005 uma campanha sobre os planos diretores, destinada a estimular e fomentar sua elaboração ou revisão por parte dos municípios, que foi coordenada pela Secretaria de Programas Urbanos, na qual o guia foi o principal subsídio.

Essa campanha envolveu também a sensibilização e mobilização dos atores locais, a capacitação de técnicos e agentes locais, bem como a articulação de fontes financiamento de outros ministérios para os municípios turísticos ou com patrimônio cultural. Os planos passaram a ser denominados de *Planos Diretores Participativos*, pois tinham no envolvimento de amplos segmentos da sociedade local nesse processo, uma de suas principais estratégias. Em uma breve avaliação dos seus resultados Rolnik (2006) apresenta as seguintes informações sobre a campanha:

[a campanha foi realizada] ...por meio da articulação de uma rede de parceiros em todo o território nacional constituída por entidades técnicas, acadêmicas, instituições, poder público estadual e municipal, movimentos sociais e populares. Com a formação de núcleos em todos os estados brasileiros, a campanha passou a trabalhar para sensibilizar, capacitar e monitorar os municípios 'obrigatórios' em cada estado; assim como, em conjunto com o Ministério possibilitar a assistência técnica e recursos para a elaboração dos Planos. O governo federal destinou cerca de 55 milhões de vários ministérios, com a mesma metodologia, para apoio direto a cerca de 520 municípios, aproximadamente 30% do total dos municípios obrigatórios; a estes recursos somaram-se recursos de governos estaduais, particularmente em alguns Estados do país: Paraná, Goiás, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Pernambuco. Além disto, aproximadamente cinco milhões foram investidos nas atividades de Capacitação e Sensibilização em todas as regiões; que utilizaram um KIT do Plano Diretor participativo, com material didático, além da realização de oficinas presenciais que atingiram mais de 1000 cidades. O programa também ofereceu bolsas para equipes de universidades, em convênio com o CNPq para projetos de assistência técnica aos municípios; formou e divulgou um Cadastro de Profissionais de cada região do país com experiência na capacitação ou na elaboração de Planos Diretores e implementação do Estatuto da Cidade; criou a Rede do Plano Diretor, hoje com mais de 40 mil endereços eletrônicos de todo o país, espaço de informação, reflexão e crítica e se tornou um dinâmico canal de discussão e troca de experiências; inaugurou no mês de março o Banco de Experiências do Plano Diretor Participativo no sítio do Ministério das cidades, que tem por objetivo registrar as soluções, ações e estratégias utilizadas em cada etapa de elaboração do plano. No sítio do Ministério foi criada a Página da campanha que mostra seu histórico, fontes de recursos, dados e informações, kit da campanha, boletins, cadastrados etc. Especialmente é um espaço para os núcleos estaduais da Campanha do Plano Diretor enviarem diretamente, com sua senha exclusiva, as notícias do seu Estado. Desta forma foi possível apoiar de forma direta ou indireta o universo dos municípios "obrigatórios" principalmente disseminando e **fomentando a renovação conceitual e metodológica** (grifo nosso) dos Planos, a partir do Estatuto das Cidades. Levantamento parcial realizado em abril [2006] pelo Ministério das Cidades revela que cerca de 1200 municípios estão fazendo ou fizeram seus planos, o que corresponde a aproximadamente 70% do universo. (página 7)

É possível observar que houve um esforço organizado do governo federal para estimular a elaboração de um plano diretor que atendesse os conceitos estabelecidos no Estatuto da Cidade, a partir de uma abordagem e orientações desenvolvidas pelo Ministério das Cidades para sua materialização. A nova metodologia de elaboração proposta e estimulada para os municípios tinha sido exemplificada pelo MCidades, por meio da realização de duas conferências nacionais sobre as cidades nos anos de 2003 e 2005. Estas conferências contaram com participantes que representavam diferentes segmentos¹² da sociedade que interagem no espaço urbano, em um processo de encontros municipais/regionais e estaduais para discussão de propostas, eleição de delegados e conselheiros, que culminava com a realização de uma conferência em Brasília e a eleição do Conselho Nacional das Cidades.

Esse processo permitia a identificação de ideias convergentes, conflitos de interesses entre os vários segmentos de participantes e, principalmente, permitia que os seguimentos da população tivessem contato com a lógica de planejamento das cidades e a destinação de recursos públicos, tornando-se um processo pedagógico de discussão sobre os rumos que uma cidade poderia seguir. Esse processo era o oposto ao preconizado no período do Plano Diretor Estratégico da década de 1990, fundamentalmente baseado na negação da política e da discussão dos conflitos de interesses.

Em janeiro de 2007, início do governo Lula 2 (2007/2010), o governo federal lançou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a partir da retomada do planejamento e dos investimentos públicos e privados em obras fundamentais nos setores estruturantes do país. Seu lançamento marca uma mudança na gestão macroeconômica que vinha sendo adotada desde 2003, que mantinha características do governo FHC1 e 2, principalmente quanto à produção de superávits primários para pagamentos de juros da dívida pública e restrição de investimentos governamentais em infraestrutura. O PAC foi composto por cinco blocos, sendo (i) investimento em medidas de infraestrutura, dividido em transporte, energia e infraestrutura social, como

¹² O processo de realização da 1ª Conferência Nacional das Cidades, nas suas etapas, contava com a seguinte representação de segmentos, conforme Artigo 20 do Decreto I - gestores, administradores públicos e legislativos - federal, estaduais, municipais e Distrito Federal, 40%; II - movimentos sociais e populares, 25%; III - ONGs, entidades profissionais, acadêmicas e de pesquisa, 7,5%; IV - trabalhadores, através de suas entidades sindicais 10%; V - empresários relacionados à produção e ao financiamento do desenvolvimento urbano, 7,5%; VI - operadores e concessionários de serviços públicos, 10%.

habitação, saneamento e transporte público, (ii) medidas para estimular crédito e financiamento, (iii) melhoria do marco regulatório na área ambiental, (iv) desoneração tributária e (v) medidas fiscais de longo prazo. Seus principais objetivos eram a acelerar o ritmo de crescimento da economia, aumentar o emprego e a renda, diminuir as desigualdades sociais e regionais e a superação dos gargalos na infraestrutura do país. A partir de 2009 o PAC passou a ter nova função, passando a ser um instrumento para a redução dos impactos da crise financeira e econômica internacional, iniciada em 2008, dentro de uma visão de medidas anticíclicas para dinamizar a economia (MUNIZ 2013).

Ao longo de suas várias edições do PAC, ocorridas entre 2006 a 2014, foram destinados investimentos consideráveis para a infraestrutura urbana, principalmente por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), destinado a financiar habitação para as parcelas de mais baixa renda da população, saneamento, bem como para a mobilidade urbana, em obras de expansão da rede de metrô e implantação de corredores exclusivos de ônibus, conhecidos como BRT (Bus Rapid Transit). Nesse período houve também políticas de incentivo à produção e comercialização de automóveis, o que gerou aumento de vendas e da intensidade de uso da frota brasileira, que serão tratados mais adiante quando for abordado o planejamento da mobilidade urbana. O PAC foi objeto de análise crítica de Maricato (2015), que registra um avanço decorrente da federalização do Programa de Urbanização de Favelas e, dessa forma, pela primeira vez na história foi reconhecida oficialmente a cidade ilegal e o passivo urbano existente em várias cidades sendo destinado recursos para a recuperação urbanística, melhoria das condições sanitárias e de acessibilidade.

O Programa Minha Casa Minha Vida, por sua vez, não recebe a mesma avaliação devido ao predomínio da visão empresarial sobre a política habitacional. Um dos avanços apontados foi a implantação de uma política habitacional com destinação de subsídios do governo federal para a população de mais baixa renda, que não ficou de fora do mercado. Porém o elevado volume de recursos necessário para produção de milhões de moradias teve forte impacto na valorização das terras urbanas e, conseqüentemente, no valor dos imóveis. Sobre esses aspectos, Maricato (2015) afirma que

Vivemos um paradoxo. Quando finalmente o Estado brasileiro retomou os investimentos em habitação, saneamento e transporte urbano de forma mais decisiva, um intenso processo de especulação fundiária e imobiliária promoveu a elevação do preço da terra e dos imóveis. Entre janeiro de 2008 e janeiro de 2015, o preço dos imóveis subiu 265,2%, no Rio de Janeiro; e 218,2%, em São Paulo, liderando o aumento, entre as capitais do país (Fipe ZAP, 2015). E tudo especialmente porque a terra e manteve com precário controle estatal, apesar das leis e planos que objetivavam o contrário [...] Uma simbiose entre governos, parlamentos, e capitais de incorporação, de financiamento e de construção promoveu um *boom* imobiliário que tomou as cidades de assalto. Se nos EUA o nome da bolha imobiliária se deu no contexto especial da especulação financeira, cremos que, no Brasil, o *core* do *boom* aliou ganhos financeiros à histórica especulação fundiária (patrimonialista), que se manteve – provavelmente, ainda como espaço reservado à burguesia nacional – agora no contexto da financeirização. O nó da terra continua como trava, revisitada pela globalização, para a superação do que podemos chamar de subdesenvolvimento urbano. (páginas 38 e 39) [...] A centralidade da terra urbana para a justiça social desapareceu. Aparentemente a política urbana se tornou uma soma de obras descomprometidas com o processo de planejamento. [...] O que mais se vê na conjuntura atual são planos sem obras e obras sem planos, seguindo interesses de articulações de capitais, proprietários de imóveis e o financiamento de campanhas eleitorais (páginas 40 e 41)

Outro questionamento ao MCMV é sua desvinculação conceitual do Sistema Nacional de Habitação (SNH) que estava sendo desenvolvido no âmbito do Ministério das Cidades, com a participação do Conselho Nacional das Cidades. Sua concepção previa a criação de planos de habitação, fundos específicos para investimento em habitação e subsídios para a produção de moradias para a população de mais baixa renda nas três esferas de governo, bem como a criação de conselhos para sua gestão. Sobre a história da formulação do MCMV, Rolnik (2015) lembra que em 2008 teve início a crise financeira internacional, com epicentro nos Estados Unidos, a partir de títulos lastreados na produção de moradias e suas hipotecas. No período de discussão do SNH houve, simultaneamente, o aumento do crédito e da produção imobiliária no Brasil. As incorporadoras estavam capitalizadas, com estoques de terrenos e preparadas para o lançamento de várias unidades. Com o advento da crise nos EUA as incorporadoras começam a perder valor de mercado e havia risco de crise na cadeia produtiva da habitação no Brasil.

A reação das empresas foi procurar o governo federal para propor um pacote habitacional, que contaria com subsídios diretos ao comprador, seguindo exemplo do modelo mexicano e chileno e segundo Rolnik (2015)

As negociações iniciais entre os empresários do setor e o Ministério da Fazenda se deram sem a participação do Ministério das Cidades ou da

equipe que estava formulando o Plano Nacional de Habitação, sem nenhuma interlocução com o Conselho das Cidades ou com o Conselho de Habitação, e sem diálogo com o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) e seu fundo recém-regulamentado. (página 300)

A previsão era a construção de 200 mil unidades e quando o pacote habitacional foi apresentado para a presidência da República, transformou-se em um pacote de 1 milhão de moradias e parcela do programa, 20%, deveria ser dirigida para a população de baixa renda. O Programa MCMV tornou-se uma das principais realizações não só do Governo Lula 2, como também dos Governos de Dilma Rousseff (2011/2014 e 2015/2016).

A breve reconstituição da história do planejamento urbano no Brasil permite afirmar que os diferentes interesses econômicos sobre o desenvolvimento urbano, fazendo ou não parte explícita de um plano diretor, pressionam e orientam efetivamente a ação, as intervenções urbanísticas e os investimentos em obras dos governos, deixando a maior parte da população e grandes contingentes de pessoas desprovidas de condições essenciais para sobrevivência na cidade. Estes interesses ora são incluídos nos planos diretores, como é possível observar naqueles elaborados na fase do embelezamento e melhorias do espaço urbano no início do século XX, ou estão presentes nas propostas e projetos associados à competitividade global, na busca por investimentos, discurso predominante na década de 1990.

Compreender o aspecto ideológico envolvido na discussão sobre as cidades e na elaboração dos planos diretores é essencial. Novos processos históricos de planejamento urbano virão e é fundamental que setores organizados da população tenham a capacidade de discernimento entre as propostas que visam minimamente democratizar o acesso à cidade e aquelas que, travestidas de interesse geral, buscam capturar a capacidade de investimento público em benefício de interesses dos capitais que sempre lucraram com as obras de infraestrutura ou estabelecem legislação urbanística favorável aos seus empreendimentos imobiliários, que geram grandes impactos sociais negativos. Este enfrentamento dependerá também da composição da coalisão governista eleita para governar um município ou mesmo os governos estaduais e federal, pois ela pode facilitar ou dificultar a influência dos setores do capital sobre os orçamentos públicos.

O Brasil conta hoje com um conjunto de instrumentos de intervenção urbanística, instituídos pelo Estatuto da Cidade, que pode ser utilizado pelas administrações municipais no planejamento urbano e na definição do uso e ocupação do solo. Dessa forma é possível, ao menos em parte, controlar a ação privada e buscar parte da valorização obtida pelos grandes proprietários urbanos decorrentes dos investimentos públicos, viabilizando investimentos para a provisão de infraestrutura essencial para a população de mais baixa renda.

O processo de elaboração dos Planos Diretores Participativos, desenvolvido pelo Ministério das Cidades nos anos 2000, foi uma importante experiência para a apropriação de conhecimento sobre o desenvolvimento urbano por parte da população organizada em movimentos de moradia, organizações não governamentais e outros movimentos sociais urbanos. O processo de discussão estabelecido pelas conferências nacionais das cidades teve papel pedagógico, que contribuiu para a compreensão política da origem dos problemas urbanos, os diferentes interesses associados às cidades e à visão de máquina de geração e acumulação de capital, associado ao valor de troca da cidade, em contraposição à visão de local de moradia e realização de aspectos essenciais à cidadania, associado ao valor de uso das cidades dado pelas pessoas.

É nítida a relação estabelecida entre o processo de urbanização e o desenvolvimento da infraestrutura de transporte, que dá suporte à novas frentes de expansão urbana ou estruturações e remodelagens urbanas que atendem os interesses imobiliários. A quase totalidade dos investimentos públicos em infraestrutura para a mobilidade urbana têm o potencial de valorizar um bairro ou região de uma cidade. Mecanismos de urbanísticos que proporcionam a captura de parte dessa valorização devem ser utilizados pelas administrações, sendo fundamental que a administração municipal possa implementar um projeto após o estabelecimento legal de mecanismos que permitam essa captura de valor e seu posterior reinvestimento em mobilidade urbana e outras infraestruturas essenciais.

Em 2013 o Brasil passou por um ciclo de grandes manifestações públicas, que contou com a participação de milhares de pessoas em diversas cidades do país. Este ciclo ainda deve ser estudado profundamente ao longo dos próximos anos, dada sua dimensão e consequências históricas, principalmente em relação ao poder executivo

federal. Mas é possível afirmar que sua parte visível teve como estopim o aumento das tarifas de ônibus urbanos naquele ano, a partir dos meses de maio e junho. A forte repressão policial verificada contra os manifestantes, principalmente na cidade de São Paulo, estimulou um processo de mobilização crescente de vários segmentos da população que passou, por um lado, simplesmente manifestar-se contra “tudo o que está aí” ou incluir na pauta de reivindicação ou protesto, vários temas urbanos e a melhoria de serviços públicos. Nesse aspecto, a frase emblemática de um dos cartazes da manifestação foi “serviços padrão FIFA”, uma referência ao elevado grau de exigência dessa organização para a construção dos estádios que sediarão a Copa do Mundo de Futebol de 2014, realizada no Brasil, que deveria ser estendida para a saúde, educação e transporte público. Há autores apontam a questão urbana como um dos motivos das grandes manifestações que impactaram o Brasil em 2013, como Maricato (2013 e 2015), Harvey (2013), Vainer (2013), Rolnik (2013).

O Brasil enfrenta hoje a retomada de uma agenda neoliberal, com vários elementos do período FHC materializada, por exemplo, nas propostas de reforma previdenciária, trabalhista e educacional¹³. Uma inovação neoliberal do atual período foi a limitação do reajuste do orçamento da União, com a aprovação pelo Senado da Emenda Constitucional Nº 95, de dezembro de 2016, que na prática congela o orçamento federal nos próximos vinte anos. A Emenda limita a correção do orçamento anual pelo índice de inflação do ano anterior, mesmo que haja aumento na arrecadação federal, impedido a destinação de mais recursos para ampliar, por exemplo, as infraestruturas de transporte público. Na esteira desse discurso há também a discussão sobre o papel do Estado na economia e na provisão de serviços públicos para a população, em contraposição ao que pode ser oferecido pelo mercado. É possível afirmar que o Brasil vivenciará nos próximos anos, o desmonte

¹³ Em agosto de 2016 houve a finalização do processo de cassação do mandato de Dilma Roussef e o Vice-Presidente Michel Temer assumiu definitivamente a Presidência da República. Desde então tem sido implementada uma agenda neoliberal que resultou na alteração da legislação trabalhista, previdenciária e educacional. No plano econômico houve profunda mudança na forma de elaboração do Orçamento Geral da União (OGU) com seu reajuste limitado à inflação do ano anterior à sua elaboração e na forma de exploração do petróleo da camada do Pré-sal, importante reserva encontrado no litoral do Brasil. Dados os motivos da abertura do processo de afastamento da Presidente Dilma Roussef, a ampla articulação de forças para sua deposição e a agenda econômica implementada, que fora derrotada nas eleições de 2014, a mudança no governo federal configura-se um novo tipo de golpe institucional contra governantes democraticamente eleitos. Baseados não mais na força militar que configurou a implantação de ditaduras militares na América Latina, principalmente ao longo das décadas de 1960 e 1970

de muitas das conquistas sociais obtidas no período 2003/2014 com a implementação da agenda neoliberal em curso, que se manifestará nas cidades.

2. O desenvolvimento sustentável e a construção de cidades sustentáveis

O capítulo anterior trouxe uma breve história da evolução do planejamento urbano no Brasil, que percorreu o período de 1875 a 2016, na qual foi possível perceber como os interesses econômicos associados à incorporação imobiliária, à construção de edificações, construção pesada ou de infraestrutura e o capital financeiro, listados por Maricato (2015) se manifestam. Ao longo dos anos houve uma alteração do discurso sobre as cidades e, desde a década de 1940, foi incorporada a figura do caos urbano, que influencia as discussões até os dias de hoje. A necessidade de um processo de planejamento, que resulta em um plano, serve como instrumento ideológico para não se alterar a realidade por meio da solução dos problemas urbanos, enquanto os investimentos públicos, via de regra, são orientados para favorecer os interesses do capital. A retomada da agenda neoliberal pelo governo federal, a partir de 2016, demanda uma reflexão sobre seu impacto no planejamento urbano e nas políticas públicas associadas ao seu desenvolvimento, uma vez que esta agenda preconiza menos Estado e mais mercado na economia e, conseqüentemente, na solução dos problemas urbanos.

Adicionalmente às disputas políticas e ideológicas em torno dos problemas urbanos associados ao território, suas possíveis soluções e o direcionamento dos investimentos públicos, a partir da década de 1970 ganha destaque a discussão sobre a preservação do meio ambiente, incluindo o ambiente natural e ao ambiente construído, e a necessidade de redução da emissão de poluentes, sejam gases na atmosfera, resíduos sólidos e líquidos, com capacidade de contaminar grandes áreas e atingir parcelas crescentes da população mundial. Neste capítulo serão abordados os temas ambientais e os momentos mais importantes dessa discussão, que estão diretamente relacionados à cidade e seu planejamento. A compreensão da evolução do pensamento sobre meio ambiente passa pela formulação do conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) na década de 1980, a Agenda 21 e a Convenção sobre o Clima, resultantes da Conferência Rio 92 e as conferências Habitat. A formulação do pensamento ambiental nesses importantes momentos resultou na discussão sobre as cidades sustentáveis, na qual o transporte e, mais recentemente, a mobilidade urbana, tem grande impacto.

2.1 O conceito de desenvolvimento sustentável

A elaboração do conceito de desenvolvimento sustentável teve início em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia, que abordou os “Limites do Crescimento” e resultou na criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP). Em 1983 foi estabelecida a Comissão Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Em 1987 foi publicado o relatório desta Comissão denominado “*Our common future*”, também conhecido como Relatório Brundtland, que aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes. Nesse relatório é publicada a definição de Desenvolvimento Sustentável, que passaria a ser conhecido como “O Desenvolvimento Sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades dos seres humanos da atualidade, sem comprometer a capacidade do planeta para atender as futuras gerações”. O texto literal do relatório faz uma interessante relação entre o desenvolvimento sustentável e a necessidade de combate à pobreza, como forma de se evitar catástrofes ecológicas (United Nations, 1987).

Humanity has the ability to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The concept of sustainable development does imply limits - not absolute limits but limitations imposed by the present state of technology and social organization on environmental resources and by the ability of the biosphere to absorb the effects of human activities. But technology and social organization can be both managed and improved to make way for a new era of economic growth. The Commission believes that widespread poverty is no longer inevitable. Poverty is not only an evil in itself, but sustainable development requires meeting the basic needs of all and extending to all the opportunity to fulfil their aspirations for a better life. **A world in which poverty is endemic will always be prone to ecological and other catastrophes.** (grifo nosso) (Parágrafo 27, item 3, Parte 1)

Outro aspecto importante apresentado no relatório é o reconhecimento do desenvolvimento sustentável enquanto um processo de mudança que deve orientar o uso de recursos naturais, os investimentos, o desenvolvimento tecnológico e mudanças institucionais, que não é fácil de ser implementado, requer decisões difíceis e determinação política.

Yet in the end, sustainable development is not a fixed state of harmony, but rather a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development, and institutional

change are made consistent with future as well as present needs. We do not pretend that the process is easy or straightforward. Painful choices have to be made. Thus, in the final analysis, sustainable development must rest on political will. (Parágrafo 30, item 3, Parte 1)¹⁴

As décadas de 1970 e 1980 foram importantes para a consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável e sua inclusão nas discussões sobre os rumos da economia, pois sua formulação de ampla abrangência conseguiu unir sobre uma mesma afirmação, campos de pensamento distintos ou, como afirma Lélé (1991, apud Nobre 2002) o impacto maior do DS é a rejeição de que conservação ambiental seja necessariamente um constrangimento ao desenvolvimento ou que o desenvolvimento signifique necessariamente poluição ambiental. Sobre este aspecto das discussões ambientais da época, Nobre (2002) afirma que

[...] a noção de desenvolvimento sustentável só conseguiu se tornar pervasiva [sic] e universalmente aceita [...] porque conseguiu reunir sob si posições teóricas e políticas contraditórias e até mesmo opostas. Isto foi possível exatamente porque a noção de desenvolvimento sustentável não nasceu definida: sua definição e seu sentido são decididos no debate teórico e na luta política. Sendo assim, a força do DS está em delimitar um campo bastante amplo em que se deve dar a luta política e teórica sobre o sentido que deve ter o meio ambiente no mundo em que vivemos (página 8).

A imprecisão do conceito, suas consequências e os termos a ele associados foram objeto de análise de Rodrigues (1998) afirma que

No atual momento histórico em que a crise ambiental põe em destaque contradições da produção social do espaço, em que o ideário do desenvolvimento é predominante, o conceito de desenvolvimento sustentável parece jogar uma cortina de fumaça sobre estas contradições, pois não propõe alterações nos modos de produzir e de pensar o modelo dominante. Considera-se o “meio ambiente”, o ambiente, a natureza como um bem comum. Mas o “bem comum” está na verdade apropriado em parcelas sobre a forma de mercadorias ou de territórios (apropriáveis como mercadoria) de Estados-Nação. Como tratar uma apropriação e propriedade privada como bem comum? [...] O que é um “bem comum”? [...] A ideia de bem comum pode ocultar que eles estão apropriados privadamente e ocultar, assim, as contradições e os conflitos de classe e de países? [A definição de desenvolvimento sustentável] não explica como se pode atender as necessidades presentes e futuras no “mercado” [...] Até o presente momento o mercado não atendeu as necessidades de massas de famintos e empobrecidos no processo de produção, contudo, dilapidou o ambiente na medida em que o tornou mercadoria com valor de uso e de troca. (página 57)

¹⁴ Este documento possui duas versões oficiais. Na versão original os dois parágrafos citados estão nas páginas 24 e 25. Na versão atualizada em arquivo eletrônico, estes parágrafos estão na página 10: *From A/42/427. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development (1987)*

Em 1992 foi realizada no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) (United Nations 1992) na qual foi constituída a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) e criadas três conferências específicas, respectivamente sobre Clima, Biodiversidade e Combate à Desertificação. Dentre os vários encaminhamentos aprovados nesta Conferência está a Agenda 21, que é uma proposta de reunir em um plano abrangente, as ações necessárias para a promoção do desenvolvimento sustentável, que devem ser implementadas pelos governos nacionais, estaduais ou regionais, bem como pelos governos locais.¹⁵ A importância da atuação no nível local para a superação dos problemas ambientais foi materializada no slogan "Pensar Globalmente, Agir Localmente", principalmente no capítulo 28 da Agenda 21, que pede maior atenção com as cidades.

A Agenda 21 é dividida em quatro seções: Dimensões sociais e econômicas; Conservação e gerenciamento dos recursos para o desenvolvimento; Fortalecimento do papel dos grupos principais e Meios de implementação, formando 40 capítulos. Ela foi dividida em três componentes, ainda que não oficialmente, formada pela Agenda Verde, envolvendo a preservação de matas e florestas, criação e manutenção de parques e unidades de conservação, proteção da biodiversidade; a Agenda Azul envolvendo a preservação de mananciais, uso dos recursos hídricos, mares e oceanos; e Agenda Marrom, envolvendo a correção dos problemas de poluição e degradação ambiental causados pela ação humana no ambiente urbano.

A Agenda 21 aborda especificamente o transporte público e os modos não motorizados de transporte respectivamente em seu parágrafo 7.48, apresentando um breve diagnóstico dos problemas enfrentados nas cidades.

Transport accounts for about 30 per cent of commercial energy consumption and for about 60 per cent of total global consumption of liquid petroleum. In developing countries, rapid motorization and insufficient investments in urban-transport planning, traffic management and infrastructure, are creating increasing problems in terms of accidents and injury, health, noise, congestion and loss of productivity similar to those occurring in many developed countries. All of these problems have a severe impact on urban populations, particularly the low-income and no-income groups (Parágrafo 7.48)

¹⁵ Agenda 21 is a comprehensive plan of action to be taken globally, nationally and locally by organizations of the United Nations System, Governments, and Major Groups in every area in which human impacts on the environment. (sustainabledevelopment.un.org). Acesso em 07/02/2018

Um ponto que merece destaque é o crescimento de vítimas do trânsito de veículos, doenças, barulho, congestionamentos e perda de produtividade nos países em desenvolvimento, problemas frequentes nos países desenvolvidos ou de mais alta renda per capita. A Agenda 21 apresenta também as atividades necessárias para o enfrentamento destes problemas, em seu parágrafo 7.72

Promoting efficient and environmentally sound urban transport systems in all countries should be a comprehensive approach to urban-transport planning and management. To this end, all countries should: a. Integrate land-use and transportation planning to encourage development patterns that reduce transport demand; b. Adopt urban-transport programmes favouring high-occupancy public transport in countries, as appropriate; c. Encourage non-motorized modes of transport by providing safe cycleways and footways in urban and suburban centres in countries, as appropriate; d. Devote particular attention to effective traffic management, efficient operation of public transport and maintenance of transport infrastructure; e. Promote the exchange of information among countries and representatives of local and metropolitan areas; f. Reevaluate the present consumption and production patterns in order to reduce the use of energy and national resources.(Parágrafo 7.52)

A imprecisão ou ampla abrangência do conceito de Desenvolvimento Sustentável, como poderemos ver, influencia as discussões até os dias de hoje e se reflete nas diferentes abordagens dos problemas ambientais e nas formulações de propostas. À época da formulação do conceito do DS havia um grupo de problemas globais, como a depleção da camada de Ozônio, conhecido popularmente como o “buraco” na camada de Ozônio¹⁶ e ganhava importância o tema das mudanças globais do clima. Havia também um grupo de problemas regionais, associados a contaminação radioativa, principalmente devido ao acidente de Chernobyl¹⁷ (Rússia), à chuva ácida¹⁸, a contaminação por poluentes orgânicos persistentes¹⁹ (POP) e o

¹⁶ A camada de Ozônio situa-se na Estratosfera (20km a 30km de altitude) e é formada pelo gás O₃ que funciona como um filtro que reduz os impactos dos raios ultravioletas provenientes do sol, favorecendo a existência de vida no planeta.

¹⁷ Chernobil era uma usina nuclear de geração de energia elétrica situada na Ucrânia, ainda como integrante da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Uma explosão ocorrida em um de seus reatores em 26 de abril de 1986 lançou grandes quantidades de partículas radioativas na atmosfera, que se espalharam por boa parte da União Soviética e da Europa Ocidental, contaminando o ar, o solo e a água

¹⁸ A Chuva ácida é formada pela reação, na atmosfera, de Dióxido de Enxofre (SO₂) e Óxidos de Nitrogênio (NOx) emitidos principalmente pela queima de combustíveis, com água e oxigênio, formando Ácido Nítrico (HNO₂) e Ácido Sulfúrico (H₂SO₄) que precipitam no solo por meio das chuvas.

¹⁹ Os Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs são substâncias químicas que têm sido utilizadas como agrotóxicos, para fins industriais ou liberados de modo não intencional em atividades antropogênicas, e que possuem características de alta persistência (não são facilmente degradadas), são capazes de serem transportadas por longas distâncias pelo ar, água e solo, e de se acumularem em tecidos gordurosos dos organismos vivos, sendo toxicologicamente preocupantes para a saúde humana e o meio ambiente. São tratados na Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes. Disponível em <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/convencao-de-estocolmo>

acidente²⁰ de Bhopal na Índia. Os problemas ambientais, a partir da Rio 92, são abordados de maneira abrangente, desde aqueles globais até os locais, que impactam as cidades. A Conferência foi um importante momento na história da institucionalização das discussões ambientais pelos países, organismos associados ao sistema ONU, agências e bancos multilaterais de financiamento e organizações não governamentais.

Os problemas ambientais urbanos normalmente são identificados com a falta de saneamento ambiental e fornecimento de água tratada, contaminação de água e solo por atividades industriais ou comerciais, poluição sonora e emissão de poluentes atmosféricos que prejudicam a qualidade do ar, que têm impactos locais ou regionais e outros problemas secundários decorrentes dessas causas mais conhecidas. Adicionalmente há os eventos climáticos, com chuvas intensas, inundações e deslizamentos de terra em áreas de risco, nas quais normalmente reside a população de mais baixa renda, pois é a única terra urbana que sobra para a população pobre, como já apresentado por Maricato (2014). Outra característica do processo de urbanização, principalmente iniciado na segunda metade do século XX, foi a concentração de população em um número relativamente pequeno de cidades e, simultaneamente, a concentração da pobreza. Segundo Davis (2006), o planeta se urbanizou mais depressa que as previsões do Clube de Roma em seu relatório de 1972 que tratava dos limites do crescimento e 95% do futuro crescimento da humanidade ocorrerá nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, cuja população dobrará para 4 bilhões de pessoas na próxima geração.

A análise dos problemas urbanos requer cuidados políticos e metodológicos pois, como afirma Rodrigues (1998)

Os problemas ecológicos parecem, à primeira vista, referir-se apenas às relações homem/natureza e não às relações dos homens entre si. É preciso, assim, ter cuidado para não ocultar a existência e as contradições de classes sociais para compreender a problemática ambiental em sua complexidade, pois os problemas ambientais dizem respeito às formas como o homem em sociedade se apropria da natureza. (Página 14)

²⁰ Na madrugada entre dois e três de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos da Union Carbide Corporation, em Bhopal, Índia. Gases tóxicos como o isocianato de metila e o hidrocianeto escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentavam problemas ou estavam desligados. Estima-se que três dias após o desastre 8 mil pessoas já tinham morrido devido à exposição direta aos gases. (disponível em http://greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf)

Especificamente sobre o espaço Rodrigues (1998) alerta que “a problemática ambiental não pode ser considerada sem um debate sobre o espaço, território, lugar e Estado. A sustentabilidade social é espacial, é política”.

Essa abordagem é fundamental para compreendermos os problemas urbanos, pois ainda segundo Davis (2006), os riscos naturais são ampliados pela pobreza urbana e novos riscos são criados pela interação entre pobreza, poluentes, trânsito e infraestrutura em colapso. Portanto, essa situação torna explícito o conflito existente entre as pessoas de diferentes níveis de renda pela apropriação e o uso de espaços públicos. O aumento da motorização da população, traduzido na ampliação da frota de automóveis e motos resulta em uma crise que diariamente é ilustrada pelos congestionamentos e na disputa pelo uso da rua entre pessoas com diferentes níveis de renda, expressos nos vários modos de transporte, motorizados ou não, seja para a promoção da acessibilidade das pessoas ou para o transporte e distribuição de mercadorias e a prestação de serviços.

Uma das consequências da utilização de veículos motorizados, que utilizam combustíveis fósseis, é poluição atmosférica, que nos grandes centros urbanos tem no transporte individual uma de suas maiores fontes. A poluição atinge a todos democraticamente, mas seus efeitos são mais graves sobre a saúde da população mais pobre, seja pela sua exposição crônica ou da falta de recursos para tratamento das doenças causadas pelos poluentes. Outra consequência é a iniquidade no uso e apropriação dos espaços urbanos, que será abordada no item específico sobre o planejamento da mobilidade urbana. Verificam-se assim as pressões ambientais urbanas decorrentes, de um lado da urbanização da pobreza e do outro, da reprodução do padrão de consumo de países desenvolvidos, pela parcela mais rica dos países em desenvolvimento, que se manifesta na política de mobilidade urbana baseada no uso do transporte individual e nas suas externalidades negativas (BOARETO 2008).

Em 2000 foram estabelecidos pela ONU os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (Millenium Development Goals – MDG), com o objetivo de orientar as ações dos governos nacionais para a o combate à pobreza nas suas várias dimensões até o ano de 2015 (ONU 2015). Os ODM são 1. erradicar a pobreza extrema e a fome, 2. alcançar a educação primária universal, 3. promover a igualdade de gênero e

capacitar as mulheres, 4. reduzir a mortalidade infantil, 5. Melhorar a saúde materna, 6. combater a AIDS, a malária e outras doenças, 7. assegurar a sustentabilidade ambiental, 8. desenvolver uma parceira global para o desenvolvimento. Observa-se que os ODM também se preocupam com a sustentabilidade sendo que o sétimo objetivo pretendia integrar às políticas e aos programas dos países o princípio do desenvolvimento sustentável para diminuir a perda de recursos naturais; reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso sustentável à água potável; e até 2020, alcançar uma melhora significativa da vida de pelo menos 100 milhões de moradores de favelas.

Uma síntese do resultado de implementação dos ODM foi expressa no relatório da ONU (2015) e são destacados dois aspectos fundamentais. O primeiro é que os sucessos da agenda dos ODM demonstram que a ação organizada de forma global funciona. O segundo refere-se ao alcance parcial dos ODM.

Apesar de terem sido alcançadas concretizações importantes relativamente a muitas das metas dos ODM a nível mundial, os progressos foram irregulares entre as regiões e países, deixando lacunas significativas. Milhões de pessoas estão a ser deixadas para trás, em particular as mais pobres e desfavorecidas, devido ao seu sexo, idade, deficiência, etnia ou localização geográfica. Serão necessários esforços direcionados para chegarmos às pessoas mais vulneráveis. (página 8)

Na esteira da implementação da Agenda 21, verificada a partir da Rio 92, foram desenvolvidas metodologias para permitir tanto um diagnóstico quanto a formulação de propostas para os problemas ambientais urbanos, a avaliação e o monitoramento da qualidade ambiental verificada nas cidades. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) lançou em 1995 o “Global Environment Outlook”, uma série de análises periódicas para conhecimento do panorama do meio ambiente em escala global que, atualmente, está em seu sexto ciclo de análises. Cada ciclo gera um relatório associado ao seu respectivo número (GEO – 1, 2 etc.) e são produzidos também relatórios temáticos, como gênero ou juventude. De acordo com o site do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente,

Initiated at the request of the UNEP Governing Council in 1995, GEO is both a process and a series of reports, analysing [sic] environmental change, causes, impacts, and policy responses. It provides information for decision-making, supports early warning and builds capacity at the global and sub-global levels. GEO is also a communication process that aims at raising awareness on environmental issues and providing options for action. UNEP

has published four volumes of the comprehensive Global Environment Outlook (GEO) report series. (www.unenvironment.org)

Foi desenvolvido também o *GEO Cities*, com metodologia voltada especificamente para as cidades, com o objetivo de promover a compreensão da interação entre o desenvolvimento urbano e o meio ambiente. De acordo com o manual de treinamento para a preparação do GEO Cities (UNEP 2009),

The fundamental objective of the GEO Cities Project is to promote better understanding of the interaction between urban development and the environment, providing the region's local governments, scientists, policy-makers and the general public with reliable and up-to-date information to help them improve urban environmental planning and management. The GEO Cities Project publishes assessments to provide information on the state of the environment, the main factors for change, policies affecting the environment and emerging themes. (página 11)

A metodologia GEO Cidades é baseada na análise de temas ambientais urbanos a partir da abordagem “Pressão, Estado, Impacto e Resposta” (PEIR). No Brasil, esta metodologia foi aplicada na cidade de São Paulo, resultando no Relatório “GEO Cidade de São Paulo (2004). Neste relatório, há uma explicação da metodologia PEIR.

Os elementos que caracterizam a Pressão sobre o meio ambiente se relacionam às atividades humanas e sua dinâmica (ou seja, as causas dos problemas ambientais), enquanto os de Estado dizem respeito às condições do ambiente que resultam dessas atividades. Os indicadores de Impacto se referem aos efeitos adversos à qualidade de vida, aos ecossistemas e à socioeconomia local e, por fim, os de Resposta revelam as ações da sociedade no sentido de melhorar o estado do meio ambiente, bem como prevenir, mitigar e corrigir os impactos ambientais negativos decorrentes daquelas atividades (atuando, assim, diretamente tanto nos impactos quanto nas pressões e no estado do meio ambiente). (página 4)

No “GEO São Paulo” é possível observar uma ampla análise sobre os problemas ambientais e suas consequências. A leitura dos problemas incorpora a dimensão social, na medida em que são observadas as áreas de riscos onde mora uma parcela expressiva da população de baixa renda, aspectos sobre o acesso à água tratada e a coleta e tratamento de resíduos. Há também um conjunto de recomendações para a atuação do poder público no encaminhamento de soluções. No capítulo “Pressão” sobre o meio ambiente, foram abordados os temas do Ar,

compreendendo sua qualidade e a formação de chuva ácida, Água, compreendendo sua qualidade e disponibilidade, Solo, compreendendo meio físico e riscos, erosão e assoreamento e contaminação; Biodiversidade, compreendendo cobertura vegetal, diversidade de espécies e unidades de conservação. Por fim foi abordado o Ambiente Construído, compreendendo solo urbano (áreas públicas e de lazer, vibrações, poluição sonora e poluição eletromagnética), paisagem urbana (poluição visual e arborização urbana), patrimônio histórico, ambiental e arqueológico e fauna sinantrópica e animais domésticos soltos.

No capítulo sobre as “Respostas” da sociedade para os problemas, são abordados os Instrumentos político-administrativos, instrumentos econômico-financeiros, ações socioculturais e educativas, a atuação de Organizações Não Governamentais ambientalistas, intervenções físicas diretas divididas em (i) desenvolvimento da estrutura de saneamento para universalização dos serviços, conservação da água, gestão de recursos hídricos e recuperação de mananciais, (ii) recuperação de áreas degradadas, envolvendo áreas de inundação e deslizamentos, erosão, mineração, contaminadas, a urbanização de favelas e regularização de loteamentos e revitalização de áreas urbanizadas, (iii) recuperação de cobertura vegetal e (iv) reabilitação e soltura de animais silvestres. Por fim, há as medidas para o controle ambiental, compreendendo o controle das emissões atmosféricas, fontes de ruído, cargas perigosas, recuperação de materiais recicláveis, controle de animais soltos, sanções por infrações a normas ambientais e licenciamento ambiental

Se a agenda dos problemas urbanos já pode ser facilmente identificada, conforme demonstrou o relatório GEO São Paulo, a agenda de alcance global sofreu grande alteração a partir dos anos 2000 e a mitigação das mudanças climáticas passa a incidir também sobre as cidades. A partir desta década ganha evidência a preocupação com as mudanças globais do clima, ocasionadas pela emissão e concentração de elevadas quantidades de Dióxido de Carbono (CO₂) e outras substâncias que retêm o calor na atmosfera, decorrentes de atividades do setor agropecuário e queima de combustíveis fósseis, seja nos processos industriais ou nas atividades de transporte. Há novamente um consenso planetário sobre um tema ambiental, mudança climática neste caso, de forma semelhante ao conceito de desenvolvimento sustentável.

A primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Clima - United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) - foi realizada em 1995 na Alemanha e contou com a representação dos países – Conferência das Partes (COP) – que designa o encontro e a deliberação dos países participantes. Os objetivos da Conferência, segundo o site da UNFCCC, são

The ultimate objective of the Convention is to stabilize greenhouse gas concentrations "at a level that would prevent dangerous anthropogenic (human induced) interference with the climate system." It states that "such a level should be achieved within a time-frame sufficient to allow ecosystems to adapt naturally to climate change, to ensure that food production is not threatened, and to enable economic development to proceed in a sustainable manner.

A UNFCCC conta com um organismo de assessoria técnico-científica, o Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), que tem como objetivos revisar e analisar periodicamente as informações científicas, técnicas e econômicas relevantes, produzidas em escala global, que contribua para a compreensão do processo de mudanças climáticas.

Na COP 3, realizada em 1997 no Japão, foi elaborado o Protocolo de Kyoto, que estabeleceu a obrigatoriedade de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) para os países com economia mais industrializada, que passaram a integrar seu Anexo I. O Protocolo de Kyoto entraria em vigor quando a adesão dos países signatários representasse 55% dos países e das emissões globais de GEE e vigoraria até o ano de 2012. A obrigação dos países era reduzir as emissões de GEE em 7%, tendo como referência o ano de 1990. Um importante aspecto das discussões em torno do Protocolo de Kyoto foi o princípio “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, defendido pelo Brasil, por meio da qual os países mais industrializados e que começaram a emitir grandes volumes de GEE na atmosfera logo no início da Revolução Industrial (1789), que constavam do Anexo I, teriam maior responsabilidade na sua redução do que os países que ainda estavam se desenvolvendo.

Em 2015 foi realizada a COP 21 na França, resultando no Acordo de Paris, que estabelece o modelo de redução de emissões de GEE para o período 2016-2020. Quase a totalidade dos países participantes estabeleceram suas Contribuições Nacionais Determinadas (National Determined Contribution – NDC) em 2016,

reunindo um conjunto de medidas para a redução de emissões de GEE, conforme uma meta própria livremente estabelecida, considerando seu estágio de desenvolvimento econômico e social. O objetivo dos países é limitar o aquecimento do planeta abaixo de 1,5°Celsius até o ano de 2100. Em 2020 nova rodada de discussão de ações e metas será realizada para verificar o volume de redução comprometida, o que foi alcançado e os novos esforços necessários para o controle do aquecimento global.

A ameaça do aquecimento global, a necessidade de redução dos GEE e os compromissos internacionalmente firmados no âmbito das COPs levaram as agências multilaterais de financiamento, como o Banco Mundial (BIRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco de Desenvolvimento da Ásia (ADB), órgãos das Nações Unidas e várias fundações filantrópicas internacionais a priorizarem o financiamento para ações voltadas ao combate das mudanças climáticas. Vários países foram instados a estabelecerem leis nacionais que reunissem as ações de mitigação de GEE metas para sua redução. Na esteira das mudanças climáticas iniciou-se também a discussão sobre a adaptação, ou seja, a capacidade da sociedade conviver com as mudanças climáticas, caso ela venha acontecer.

No Brasil a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) foi estabelecida em 2009, por meio da Lei Federal nº 12.187 e regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010. Para alcançar as metas de redução, a lei estabelece o desenvolvimento de planos setoriais de mitigação e adaptação nos âmbitos local, regional e nacional. O governo federal lançou vários planos, dentre eles o Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima - PSTM (2013). Em 2016 o Brasil registrou sua NDC na UNFCCC, com o compromisso de reduzir em 37% as emissões de GEE até o ano de 2025 e 47% até o ano de 2030, considerando as emissões no ano base de 2005.

A articulação internacional em torno do perigo das mudanças climáticas, os compromissos assumidos internacionalmente pelo Brasil e as demandas geradas pelo governo federal, somados às publicações dos relatórios do IPCC e as várias matérias jornalísticas veiculadas na imprensa sobre eventos climáticos extremos, como tempestades, furacões, enchentes ou secas, levaram várias organizações não governamentais, centros de pesquisas e governos estaduais e municipais a se

envolverem na mitigação das mudanças climáticas. Foram aprovadas leis estaduais, como a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo – PEMC, instituída por meio da Lei Estadual nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, leis municipais, como São Paulo (Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo), Belo Horizonte (Lei nº 10.175, de 06 de maio de 2011, que Institui a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática. Em Recife foi instituída a “Política de Sustentabilidade e de Enfrentamento das Mudanças Climáticas do Recife”, por meio da Lei nº 18.011/2014, que “estabelece instrumentos para a implementação, em nível municipal, de ações sustentáveis e de enfrentamento ao fenômeno do aquecimento global”. Estas iniciativas estabeleceram ações para a redução das emissões de GEE e criaram conselhos municipais de mudanças climáticas.

Um importante instrumento desenvolvido para se conhecer o volume das emissões de GEE e subsidiar a escolha de ações para sua mitigação foi o inventário de emissões. Em 2011 foi lançado o 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (MMA 2011), que estimou as emissões nacionais de poluentes atmosféricos e de gases de efeito estufa no segmento do transporte de cargas e passageiros. Em 2014 foi lançado o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: Ano-base 2012 (2014) – que deu continuidade ao primeiro inventário, trazendo dados oficiais sobre as emissões de 1980 a 2012, dos poluentes regulamentados pelo Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE)²¹ - monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos não-metano (NMHC), aldeídos (RCHO), material particulado (MP) - além dos gases de efeito estufa - dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O). Adicionalmente, foram inventariadas as emissões de material particulado por desgaste de pneus, freios e pista. A metodologia para a realização de inventários de abrangência nacional no Brasil foi muito feliz ao não dissociar a análise de poluentes locais, que prejudicam a qualidade do ar, dos GEE.

²¹ O PROCONVE foi instituído por meio da Resolução CONAMA N° 18/86. Seu objetivo é estabelecer os limites de emissões para motocicletas, complementando assim o PROCONVE. Atualmente o Brasil está fase P7 do PROCONVE, que corresponde ao Padrão Euro V de emissões. Em 2002 foi instituído o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT) por meio da Resolução CONAMA nº 297

Foram elaborados também inventários municipais e, a título de exemplo, podem ser citadas as cidades de São Paulo, Belo Horizonte e Recife. Em 2005 foi lançado o “1º Inventário Municipal de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa e outros Produtos de São Paulo” (SVMA, 2005) e em 2016 foi lançado o “Inventário de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa do Município de São Paulo de 2003 a 2009, com atualização para 2010 e 2011 nos setores Energia e Resíduos” (ANTP 2013). Novo inventário foi lançado em 2016 específico para o setor de transporte, “Inventário de Emissões Atmosféricas do Transporte Rodoviário de Passageiros no Município de São Paulo” (IEMA 2016), que abrangeu não só os GEE, mas também os poluentes locais, o que está alinhado com uma abordagem global dos problemas ambientais locais. Em 2009 foi lançado o “Inventário Municipal de Emissões de Gases de Efeito Estufa” de Belo Horizonte e em 2014 foi lançado o Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa – PREGEE. Em Recife foi elaborado o “1º Inventário de Emissões de Gases de efeito Estufa da Cidade do Recife” (sd) e em 2016 foi lançado o Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa (Recife 2016). Em 2016 foi lançado o “1º Inventário Regional de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Grande ABC”, um caso de inventário de abrangência regional. Várias empresas privadas se engajaram na redução de emissões de GEE, publicando inventários corporativos de emissões e estabelecendo metas de sua redução. Em 2009 foi lançado “Guia para a elaboração de inventários corporativos” (FGV 2009)

Com a repercussão do tema das mudanças climáticas, observa-se ao longo dos anos uma mudança gradual na importância e na abordagem dada aos problemas ambientais urbanos no Brasil. O uso do conjunto de análises temáticas presentes na metodologia GEO Cidades praticamente desaparece e as cidades voltam-se prioritariamente para as discussões sobre as mudanças climáticas e a necessidade de redução de GEE. A mitigação dos riscos de mudança climática vai, paulatinamente, substituindo a mitigação de riscos e a solução dos problemas ambientais, tornando-se sinônimo de política ambiental. Novas legislações são aprovadas, conselhos criados e metodologias de contabilização e monitoramento de emissões são desenvolvidos, inclusive pelas empresas. Recentemente as cidades foram apontadas como essenciais para a redução de GEE (PBMC,2016), como se elas fossem seres dotados de vontade própria, tivessem incidência sobre todos os agentes econômicos que geram os GEE e não fossem resultado da interação e conflitos de interesses

econômicos, ou manifestassem a política macroeconômica do país, conforme aborda Brandão (2012). Portanto, é importante compreender que grande parte das emissões acontecem na cidade e não são produtos da cidade.

Não se trata de refutar a necessidade de mitigação da emissão de GEE que, sem dúvida, é um avanço nas discussões ambientais, mas alertar para o risco da substituição ou o estabelecimento de uma relação de subordinação entre as mudanças climáticas e o demais os problemas ambientais urbanos já apontados, perdendo-se a visão de conjunto, por meio da fragmentação das análises e das soluções propostas. Esse cuidado é necessário, pois medidas associadas à redução das emissões de GEE podem resultar em *tradeoffs*, ou seja, elas podem reduzir emissão de CO₂ e, simultaneamente, aumentar as emissões de poluentes que causam a piora na qualidade do ar em áreas que já sofrem deste problema, resultando no agravamento imediato da situação. Esse é o caso do uso de Biodiesel em concentração acima de B40²², que aumenta as emissões de Óxidos de Nitrogênio (NO_x) precursores do Ozônio (O₃) troposférico²³, que causa problemas na qualidade do ar. Outro exemplo de possível *tradeoff* é o consumo de energia renovável²⁴ nos veículos. Se for considerado apenas o critério da redução de emissões de GEE, um dos melhores veículos urbanos seria a motocicleta movida a etanol ou energia elétrica²⁵ proveniente de hidrelétrica, pois são fontes renováveis de energia, possuindo assim, emissão zero de CO₂. Mas o etanol emite poluentes locais e o uso de motocicleta apresenta os maiores índices de letalidade quando envolvidas em acidentes, o que aumentaria sobremaneira a perda de vidas humanas no trânsito.

No caso das empresas, a manifesta preocupação com a redução das emissões de CO₂ pode ser utilizada para a demonstração de responsabilidade social e ambiental para a sociedade, simultaneamente à permanência de elevadas emissões atmosféricas de poluentes, geração de resíduos perigosos e sua descarga em cursos d'água ou destinação a locais inadequados. A prática de mostrar publicamente uma

²² O Biodiesel tem sido usado em mistura com o Diesel de origem fóssil nos motores convencionais, cujo produto é identificado pelo percentual de Biodiesel adicionado. Dessa forma, B5 significa 5% de Biodiesel adicionado ao Diesel de origem mineral, B40 significa 40% de Biodiesel adicionado e assim sucessivamente.

²³ O Ozônio troposférico é um poluente secundário, formado da reação do NO_x com a luz solar na atmosfera.

²⁴ A energia pode ser classificada em fóssil, que são aquelas derivadas principalmente de petróleo e carvão mineral e as renováveis, que são principalmente o Etanol e o Biodiesel.

²⁵ O etanol produzido a partir da cana de açúcar é considerado de impacto neutro nas mudanças climáticas, pois o CO₂ emitido na queima do combustível é capturado pela cana de açúcar no processo de seu crescimento na lavoura.

preocupação ambiental incoerente com a prática na elaboração de produtos é definida por *greenwashing* (PAGOTTO 2013). Outro aspecto de preocupação é o desenvolvimento de uma visão empresarial associada ao meio ambiente. Moreno (2015) abordando o Acordo de Paris em uma entrevista para o Observatório do Clima, afirma que

[...] é importante contextualizar o Acordo em um movimento muito maior e que trata da nova arquitetura internacional do financiamento ao desenvolvimento, reengenharia da economia e do comércio internacional e governança internacional – este, aliás, um tema de fundo muito preocupante, onde atores ‘não-estatais’ tais como corporações, cidades e ‘coalizões’ de países ou mistas, com setor privado e financeiro, governos e organizações internacionais, vão galgando espaço em instâncias e processos decisórios internacionais [...] É muita ingenuidade achar que o que está em jogo ali é de fato ‘o clima’. Do ponto de vista da construção da hegemonia, o Acordo tem um papel forte, na minha opinião, na medida em que consolida, no marco multilateral, as bases para uma transição necessária e que possa garantir, assegurar e ampliar a reprodução do capitalismo neste século. Neste horizonte, em Paris foi dado mais um passo em cristalizar a premissa fundamental deste processo, no caminho de incorporar a abstração global ‘carbono’ como unidade de medida para a economia internacional. Acho que não devemos subestimar ou tomar apenas em sentido metafórico que o Banco Mundial vem, há anos, reiterando que ‘o carbono será a moeda do século XXI’ (Observatório do Clima. Entrevista publicada em 22/12/2015. Disponível em observatoriodoclima.eco.br – acesso em 21/02/2018)

A mitigação de CO₂ e as mudanças climáticas devem ser incorporados à política de gestão ambiental existente, bem como às políticas setoriais de habitação, saneamento, mobilidade urbana etc. permitindo que a análise dos problemas ambientais urbanos seja ampla e as diferentes propostas de solução sejam avaliadas globalmente. Outro aspecto fundamental é a associação da solução destes problemas ao combate à pobreza e a inclusão social, principalmente nos países em desenvolvimento e que apresentam grandes disparidades regionais, como o Brasil, como apontam Araújo (2000), Davis (2006) e Maricato (2015).

2.2A construção de cidades sustentáveis

A discussão sobre o desenvolvimento sustentável e a realização da Conferência Rio 92 tiveram forte influência na reflexão sobre as cidades e na busca de sua sustentabilidade, o que resultou na busca por “cidades sustentáveis”. O conceito de cidade sustentável tem sido objeto de vários estudos e definições, desde

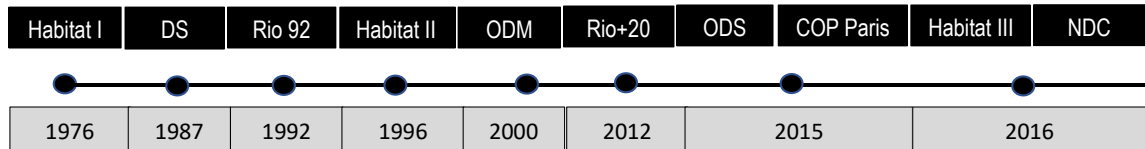
a formulação da proposta da Agenda 21. Não se pretende nesta dissertação esgotar esta discussão, mas apresentar algumas abordagens e apontar alguns aspectos que precisam ser considerados na discussão sobre urbanização, mobilidade urbana e seus efeitos sobre a vida das pessoas.

Inicialmente é importante resgatar duas indagações relacionadas ao conceito amplo de desenvolvimento sustentável já apresentado, circunscrevendo o que sustentar e para quem sustentar. Vasconcellos (2007) aborda a necessidade de maior clareza na discussão sobre sustentabilidade e sua relação com a mobilidade urbana, questionando o que deve ser sustentado e para quem nos países em desenvolvimento, que apresentam uma agenda econômica e um conjunto de problemas diferentes dos países desenvolvidos. O autor destaca que se deve preservar a vida, ameaçada pelo elevado número de mortes no trânsito e pelos efeitos poluição atmosférica; sustentar uma vida equitativa ameaçada pelo consumo desproporcional de energia e espaço; o ambiente físico e os recursos naturais. Satterwaite (2004) traz uma importante reflexão sobre a sustentabilidade e suas definições imprecisas, ao comentar que a sustentabilidade social "...poderá ser considerada como sendo a sustentação das sociedades atuais e suas estruturas sociais, quando a satisfação de necessidades humanas sem o esgotamento do capital ambiental implica mudanças importantes nas estruturas sociais existentes". Hillel (2008) afirma que é o padrão de consumo nas cidades que vai determinar o que vai acontecer com o planeta. Mitchell (2008), por sua vez, afirma que uma metrópole depende de duas coisas básicas para funcionar, sendo um bom planejamento de uso do solo, somado a um sistema de transporte eficiente.

Além do desenvolvimento do conceito de Desenvolvimento Sustentável, da Conferência Rio 92, dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e da COP/NDC já apresentados, as discussões em torno do desenvolvimento dos assentamentos humanos e, mais recentemente, da sustentabilidade das cidades no âmbito da ONU, tem como importante referência os "Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)" e as Conferências Habitat, organizadas a cada vinte anos pela UN-Habitat, que é o Programa das Nações Unidas voltado para o Desenvolvimento dos Assentamentos Humanos. A sequência cronológica do desenvolvimento desses temas e a realização das conferências que impactam as ações nas cidades pode ser

observada na Figura 1. Principais marcos no âmbito da ONU que impactam as cidades.

Figura 1. Principais marcos no âmbito da ONU que impactam as cidades



Fonte: elaboração própria

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram definidos no encontro das Nações Unidas em setembro de 2015, em substituição aos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, tendo como horizonte o ano de 2030 (*2030 Agenda for Sustainable Development*) (ONU 2015). São 17 objetivos e 169 metas a eles associadas, que devem orientar as ações dos países, tanto na agenda internacional como na agenda doméstica. Os ODS estão relacionados na Tabela 1.

Tabela 1. Os Objetivos do desenvolvimento Sustentável

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
Objetivo 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
Objetivo 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
Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte; ONU-BR. Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

O Objetivo relacionado especificamente para as cidades é o “11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” que, por sua vez foi dividido em sete objetivos temáticos, sendo que o 11.2 é sobre transporte e o 11.6 cita o problema da qualidade do ar:

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
 11.6 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

O Objetivo 11 é específico para o desenvolvimento das cidades, apesar dos outros objetivos também terem na cidade a sua materialização, uma vez que, conforme Steinberger (2013) é no território que se manifestam as políticas públicas, sendo necessária a correta compreensão da relação entre Estado, políticas públicas e território. O sub objetivo 11.2 foca o desenvolvimento do transporte público coletivo com preços acessíveis, associando-o à promoção da segurança viária e destacando as necessidades das parcelas da população mais vulneráveis. O Objetivo 11.6 cita o problema da qualidade do ar, na qual o setor de transportes tem grande peso nas cidades, dada queima de combustíveis fósseis, principalmente a gasolina e o óleo Diesel, bem como a queima de combustíveis renováveis, como o etanol e o biodiesel.

Estes conteúdos já começam a delinear o escopo necessário para analisar o planejamento da mobilidade urbana, que será tratado no próximo capítulo deste trabalho.

O ciclo de conferências Habitat teve início em 1972 no Canadá e a Habitat II ocorreu em 1996 na Turquia. A conferência Habitat III ocorreu em 2016 no Equador e abordou os “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS”, estabelecidos pelas Nações Unidas em 2015. Nesta Conferência foi aprovada a “Declaração de Quito Sobre Cidades Sustentáveis e Assentamentos Urbanos para Todos”, estabelecendo a Nova Agenda Urbana para 2030 (*New Urban Agenda*) baseada nos ODS. Esta agenda, segundo Clos (2016),

[...] deve ser visto como uma extensão da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A agenda não vincula os Estados-membros ou prefeituras a metas ou objetivos específicos, mas é uma “visão compartilhada” que estabelece normas para a transformação de áreas urbanas em regiões mais seguras, resistentes e mais sustentáveis, com base em um melhor planejamento e desenvolvimento. (www.nacoesunidas.org)

Os ODS abordam problemas sociais e econômicos, como o combate à pobreza e à fome e problemas ambientais, relacionados às mudanças climáticas, preservação dos oceanos e florestas. Muitos deles têm na cidade sua manifestação territorial e contribui para a reflexão e ação no âmbito local. Porém sua implementação dependerá da orientação política dos governos e do conhecimento dos tomadores de decisão sobre como implementar os objetivos. Segundo Fücks (2016), outros aspectos importantes a serem considerados são o processo democrático na implementação dos ODS, que não deve ficar restrito aos representantes eleitos no poder executivo e legislativo, nem restringir a discussão sobre o desenvolvimento urbano aos integrantes da burocracia das administrações públicas e os representantes dos capitais e investidores.

A democracia, a transparência de processos, o planejamento integrado e a disponibilização de informações de forma compreensível para a população também fazem parte do desenvolvimento sustentável das cidades e permite a elaboração conjunta de estratégias e planos de desenvolvimento sustentável. O maior envolvimento possível da população, seja por meio de mecanismos tradicionais de participação como reuniões, plenárias e seminários, aliados aos novos processos de manifestação das pessoas por meio de aplicativos, *smatphones* e internet integram

um processo pedagógico sobre desenvolvimento urbano e meio ambiente, ampliando o conhecimento e a aceitação da população em relação às políticas que devem transformar a cidade. O processo pedagógico de reflexão e definição de iniciativas por parte da população é fundamental para a construção de uma nova referência política, a criação das condições para a implementação e a aceitabilidade de uma agenda transformadora da realidade, necessária para a promoção do desenvolvimento sustentável das cidades, como alertado por Sattertwate (2004)

A compreensão das cidades e a elaboração de uma agenda para a promoção da sustentabilidade urbana tem diferentes abordagens. Há autores que focam os processos ambientais que acontecem no espaço urbano. Uma abordagem simplificada é que o processo envolve entrada de matéria prima e energia, resultando em bens/produtos, emissões e resíduos (Paulsule 2004, Leite 2012, Schurig, 2016), além de externalidades negativas que amplificam os problemas econômicos e sociais (Albino, Berardi e Dangelico, 2015). Folch (2004) discute dois conceitos que estão explícitos no termo cidade, o de *urbe*, compreendendo a sua parte edificada e o de *civitas*, compreendendo sua parte social. Farr (2013) afirma que não é aceitável construir uma edificação de alto desempenho ambiental em uma área em um contexto dependente de automóveis e certifi-cá-la como sustentável. Ele defende o Urbanismo Sustentável, que é aquele que reúne um bom sistema de transporte público com a possibilidade de deslocamento a pé, integrado com edificações e infraestrutura de alto desempenho ambiental, alta densidade populacional e acesso humano à natureza. Esta abordagem deriva, segundo o autor, de três movimentos surgidos no final do século XX, principalmente nos Estados Unidos, que são o “Crescimento Urbano Inteligente” (Smart Growth), o “Novo Urbanismo” e “Construções Sustentáveis”.

Interpretações mais recentes da sustentabilidade urbana têm promovido uma abordagem mais antropocêntrica, segundo a qual as cidades devem responder às necessidades das pessoas por meio de soluções sustentáveis, considerando todos os aspectos econômicos e sociais (Turcu, 2013; Berardi, 2013a; 2013b apud Albino, Berardi e Dangelico, 2015). O cenário atual requer que as cidades encontrem meios para superar os desafios, que devem começar pela busca de soluções integradas de transporte, uso misto do solo e alta qualidade dos serviços públicos com efeitos positivos de longa duração na economia (Albino, Berardi e Dangelico, 2015). Gehl (2013) defende que as cidades devem ser vivas, saudáveis, seguras e sustentáveis,

e acredita que o esgotamento dos combustíveis fósseis, a poluição alarmante, as emissões de gases de efeito estufa e a ameaça ao clima são grandes incentivos para aumentar a sustentabilidade nas cidades no mundo todo.

Além das discussões acerca da construção de uma “cidade sustentável”, nos últimos anos há também formulações sobre “cidades inteligentes”, cidades “resilientes” e “eco-cidades Inteligentes” como abordagem para a solução dos problemas urbanos. O termo “Smart City” tem sido utilizado desde a década de 1990 e foi objeto de estudo de Albino, Berardi e Dangelico, (2015) Segundo os autores, o termo pode levar a diferentes compreensões, envolvendo aspectos como uma cidade equipada, dotada de capacidade de capturar e integrar dados em tempo real por meio de sensores; interconectada, que compreende a integração dos dados e sua disponibilização entre vários serviços e órgãos da administração pública e da sociedade civil; e inteligente, compreendendo a capacidade de modelagem e análise das informações para o suporte à tomada de decisão. (Harrison et al., 2010, apud Albino, Berardi e Dangelico, 2015). Há também a utilização variados termos, como casas e construções inteligentes, terminais multiusos, sensores, cartões inteligentes usados no transporte público, cidade digital e toda sorte de equipamentos associados a tecnologia de informação e comunicação (information and communications technology - ICT). Os autores afirmam que, na maioria das abordagens tecnológicas, faltam as pessoas, apontado a necessidade de considerar aspectos relacionados à educação, conexão, criatividade e estabelecimento de relacionamentos.

Sobre essa abordagem mais abrangente, é importante a síntese de Komninos (2011) que delineaia uma cidade inteligente, com quatro dimensões:

[...] this has four possible dimensions (attention should be paid to the less inclusive reference to “intelligent” instead of “smart” city). The first dimension concerns the application of a wide range of electronic and digital technologies to create a cyber, digital, wired, informational or knowledge-based city; the second is the use of information technology to transform life and work; the third is to embed ICT in the city infrastructure; the fourth is to bring ICT and people together to enhance innovation, learning, and knowledge. (página 10)

Há o risco de que uma abordagem de desenvolvimento de uma cidade inteligente, baseada fortemente em interesses corporativos, possa comprometer a independência dos governos. (Paskaleva 2011, apud Albino, Berardi e Dangelico, 2015). Como forma de prevenção desse risco é importante atentar para a definição

de “cidade inteligente” de Thuzar (2011) apud Albino, Berardi e Dangelico, (2015), que afirma que

Smart cities of the future will need sustainable urban development policies where all residents, including the poor, can live well and the attraction of the towns and cities is preserved. [...] Smart cities are cities that have a high quality of life; those that pursue sustainable economic development through investments in human and social capital, and traditional and modern communications infrastructure (transport and information communication technology); and manage natural resources through participatory policies. Smart cities should also be sustainable, converging economic, social, and environmental goals. (página 7)

Especificamente sobre transporte ou mobilidade urbana, os autores afirmam que a “Mobilidade Inteligente” é referida como o uso de tecnologia de informação e comunicação (ICT) em modernos sistemas de transporte para melhorar o tráfego urbano. Ela também é dividida em acessibilidade local, internacional, disponibilidade de infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação, bem como sistemas de transporte sustentáveis e seguros. Mas esta abordagem é insuficiente para expressar o desenvolvimento e a aplicação de tecnologia de comunicação nos sistemas de mobilidade urbana. Atualmente, no Brasil, há uma abordagem de “Intelligent Transport System (ITS)” associado ao controle operacional de redes de transporte público, a disponibilização de informações para o usuário e venda de créditos eletrônicos para seu uso. Há também os desafios associados ao desenvolvimento tecnológico para a eletrificação dos veículos, automação, sistemas de uso compartilhado de veículos, bem como a oferta de serviços sob demanda, com o uso de aplicativos em telefones celulares (smartphones). As inovações que combinam a eletrificação, o compartilhamento e a automação de automóveis vão impactar tremendamente os serviços de transporte e em 2017 foi denominado de “Three Revolutions” (FULTON et ali 2017).

A resiliência das cidades tem ganhado ênfase nas últimas décadas, inclusive no Brasil, devido às ameaças das mudanças climáticas globais e a ocorrência de eventos climáticos extremos, concentração de chuvas e aumento de sua intensidade, inundações e, no outro extremo, secas intensas e os impactos que esses eventos podem causar tanto no ambiente construído e toda a infraestrutura urbana, como no desenvolvimento econômico e social. O uso do conceito de resiliência aplicado na ecologia, segundo Davoudi (2012), tem origem na década de 1960, com o crescimento do pensamento sobre sistemas. Na década de 1970 foi feito por Holling (1973) a

distinção entre resiliência aplicada na engenharia e na ecologia. No caso da engenharia, refere-se à capacidade de um sistema retornar a seu equilíbrio ou situação estável após uma perturbação ou distúrbio. Nesse caso, a resistência ao distúrbio e a rapidez com que o sistema retorna ao seu equilíbrio original é a medida de sua resiliência. A resiliência ecológica, por sua vez, é definida como “a magnitude de um distúrbio que pode ser absorvido antes de um sistema mudar sua estrutura”²⁶. Nesse caso a resiliência não é definida apenas pelo tempo necessário para um sistema retornar ao seu equilíbrio, mas qual a pressão que ele consegue suportar até atingir seu limite crítico de alteração.

Uma grande diferença apontada por Davoudi é que a resiliência ecológica rejeita a existência de um único equilíbrio e reconhece que um sistema pode atingir diferentes pontos de equilíbrio. Ele adota o conceito de resiliência evolutiva, apresentada por Carpenter et al (2005) por meio da qual a resiliência não é concebida como um retorno à normalidade, mas a capacidade de sistemas sócio ecológicos complexos em mudar, adaptar e, principalmente, transformar em respostas as pressões sofridas. Ainda nesta linha, resiliência é entendida como um processo contínuo relacionado mais ao “transformando” do que “sendo”. Esta visão evolutiva é adequada ao processo de planejamento, pois, segundo Davoud e Strange (2009), ambas colocam a ênfase na “fluidez, reflexividade, contingência, conectividade, multiplicidade e *polyvocality* [sic].” Cherelli et al (2015) aponta que o conceito de resiliência teve uma associação natural aos desastres potenciais das mudanças climáticas, mas defende que ele deve ser mais amplo, incluindo também os aspectos do metabolismo insustentável das cidades e o aumento da iniquidade social. A formulação de “eco-cidades inteligentes” é mais recente e, segundo Caprotti et al (2017), esta abordagem foca como objetivos ambientais são incluídos no conceito cidades inteligentes e no desenvolvimento de políticas e estratégias para sua implementação.

Nas discussões em torno das cidades e o meio ambiente urbano também há uma mudança de conceitos e abordagens, na qual a busca pela sua sustentabilidade, ainda que permita múltiplas definições e conceituações, vai sendo substituída por cidades inteligentes, cidades resilientes ou eco-cidade, na qual predomina uma visão

²⁶ No original em Inglês: “the magnitude of the disturbance that can be absorbed before the system changes its structure” (Holling, 1996, p. 33, apud Davoudi 2012)

tecnológica na primeira, a visão de clima na segunda e, na terceira, uma tentativa de agregar temas ambientais nas cidades inteligentes, numa formulação híbrida. Resiliência está substituindo sustentabilidade, da mesma forma que meio ambiente está sendo subordinado ao imperativo das mudanças climáticas (Davoudi 2012). Mais uma vez, não se trata de descartar estas abordagens, que devem ser desenvolvidas, pois tratam de importantes aspectos relacionados aos problemas urbanos. O que traz preocupação é o surgimento de sucessivas abordagens e a predominância, em muitas análises, da fragmentação dos problemas. Conseqüentemente, há o risco de uma fragmentação das soluções, dissociadas da necessidade do combate à pobreza e à exclusão social, principalmente em um cenário macroeconômico de ideias neoliberais que o país está enfrentando novamente, no qual esses problemas devem ser aprofundados nos próximos anos, se não houver mudança de rumo no país.

O desenvolvimento das cidades tem sido objeto de apoio de várias organizações não governamentais, agências multilaterais de financiamento, bancos de fomento e fundações internacionais, além das agências da ONU, como a UN-Habitat, United Nations Development Program (UNDP) e United Nations Environment Program (UNEP) já mencionadas. Este conjunto de entidades têm organizado programas de suporte técnico e desenvolvido metodologias de avaliação dos impactos das ações governamentais. Dentre estas iniciativas, podem ser citadas o C40, que reúne as 40 maiores cidades mundiais, financiado principalmente pela Fundação Clinton; o World Resources Institute (WRI) que no seu Plano Estratégico 2018/2022 estabelece uma ação voltada para a sustentabilidade das cidades; o World Wildlife Fund (WWF 2016) realiza anualmente o “The Earth Hour City Challenge (EHCC)”; o “Local Governments for Sustainability” (ICLEI) possui várias publicações como o NEXUS (2014) que aborda experiências nas áreas de água, energia, alimentação, transporte público, habitação, emprego, saneamento e geração de energia a partir de resíduos sólidos. O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) desenvolve desde 2010 a “Iniciativa Cidades Inteligentes e Sustentáveis - ICES (2014) que tem o objetivo de contribuir para a sustentabilidade ambiental, urbana, fiscal e governabilidade das cidades.

O desenvolvimento de metodologias de análise da sustentabilidade ou da resiliência das cidades, tem sido objeto do Programa “Sustainability Tools for Assessing & Rating Communities - STAR nos Estados Unidos e o “Cities Footprint

Project” do Banco Latino Americano de Desenvolvimento (CAF). O STAR trabalha com um espectro mais amplo e seu objetivo é criar uma estrutura de análise para avaliar e certificar cidades, com critérios para avaliar os esforços de sustentabilidade de forma clara e orientada a dados. O Programa busca também criar “uma rede de cidades comprometidas com a melhoria da qualidade de vida da população, proteção ao ambiente natural e fortalecimento da economia. (Star Communities 2017). Sua estrutura de análise é formada por 45 objetivos, agrupados em 7 blocos, contemplando o ambiente construído; clima e energia; economia e empregos; educação, arte e comunidade, equidade e empoderamento; saúde e segurança e, por fim, sistemas naturais. A mobilidade urbana está no objetivo “Ambiente Construído, com a denominação opções de transporte (BE-7: Transportation Choices). A metodologia “Cities Footprint” do CAF tem o objetivo de orientar as administrações municipais para que o desenvolvimento das cidades seja de baixo carbono e aumente sua resiliência às mudanças climáticas. O trabalho contempla a mensuração das emissões de carbono dos setores de água e energia do governo e da cidade como um todo, a proposição de medidas para a estabilização e redução das emissões, a implementação de projetos piloto de redução de emissões e a capacitação dos governos para a mensuração e monitoramento de emissões²⁷.

A agenda do governo brasileiro para a gestão ambiental urbana, por sua vez, é coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. O Ministério organiza sua ação a partir de sete blocos temáticos que são águas na cidade, áreas verdes urbanas, planejamento urbano, qualidade do ar, resíduos sólidos, resíduos perigosos e urbanismo sustentável. Segundo o MMA (2018),

Buscar um melhor ordenamento do ambiente urbano primando pela qualidade de vida da população é trabalhar por uma cidade sustentável. Melhorar a mobilidade urbana, a poluição sonora e atmosférica, o descarte de resíduos sólidos, eficiência energética, economia de água, entre outros aspectos, contribuem para tornar uma cidade sustentável. (disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis>) acesso em 19/02/2018

As abordagens, conceitos e formas de avaliação do desenvolvimento sustentável das cidades são imprecisos e requerem ainda muita discussão, principalmente nos países em desenvolvimento, que possuem problemas que já foram

²⁷ Disponível em <http://www.citiesfootprint.com> Acesso em 19/02/ 2018

resolvidos nos países mais desenvolvidos. Segundo Martinelli (sd) pode-se dizer que não há cidades sustentáveis, mas a busca por sua sustentabilidade. É necessário pensar as cidades sustentáveis como um processo progressivo da implementação de critérios de sustentabilidade que exigem o reconhecimento de uma série de valores, atitudes e princípios tanto nas esferas públicas como privadas e individuais da vida urbana.

A busca da sustentabilidade das cidades, dada sua complexidade e múltiplos fatores, deve ser compreendido como um processo de desenvolvimento. Mas há princípios políticos que devem estar presentes desde o início das discussões sobre o futuro das cidades, que são a inclusão social, equiparação de oportunidades, equidade no uso do espaço público, democratização e controle social, acessibilidade às vantagens que a cidade oferece, consolidando o princípio do direito à cidade. Como é uma função meio para a realização de outras atividades, a política de mobilidade urbana tem um papel fundamental na promoção do direito à cidade. Estes princípios devem ser constantemente buscados e defendidos em todos os espaços de debate político e devem ser, conseqüentemente, determinantes na política de mobilidade urbana. Segundo Maricato (2001), desmistificar a representação hegemônica dominante sobre o urbano, constitui um grande passo, as reflexões críticas e analíticas são fundamentais nesse processo e é preciso e viável anunciar uma nova sociedade a cada momento em cada lugar.

Em todas as abordagens sobre o desenvolvimento das cidades apresentadas, o transporte público coletivo e os meios não motorizados de transporte são fatores estruturadores para sua sustentabilidade, por seu papel positivo no aumento da acessibilidade das pessoas, inclusão social, a redução dos impactos ambientais e o conseqüente desenvolvimento econômico. Mas a observação empírica das cidades mostra um crescente aumento nos tempos de deslocamentos, o aumento dos impactos ambientais causados pela queima de combustíveis e o aumento de custos, que pesa principalmente nas camadas de mais baixa renda da população. Um aspecto fundamental dessa política é sua iniquidade, ao canalizar investimentos públicos que no final favorecem os setores de maior renda, como apontaram Ferreira (2007), Harvey (2013) e Maricato (2015). É bom lembrar que o transporte público que catalisou as grandes manifestações de junho de 2013 no Brasil, com a resistência de setores da sociedade ao aumento do transporte público que, na maioria dos casos é

de baixa qualidade. Este tema foi amplamente abordado no livro “Cidades Rebeldes” (2013).

A relação entre a mobilidade urbana e o processo de construção de cidades sustentáveis estabelece, além dos desafios sobre os princípios a serem observados na sua formulação, outros associados ao planejamento, a definição do que implementar, como implementar, como avaliar os impactos de projetos e outras ações no sistema de mobilidade urbana e como estimar seus benefícios ambientais, principalmente a redução de poluentes locais e gases de efeito estufa. São estes desafios que serão abordados no próximo capítulo desta dissertação.

3. A institucionalização do conceito de mobilidade urbana no Brasil

Este trabalho se propõe a analisar a abordagem ambiental presente nos planos de mobilidade urbana das maiores cidades brasileiras. No capítulo 1 foi apresentada uma síntese do planejamento urbano no Brasil, principalmente ao longo do Século XX; e no capítulo 2 foram apresentados os conceitos de desenvolvimento sustentável e sua relação com o desafio de construção de cidades sustentáveis. Para que seja possível concretizar a proposta de análise da abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana ao final deste trabalho, é importante neste capítulo 3 apresentar o caminho percorrido no Brasil nos últimos 25 anos, desde a abordagem fragmentada dos problemas de transporte, trânsito e planejamento urbano, predominante no final da década de 1990, passando pela institucionalização do termo mobilidade urbana na década de 2000, a promulgação da Política Nacional de Mobilidade Urbana em 2012, que estabeleceu a obrigatoriedade da elaboração de planos de mobilidade urbana no Brasil e a atuação inicial do Ministério das Cidades. O registro deste caminho é necessário também para que sejam estabelecidas as relações necessárias entre sistema de mobilidade urbana, o padrão de mobilidade urbana de uma cidade, o seu reconhecimento como resultado de uma política pública, os impactos ambientais decorrentes deste padrão e as propostas que podem ser implementadas para mudança desta situação, que serão tratados no Capítulo 4 deste trabalho.

A existência de meios de transporte está intrinsecamente relacionada à formação das cidades. A quantidade de viagens e a intensidade de uso dos diferentes modos de transporte são influenciadas pela localização destas atividades no espaço urbano e as distâncias que devem ser transpostas. Por outro lado, a existência de vários modos de transporte e suas respectivas infraestruturas, como vias, pontes e viadutos, estimula diferentes formas de ocupação, o uso do solo urbano e consome grande quantidade de espaço. Há, portanto, uma evidente relação entre mobilidade e planejamento urbano e, conseqüentemente, as iniciativas nestas áreas de conhecimento se influenciam mutuamente.

Segundo Vasconcellos (2006) o transporte é uma atividade necessária à cidade possibilitando a circulação de pessoas e bens, produzindo uma grande variedade de benefícios. Ascher (2010) afirma que

A história das cidades foi assim marcada pela história das técnicas de transporte e estocagem de bens (b), de informações (i) e de pessoas (p). Este sistema de mobilidade, que ora denominamos sistema bip”, constitui o núcleo das dinâmicas urbanas desde a escrita até a internet, passando pela roda, a imprensa, a ferrovia, o telégrafo, o concreto armado, o condicionamento, a pasteurização e a refrigeração, o bonde, o elevador, o telefone, a radiofonia etc. O crescimento horizontal e vertical das cidades tornou-se possível graças à invenção e utilização dessas técnicas. (página 20)

Um aspecto fundamental para a análise da importância dos transportes é que ele é função meio para dar acessibilidade para as pessoas. Segundo a Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (UN-Habitat, 2013),

Transporte é um meio, não um fim. É essencial reconhecer que viagem é uma “demanda derivada” – deriva da necessidade de interação social e econômica das pessoas. O fim ou o objetivo da maioria das viagens é encontrar um amigo, conseguir renda, frequentar a escola ou comprar um produto, e não um deslocamento por si. Carros, trens, ônibus e bicicletas são simplesmente meios para atingir esses objetivos. Fazer essa distinção muda o foco de “movimento” para “pessoas” e “lugares”. Esta visão considera cidades, vizinhanças, regiões e sistemas de mobilidade como instrumentos para promover resultados sociais desejados – como qualidade de vida e acessibilidade – na qual o transporte tem um papel estruturador. (página 198 – tradução livre)²⁸

O transporte como uma ação intencional foi apontado por Aragão, Magalhães e Yamashita (2013),

Os fenômenos observados e comumente chamados de Transporte são apenas parte da ação intencional. Esta envolve a escolha do sujeito (X), a qual é realizada fazendo-se, dentre outras coisas, o deslocamento de um objeto (Y) [...] Cabe observar que seria possível citar uma série de ações na categoria Y. Entretanto, o ponto destacado aqui é a percepção de que o processo de transporte envolve duas dimensões: uma explícita e observável que não é a determinante, mas apenas a manifestação de uma escolha; e, uma velada, a ação intencional, engajada, que é a determinante. Ou seja, a real razão pelo qual os deslocamentos observados ocorrem não é conhecida senão pelo próprio “Sujeito de Transporte”. Qualquer observador exterior pode apenas conjecturar sobre as razões, ou então questionar diretamente o agente. (página 8)

²⁸ *Transport as a means, not an end. It is essential that travel is recognized as a ‘derived demand’ – i.e. derived from the need for people to socially and economically ‘interact’. The end or objective of most travel is to meet a friend, earn income, attend school or purchase a good, not movement per se. Cars, trains, buses and bikes are simply the means to achieve these ends. Making this distinction shifts the focus to ‘people’ and ‘places’ and away from ‘movement’. This realization envisages cities, neighborhoods, regions and mobility systems as tools that promote desired societal outcomes – such as live ability and affordable access – with transport playing a supportive role. (Página 198)*

Dentre os vários modos de transporte, um transporte coletivo eficiente também tem forte relação com a promoção do desenvolvimento econômico e social, não apenas com o desenvolvimento urbano. Segundo Orrico Filho (2013)

[...] é de extrema importância destacar que eficiência continua sendo um objetivo importante do desenho de uma rede de transportes coletivo. O fato novo é que não se trata de qualquer eficiência, muito menos da eficiência buscada apenas para a atividade econômica de transportes em si. Mas de uma eficiência que garanta hoje as condições de melhor situação futura. Para que as condições futuras de habitação, trabalho educação, lazer nas cidades possam se estruturar de modo mais eficiente e menos custoso. (página 63)

Há, portanto, o reconhecimento da importância das atividades de transporte para a formação das cidades por parte de vários autores, provenientes de vários campos de conhecimento, como geografia humana, economia, sociologia e, obviamente, planejamento urbano.

As atividades de transporte têm grande impacto nas cidades e os problemas observados na circulação de veículos, oferta de transporte público, congestionamentos e suas implicações no desenvolvimento econômico e na necessidade de promoção da inclusão social resultaram na formulação do termo mobilidade urbana, como forma de uma nova abordagem multissetorial dos problemas e reflexão para suas respectivas soluções. Apesar de amplamente utilizado atualmente em todas as discussões sobre os problemas verificados na circulação de pessoas e veículos, envolvendo o transporte público, o transporte individual, pedestres e ciclistas, os congestionamentos, a acidentalidade e emissões de poluentes, o termo “mobilidade urbana” foi institucionalizado e passou a ser utilizado no Brasil de forma intensiva apenas a partir do início da década de 2000.

O fato mais marcante para a institucionalização do termo mobilidade urbana foi a criação do Ministério das Cidades (MCidades) em 2003. Juntamente com o MCidades foi criada a Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana (SeMob), que trouxe dois termos correlatos na sua denominação, como forma de apresentar uma transição conceitual de transporte público e trânsito para a mobilidade urbana. Cabe lembrar que naquele período histórico a atuação do governo federal no trânsito era efetivada por meio do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), no âmbito do Ministério da Justiça, orientado pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) aprovado em 1997 pelo Congresso Nacional. No CTB há a previsão de uma Política

Nacional de Trânsito e o governo federal, por meio da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU), discutia a elaboração de uma Política Nacional de Transporte Público Coletivo (BRASIL, 2002). A iniciativa de criação do MCidades resultou na reunião, no âmbito de um único ministério, da atuação do governo federal relativa ao transporte público e trânsito. O MCidades foi formado, portanto, com a transferência do DENATRAN do Ministério da Justiça, da Companhia Brasileira de Trens Urbanos²⁹ (CBTU) e da Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre (TRENSURB), que estavam no Ministério dos Transportes, juntamente com a criação da SeMob. A criação do Ministério das Cidades representou o aprofundamento da atuação do governo federal no transporte público, que havia sido interrompida desde a promulgação da Constituição Federal de 1988 e a extinção do Grupo Executivo de Integração da Política de Transporte (GEIPOT) e da Empresa brasileira de Transporte Urbano (EBTU)³⁰, órgãos públicos que apoiavam o desenvolvimento deste tema nos estados e municípios e estava sendo retomada com a criação da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (SEDU).

Um aspecto observado no momento de criação do MCidades e das discussões sobre mobilidade urbana, mas que predomina ainda nos dias de hoje e embasa muitas propostas de intervenções nas cidades, é a análise fragmentada dos problemas enfrentados diariamente pelas pessoas se locomoverem nas cidades, resultando na dissociação entre o sistema de transporte público, a circulação de veículos particulares e o uso do solo. A análise dos sistemas de transporte normalmente é focada nos aspectos inerentes à sua operação e os responsáveis pelo trânsito, por sua vez, centram suas análises na garantia da fluidez de veículos, na expansão do sistema viário e na segurança. O uso e a ocupação do solo são predominantemente

²⁹ A Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, oriunda da Rede Ferroviária Federal S.A., constituiu-se em uma sociedade de economia mista, com controle do governo federal, em 22 de fevereiro de 1984, através do Decreto-Lei nº 89.396. Atualmente opera com o objetivo de “modernizar, expandir e implantar sistemas de transporte de passageiros sobre trilhos no país” Atualmente opera sistemas de transporte nas cidades de Belo Horizonte, Maceió, Recife, João Pessoa, Natal. (www.cbtu.gov.br)

³⁰ O Grupo Executivo de Integração da Política de Transporte - GEIPOT foi criado por meio do Decreto nº 57.003 de 11 de outubro de 1965. Tinha por objetivo traçar as diretrizes para o atendimento integrado da demanda de transportes e foi transformada na Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes por meio da Lei nº 5.908, de 20 de agosto de 1973, preservando a sigla GEIPOT. Entrou em extinção por meio da Lei 10.233 de 5 de junho de 2001, alterado pela MP 2.217-3 de 4 de setembro de 2001 e em liquidação por meio do decreto nº 4.135, de 20 de fevereiro de 2002. A Empresa Brasileira de Transporte Urbano (EBTU) foi criada por meio da lei nº 6.261 em 1975 e extinta pelo Decreto nº 230 de 1991. Ambas as empresas formavam os instrumentos de apoio federal para o desenvolvimento local, na elaboração e implantação de projetos de transporte público e aprimoramento do corpo técnico.

analisados dentro de uma relação de mercado, na qual a função social da terra urbana ainda precisa ser efetivamente garantida, apesar de previsto no Estatuto da Cidade (BOARETO 2003).

O termo mobilidade urbana procurou refletir um amadurecimento da análise dos problemas de transporte e trânsito vivenciados principalmente nas maiores cidades dos países em desenvolvimento, que já vinha sendo trabalhado no Brasil principalmente por Vasconcellos (1998, 2000). O autor apontou a necessidade de um enfoque diferenciado entre os países, pois as metodologias criadas nos países desenvolvidos para o transporte urbano objetivavam a elaboração de propostas para a ampliação de infraestrutura, deixando em segundo plano ou desconsiderando as causas dos problemas existentes nos países em desenvolvimento³¹. Este novo enfoque foi baseado em quatro principais constatações. A primeira é a não priorização, por parte das metodologias, da análise das condições existentes nas cidades para a reflexão e definição de propostas para a solução de problemas, concentrando a definição de propostas para um futuro hipotético. Aceitam-se as condições predominantes como um dado da realidade, dispensando análise aprofundada e a compreensão de fatos anteriores que levaram a uma dada situação problema, num posicionamento claramente conservador.

A segunda constatação é que as metodologias não contemplavam a análise dos aspectos políticos e sociais dos problemas de transporte e trânsito, focando aspectos técnicos e econômicos. A terceira constatação, decorrente das duas anteriores, é que as metodologias e, conseqüentemente os resultados de suas aplicações, eram adotadas como neutras e capazes de distribuir benefícios de forma equitativa para toda a sociedade. Por fim, constata-se que as condições gerais de transporte e trânsito continuavam insatisfatórias, principalmente para aqueles que não têm transporte individual motorizado e um crescimento do número de acidentes e vítimas, bem como dispêndio de tempo e aumento da poluição. Pode-se acrescentar

³¹ O primeiro grupo de metodologias trata do processo de planejamento quantitativo dos transportes (Hutchinson, 1974; Kanafani, 1983), por meio do qual são estimadas demandas futuras de transporte e então desenvolvidas alternativas para satisfazê-las. A sua versão mais comum é denominada “Urban Transport Planning System – UTPS”, consistindo em um grupo de modelos de transporte trabalhados em quatro etapas sucessivas. O segundo grupo de metodologias está ligado à circulação de pessoas e bens (engenharia de tráfego) e seu objetivo é definir o uso das vias por veículos e pedestres, usando técnicas quantitativas e cálculos de capacidade viária (Pinataro, 1973) (Vasconcellos 1996, página 1)

também que a utilização destes modelos praticamente desconsiderava pedestres e ciclistas.

Vasconcellos (1998) afirma que os objetivos do planejamento da circulação e do transporte, na literatura tradicional, eram associados à fluidez e segurança no uso de veículos que, apesar de importantes, precisariam ser complementados por objetivos associados à outras condições de tráfego, que são a macro acessibilidade, a micro acessibilidade, o nível de serviço e o custo do transporte público e, por fim, a qualidade ambiental. Os objetivos de fluidez e segurança predominam, segundo Vasconcellos, por três motivos ideológicos. O primeiro “é o mito da neutralidade científica aliado a uma abordagem apolítica dos conflitos de circulação, que agrupa todas as pessoas em uma categoria genérica e enganosa de “gente usando as ruas”. Esta abordagem encobre as diferenças sociais, culturais e econômicas do uso do espaço público de circulação. O segundo motivo é que o planejamento da circulação, “em uma ótica da modernização capitalista, está comprometido com a ideologia dominante da mobilidade a qualquer custo: nada pode ficar parado”. O terceiro motivo é a manutenção compartimentada das responsabilidades do planejamento urbano, de transporte e da circulação, que demandaria uma solução para fazer o tráfego fluir, “qualquer que seja sua composição,” enquanto as outras áreas buscam solução para seus problemas, colocando os outros objetivos em segundo plano.

A demanda por uma análise sociológica e política do transporte urbano foi apontada por Vasconcellos (1998) pelo fato dos resultados das metodologias utilizadas, baseadas em técnicas de engenharia, construção e gerenciamento reproduzirem as desigualdades e orientarem um crescimento urbano ineficiente em termos ambientais e excludente em termos sociais. A abordagem sociológica não se limita à constatação de fatos, mas perguntará por que dada situação existe e por que determinadas características estão presentes. Yamashita e Magalhães (2006) contribuem para a compreensão desta percepção ao afirmar que a incorporação da nuance social no transporte

[...] põe em questão o papel e a finalidade do planejamento de transporte, e questiona tanto seu objeto quanto sua própria natureza. Apesar do desenvolvimento desta nova consciência (multimodal, sustentável, humana), a forte influência da visão clássica da engenharia de transportes tem dificultado o planejamento integrado de transportes, principalmente pelo seu foco muito direcionado a soluções específicas de transportes, normalmente associadas a tipos específicos de veículos e tecnologias. (página 2)

Para Vasconcellos (1998), existem várias definições de mobilidade e acessibilidade e na visão tradicional, a mobilidade é vista como a habilidade de movimentar-se em decorrência das condições físicas e econômicas. Sob este aspecto as pessoas com deficiência e as mais pobres teriam uma mobilidade mais restrita quando comparadas com outras de maior renda. Esta visão restrita resultou em uma premissa para a política de transporte, de aumentar a mobilidade por meio da oferta de mais meios de transporte. Para o autor, esta abordagem isoladamente não tem sentido para a avaliação de uma política de transporte, um dos objetos de análise do trabalho, pois a disponibilidade de dinheiro de nada adianta se não houver um meio de transporte ou tempo adequado para o deslocamento. Outro fato é que grande número de deslocamentos não significa, necessariamente, boas condições de vida e pode refletir a precariedade do sistema de transporte. O autor propõe uma abordagem que relacione mobilidade, no sentido tradicional, ao conceito de acessibilidade, que é a mobilidade para atender necessidades e permitir as pessoas chegarem aos destinos desejados. Dessa forma, a acessibilidade é apontada como resultado essencial de um sistema de transporte, (Reichman,1983 apud Vasconcellos, 1998). Vasconcellos (1998) afirma ainda que.

A mobilidade é um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Face à mobilidade, os indivíduos podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos ou motoristas; podem utilizar-se de seu esforço direto (deslocamento a pé) ou recorrer a meios de transporte não -motorizados (bicicletas, carroças, cavalos) e motorizados (coletivos e individuais).

Mingardo (2009) aponta uma evolução nos termos usados internacionalmente, como mobilidade nos anos de 1970, mobilidade sustentável nos anos 1980, acessibilidade nos anos de 1990 e questiona se após essa uma sucessão de termos, o século XXI seria marcado pela acessibilidade sustentável. Vasconcellos (2000) afirma que a acessibilidade é a medida mais direta dos efeitos de um sistema de transporte e pode ser vista como a facilidade de se atingir os destinos desejados. A acessibilidade pode ser avaliada pelo número e pela natureza dos destinos desejados que podem ser alcançados por uma pessoa, levando-se em conta os custos, compreendendo o tempo dispendido e o dinheiro gasto.

Yamashita e Magalhães (2006) mostram que “etimologicamente, o termo “mobilidade” deriva do latim, *mobilitas(átis)*, que por sua vez deriva de *mobilis(e)* que significa móvel (que pode se mover). Neste sentido, que domina o senso comum, “mobilidade é entendida como a característica do que é móvel, do que tem a capacidade de se deslocar”. Os autores apontam a mobilidade urbana como um novo objeto de estudo que supere o tradicional planejamento de transporte e o planejamento urbano, e a definem como

A faculdade de pessoas, grupos de pessoas e cargas de serem deslocados (por um sujeito) no espaço e no tempo tendo como objetivo a satisfação de necessidades pessoais e coletivas (deste sujeito) [...] Outro ponto importante a ser observado é que a faculdade não implica na realização, ou seja, deve existir uma intenção/disposição (do sujeito), externa ao elemento a ser deslocado, que realize a ação e esta intenção não faz parte da mobilidade, mas apenas aquelas características que tornam o objeto apto ao deslocamento. (página 10)

Na definição de mobilidade e acessibilidade, Aragão, Magalhães e Yamashita (2013) por sua vez, afirmam que,

Em linhas gerais, mobilidade é a propriedade daquilo que pode ser movido. E, no contexto do sistema de transporte, para se dizer que algum objeto ou pessoa tem a mobilidade como propriedade, deve existir um sistema de transporte que possa ser acionado e que possa receber, transportar e entregar o objeto. Ou seja, [...], um objeto é móvel (possui a propriedade mobilidade) se, e somente se, o sistema de transporte é acessível ao sujeito de transporte e ao objeto de transporte (página 11)

Os autores também destacam um risco comum a ser evitado, já apontado por Vasconcellos, decorrente da imprecisão do termo mobilidade urbana, “que é sua noção associada ao número de viagens realizadas que, por sua vez, conduz ao equívoco do “quanto mais melhor”.

Para Litman (2011) acessibilidade reflete a mobilidade, que é a possibilidade de realizar viagens, e aspectos de uso do solo e a localização de atividades no espaço urbano. Essa perspectiva valoriza os modos não motorizados de transporte e aspectos de acessibilidade aos locais. Acessibilidade tende a ser otimizada com a oferta de vários modos de transporte, a formação de cidades compactas com uso misto do solo (mix de atividades próximas) e melhoria das condições de caminhabilidade, que proporciona a redução da quantidade de viagens necessárias para alcançar destinos. A avaliação da acessibilidade pode ser baseada no tempo,

custo, desconforto e risco (conhecidos como custos generalizados) para se alcançar as oportunidades

Cabe destacar que os conceitos usados no Brasil e em outros países nem sempre estiveram alinhados. No Brasil, principalmente nos anos de 1990 e 2000³², o conceito de acessibilidade esteve associado às necessidades das pessoas com deficiência, principalmente deficiência física, que dependem de cadeiras de rodas ou outros equipamentos para sua locomoção e não conseguiam transpor obstáculos para acessar a infraestrutura de transporte, circular pela cidade e acessar seus locais de interesse. O Ministério das Cidades registra em seus documentos uma evolução na discussão do conceito de mobilidade urbana, nos quais expressa que é “um conjunto de políticas de transporte, circulação, acessibilidade e trânsito” (2004) e “as diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às necessidades de deslocamento, considerando as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades neles desenvolvidas” (2005).

A definição de mobilidade urbana e sua relação com o conceito de acessibilidade foi objeto de análise de vários autores, como visto. Mas também foi abordada sua relação com o desenvolvimento urbano (BALBIM, 2003; BANCO MUNDIAL, 2003; BRASIL, 2004; VASCONCELLOS, 2005), e mostra forte relação entre o ambiente construído e a necessidade de realização de viagens, como forma de acessar as oportunidades que a cidade oferece. Em relação ao ambiente construído, Maricato (2001) afirma que ele reflete as relações sociais, além de participar ativamente de sua reprodução e que muitos planos urbanos têm ou tiveram a pretensão de dar rumos à esfera urbanística sem enfrentar questões sociais, transformando apenas o ambiente construído. Dear e Scott (1981, apud Vasconcellos 1998) apresentam uma visão do ambiente construído mais associada ao problema de transporte

[...] em cada cidade se materializa um sistema espacial complexo, compreendendo uma montagem interdependente de áreas funcionais (privadas e públicas). Estas [...] podem ser denominadas tanto como espaço de produção (no qual o processo de acumulação ocorre) ou de reprodução (no qual a recuperação da força de trabalho ocorre). Ambos os espaços são

³² Importante avanço nessa época foram as leis federais 10.048/00 que “Dá prioridade de atendimento às pessoas que específica, e dá outras providências” e a Lei nº 10.098/00 que “Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”. Elas foram regulamentadas por meio do Decreto Federal nº 5296/2004.

mediados por um terceiro espaço, dedicado às necessidades de circulação)
(página 23)

A relação entre mobilidade urbana e mobilidade social, por sua vez, foi objeto de estudo de Kaufmann, Bergman e Joye ((2004) no qual formularam o conceito de *motility*, definida pela capacidade de entidades (bens, informação ou pessoas) terem mobilidade social e no espaço geográfico; ou a forma pela qual estas entidades acessam e se apropriam da capacidade de mobilidade sócio espacial de acordo com as circunstâncias. *Motility* engloba de forma interdependente elementos relacionados ao acesso à diferentes formas e graus de mobilidade, competência para reconhecer e fazer uso do acesso e a apropriação ou capacidade de realizar uma escolha, incluindo a opção de não realizá-la. O acesso refere-se às várias possibilidades de mobilidade de acordo com o lugar, tempo e outras condicionantes relacionadas à rede de transporte. O acesso sofre influência de opções de transporte, comunicação serviços e equipamentos disponíveis em um dado momento, bem como do custo de oportunidade e logística. Depende também da distribuição espacial da população, da infraestrutura, políticas de uso e ocupação do solo (espaciais) e posição sócio econômica, que reflete na capacidade de compra e estabelecimento de relações sociais. A competência inclui habilidades físicas, para trocar de lugar/espço, de compreensão de regras, normas e informações, e habilidade de organização. Apropriação, por sua vez, refere-se a forma como os agentes interpretam informações recebidas e fazem escolhas de acordo com o acesso e competência, conforme seus interesses, planos, estratégias, motivos ou valores.

A *motility*, segundo os autores, é um potencial de mobilidade sócio-espacial cuja pesquisa pode revelar importantes relações com a existência de novos sistemas de transporte (ex. trens de alta velocidade – TGV, linhas aéreas de baixo custo - EasyJet) que seletivamente ligam determinadas áreas e regiões, redefinem distância e tempo de deslocamento, criam novas formas de trabalho e moradia (bairros exclusivos e de alta renda), estão associados a serviços de telecomunicações mas, ao mesmo tempo, criam segregação espacial e social. Outra forma de pesquisar a *motility* é a relação apontada com a dinâmica das empresas e grandes corporações, cuja mudança de local (cidade ou região) resulta na migração de empregos, interfere na situação social de muitas pessoas, cria ou inutiliza infraestruturas. Dependendo do contexto e local os indivíduos, grupos de pessoas ou instituições são diferentes em

termos de acesso, competência e capacidade de apropriação e, conseqüentemente, têm a sua disposição diferentes opções de *motility*. Da mesma forma que a renda está relacionada ao conhecimento e formação, cultura e posição social, *motility* constitui, segundo os autores, uma forma de capital, que pode ser transformada em outros ativos e representa uma nova forma de iniquidade social.

Por fim, é importante relacionar a mobilidade ao tempo dispendido pelas pessoas em seus deslocamentos. O IPEA (2011) divulgou uma pesquisa que integra o Sistema de Indicadores de Percepção Social – Mobilidade Urbana, a qual destaca a importância dada pela população ao quesito tempo, ao se avaliar os meios de transporte. É possível afirmar que a melhor característica de qualquer modo de locomoção é a rapidez, que pode ser traduzido por menor tempo de viagem para se chegar ao destino final. Esta é também a principal condição para o estímulo a uma mudança modal do transporte individual para o transporte público. Thesin e Nogueira (2008, apud BOARETO, 2010) avançam nesta análise especificamente para o transporte público coletivo. Segundo os autores, a dimensão “tempo” é o elemento mais importante no transporte público, mas, por uma série de facilidades, o “espaço” tomou seu lugar nas técnicas e cálculos de transporte. É mais comum ouvir falar em custo por km que em custo por hora. O resultado é praticamente o mesmo em sistemas onde as velocidades estão satisfatórias ou seu aumento não é viável por considerações de segurança, de ambiente urbano ou de custo de implantação. Mas, nos locais onde a velocidade é baixa, os tempos de percurso são altos ou a tarifa é temporal, é pertinente a avaliação de qual é o melhor ponto de vista e análise.

Importante síntese sobre mobilidade urbana e o planejamento urbano, por sua vez, foi feita por Silva (2009),

Ainda que a noção de mobilidade possa remeter, em sua plenitude, a conceitos afetos a campos diversos da Geografia, os Transportes, Economia, Ciência Política ou Sociologia o que se pretende aqui é focar o tema mobilidade nos aspectos relacionados ao urbanismo e planejamento urbano, reforçando assim o termo mobilidade urbana como algo indissociável de pessoas e de cidade. A partir dessa escolha, considera-se que as condições de circulação das pessoas e bens na cidade estão intimamente relacionadas com o desenvolvimento das cidades e a mobilidade urbana passa a ser, ao mesmo tempo, causa e consequência da expansão dessas, da concentração em áreas centrais e da distribuição espacial das atividades no território. Mobilidade fica aqui entendida como elemento constituinte do tecido urbano, indissociado dos demais, que congrega o movimento de pessoas e bens na cidade. Esse movimento é derivado da estrutura física e sócio econômica da cidade e tem como motivação os desejos e necessidades individuais, ou de grupos, de usufruto do espaço coletivo. **É um instrumento de planejamento**

urbano (grifo nosso] que engloba sistema viário, meios de transportes e trânsito, muito mais do que um indicador de capacidades individuais de desempenhar viagens, mais que um dado numérico[...] Esta se define justamente na interseção das localizações na cidade, com os desejos de deslocamento e o sistema de transporte disponível. (páginas 75-76)

Além das discussões em torno da definição do conceito de mobilidade urbana, a atuação da SeMob foi pautada pela discussão sobre os princípios, diretrizes e objetivos de sua atuação, que sofreram rápidas mudanças. No âmbito do MCidades, juntamente com a mobilidade urbana foi formulado o conceito de uma “Mobilidade Urbana Sustentável” (Boareto 2003, MCidades 2004), definida como

A mobilidade urbana sustentável pode ser entendida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. Ou seja, baseado nas pessoas e não nos veículos (página 13)

A proposta apresentada pelo MCidades preconizava o reconhecimento dos meios não motorizados de transporte para as viagens de curta distância, a priorização efetiva dos meios coletivos de transporte, novas fontes energéticas renováveis ou menos poluentes, a democratização do espaço público, a acessibilidade para pessoas com deficiência e idosos e a promoção do direito à cidade (BOARETO 2003). Foi proposta também uma Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, com um conjunto de “princípios e diretrizes submetidos ao Conselho das Cidades, que estabeleceu como prioridades o direito à cidade, a consolidação da democracia, a promoção da cidadania e da inclusão social, a modernização regulatória, e desenvolvimento institucional e o fortalecimento do poder local”.

Foram estabelecidos três macro objetivos para a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (BRASIL,2004), respectivamente desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental e inclusão social. Cada macro objetivo, por sua vez, foi formado por objetivos específicos. Para o Desenvolvimento Urbano foram listados (i) integrar o transporte ao desenvolvimento urbano, (ii) reduzir as deseconomias da circulação, (iii) ofertar um transporte público eficiente e de qualidade e (iv) contribuir para o desenvolvimento econômico. Para A Sustentabilidade Ambiental, os objetivos eram 9i) uso equânime do espaço urbano, (ii) melhoria da qualidade de vida, melhoria da qualidade do ar e (iii) sustentabilidade energética. Para

a inclusão social foram definidos como objetivos (i) o acesso democrático à cidade, (ii) a universalização do acesso ao transporte público, (iii) a acessibilidade universal e (iv) a valorização dos deslocamentos de pedestres e ciclistas.

Dada a importância da atuação do governo federal, seja por meio de financiamentos, desenvolvimento institucional ou a adoção de medidas que sinalizam e orientam outras esferas de governo, é importante registrar minimamente as ações implementadas pelo MCidades desde sua criação em 2003, até o ano de 2017. A Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) procurou, desde o início de sua criação, formular um conjunto projetos e ações programáticas para a mobilidade urbana, que transformassem os conceitos que estavam sendo desenvolvidos em subsídios para os governos estaduais e municipais, bem como pudessem integrar o Plano Plurianual (PPA) do governo federal.

Em 2003 foi lançado o Programa Pró-Transporte, aprovado pelo Conselho Curador do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) em 2002, para financiar a implantação de infraestrutura de transporte público por meio de empréstimos. No PPA 2003/2004 da SeMob foram incluídas no Programa Mobilidade Urbana as ações de apoio à elaboração de projetos e sistemas integrados de transporte, projetos de corredores estruturais de transporte coletivo urbano, projetos de sistema de circulação não-motorizados, projetos de acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e deficiência, projetos de urbanização de áreas lindeiras a corredores ferroviários, projetos de revitalização de ramais ferroviários ociosos para o transporte de passageiros. Em junho de 2004 foi lançado o Programa Brasil Acessível, com o objetivo de estimular e apoiar os governos a desenvolverem ações que garantissem a acessibilidade para as pessoas com deficiência. Este Programa contribuiu para a promulgação do Decreto nº 5296/2004 que, combinado com a adoção da NBR 9050 sobre “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, representou um importante avanço para a promoção da acessibilidade para as pessoas com deficiências e idosos no período 2004/2014, nos sistemas de transporte público e áreas públicas de circulação. Em 22 de setembro de 2004 foi lançado o Programa Bicicleta Brasil, com o objetivo de promover a bicicleta como modo de transporte, integrado aos modos coletivos. Estes dois programas foram uma espécie de “nome fantasia” das ações previstas no PPA, como forma de destacar seus objetivos e facilitar a comunicação com a sociedade.

Além das ações que envolviam investimento, foram delineados programas de desenvolvimento e modernização institucional, capacitação de agentes públicos e reforma regulatória do transporte público urbano. A SeMob promoveu outras ações que visavam também a proposição de soluções para problemas do transporte público, como o barateamento das tarifas. Especificamente para o transporte público, o MCidades (2004) apontava uma crise que se manifestava por meio de quatro aspectos, respectivamente institucional, na rede, no modelo remuneratório e na infraestrutura. Para o planejamento da mobilidade, a SeMob adotou em 2007 a abordagem de “Mobilidade Urbana para a construção de cidades sustentáveis” preconizada no Caderno de Referência para a elaboração de plano de mobilidade urbana - PlanMob (MCidades, 2007), que representou a abordagem da mobilidade urbana como uma função meio, com forte influência na estruturação do território e da sustentabilidade das cidades, alinhado com as discussões apresentadas anteriormente por vários autores.

No período 2003/2006 o Ministério das Cidades praticamente não contou com recursos financeiros para apoiar os governos estaduais ou municipais, seja por meio de empréstimos ou repasse de recursos não reembolsáveis do Orçamento Geral da União (OGU), devido à política de restrição fiscal que caracterizou aquele período. Apesar da baixa capacidade de financiamento, a formulação dos conceitos, princípios, diretrizes e objetivos para a mobilidade urbana e sua ampla divulgação influenciou os governos locais. Uma evidência desta influência foi a criação de várias secretarias de mobilidade urbana nos municípios, a adoção dos conceitos desenvolvidos por parte de organizações da sociedade civil, principalmente de pessoas com deficiência, e daquelas participantes do processo de conferências locais, regionais e nacional para a formação do Conselho Nacional das Cidades, bem como nos cursos de arquitetura e urbanismo e organizações de representação destes profissionais.

A baixa disponibilidade de recursos para investimento, principalmente em infraestrutura de mobilidade urbana, começou a ser revertida com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) cuja versão 1 foi lançada em 22 de janeiro de 2007. Este programa do governo federal procurou estimular os investimentos privados e ampliar os investimentos públicos em projetos estratégicos de infraestrutura, agrupados nos eixos Transportes, Energia e Social Urbano. A partir de 2009 o

Programa passou a ter também o objetivo de reduzir os impactos da crise econômica internacional deflagrada em 2008 nos Estados Unidos, dentro de uma função anticíclica da economia (MUNIZ, 2013), na qual predomina a visão de que os investimentos públicos devem alavancar o seu crescimento.

A partir de 2007 seguiram-se várias versões do programa, que chegou a disponibilizar cerca de R\$ 120 bilhões de Reais até o ano de 2014 para a mobilidade urbana, incluindo o valor de R\$ 50 bilhões anunciados como uma das respostas às manifestações ocorridas nacionalmente em junho de 2013, dentro de uma proposta da Presidência da República de construção de um Pacto pela Mobilidade Urbana. Até o ano de 2016 foram contratados pelos governos estaduais e municipais, junto ao MCidades, o valor de R\$ 53,7 bilhões de Reais (BRASIL, 2017). Ainda que os R\$ 120 bilhões disponibilizados não tenham sido efetivamente contratados em sua totalidade pelos governos estaduais e locais, este foi o maior ciclo de investimentos para o setor desde o final da década de 1980. Os motivos para a não contratação vão da ausência de projetos executivos da infraestrutura de transporte planejada nos municípios até dificuldades para a desapropriação de áreas necessárias para implantação das obras. (BOARETO 2013, FARIA, 2016).

Simultaneamente aos investimentos em infraestrutura disponibilizados por meio do PAC, o governo federal promoveu também o estímulo à aquisição de automóveis, base do transporte individual, como parte integrante das ações de estímulo à economia frente à crise internacional iniciada em 2008. Esta ação foi caracterizada pela redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e facilidades de crédito proporcionado pelas montadoras de veículos instaladas no país que, aliados ao aumento do poder aquisitivo verificado no período 2006/2014, resultou em rápido crescimento da frota de veículos no Brasil. Este fenômeno também foi registrado no mercado e no uso de motocicletas, que é apontado como um dos motivos para o aumento da acidentalidade e emissões de poluentes nas cidades. Estes fatores, somados ao relativo barateamento da gasolina e do etanol verificados neste mesmo período, resultaram também no aumento da intensidade de uso da frota, expressos em quilômetro percorrido pelos veículos (VKm).

Essas alterações no mercado de veículos e combustíveis impactaram os preços relativos das viagens, quando se compara o transporte individual e o transporte

público coletivo. Um resumo da evolução dos preços relativos do transporte público coletivo e do transporte individual no período de 2002 a 2014 podem ser observados na Tabela 2 abaixo (CARVALHO, 2016).

Tabela 2. Variação dos preços das tarifas de ônibus e metrô e insumos do transporte privado (Em %)

Período	IPCA	Tarifa de ônibus	Tarifa de Metrô	Preço do carro	Peças e acessórios	Pneu	Preço da moto	Gasolina
01/2002 a 06 2006	42	62	41,3	20,3	46	81,5	22,9	44,8
06/2006 a 06/2011	32,2	38,7	34,3	-7,9	24	15,2	-7,7	9,6
01/2012 a 03/2014	14,5	7,3	3,4	-0,5	8,5	8,1	-1	7,5
Acumulado 01/2002 a 03 2014	115,1	141	96,3	10,2	96,5	126,1	12,3	70,5

Fonte: CARVALHO, Carlos H. R. Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões. Textos para Discussão IPEA 2194. Brasília. 2016

A existência de estímulos ao transporte individual, simultaneamente à implementação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que prevê a prioridade para o transporte público e o transporte não motorizado, e ao maior ciclo de investimentos em infraestrutura de mobilidade urbana por meio das várias versões do PAC pode ser apontada como uma das grandes contradições do governo federal no período 2003 a 2015. (VASCONCELLOS, 2013). Neste período de crescimento da economia houve uma expansão da frota de veículos para o transporte individual e o aumento de seu uso, em detrimento do uso do transporte público.

Em 2015 foi lançada pelo MCidades a versão atualizada do Caderno PlanMob (Brasil, 2015), que trouxe importantes avanços na concepção de planos de mobilidade urbana e seu conteúdo mínimo, como será apresentado no Capítulo 4. A partir de seu lançamento, a SeMob realizou um ciclo de encontros em várias cidades para sua divulgação. A partir de 2016, com mudança da Presidência da República, decorrente do golpe institucional implementado a partir de 2015 contra a Presidente Dilma Roussef, houve a redução do volume de recursos disponibilizados pelo governo federal para a implantação de infraestrutura de transportes, que se agravará nos próximos anos em decorrência da aprovação da Proposta de Emenda Constitucional 95, como citado anteriormente. Na prática, esta proposta resultará em redução de

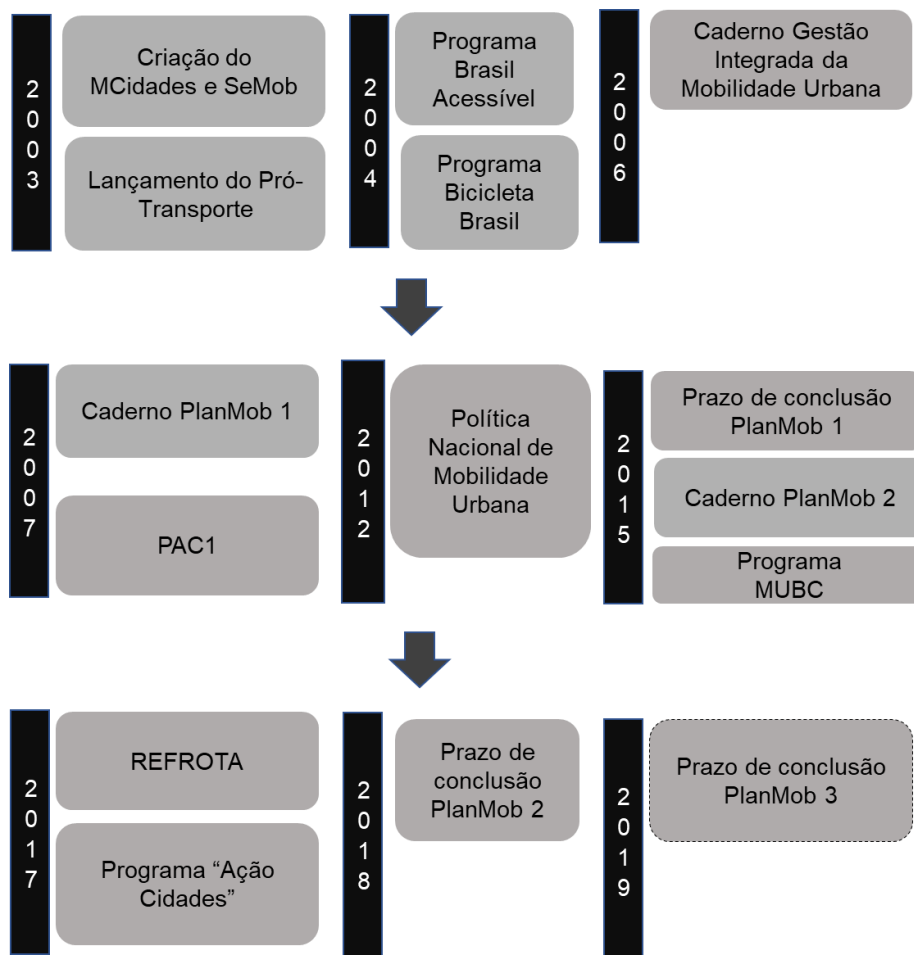
investimento federal, inclusive para a mobilidade urbana, nos próximos 20 anos. Seus efeitos serão sentidos com mais intensidade justamente no início da vigência da restrição de acesso aos recursos públicos para infraestrutura de mobilidade urbana, por parte dos municípios que não elaborarem seus planos, conforme estabelecido na PNMU, que será em 2019.

Em 2015 teve início a implementação do Programa Mobilidade Urbana de Baixo Carbono para Grandes Cidades, parceria estabelecida entre o Ministério das Cidades, O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA). Este Programa tem o objetivo de desenvolver conhecimento e ferramentas que promovam a inclusão da redução de gases de efeito estufa nos sistemas de mobilidade urbana nas grandes cidades, contribuindo para a redução voluntária de emissões assumida pelo Brasil (IEMA 2016). Está prevista a elaboração de um conjunto de cadernos técnicos de referência para apoiar os municípios, abordando os temas mobilidade urbana e a redução de emissões atmosféricas; mobilidade de pedestres, mobilidade por bicicleta, gestão de demanda de viagens, priorização do transporte público coletivo por ônibus e sistemas inteligentes de transporte (ITS). Está previsto também o desenvolvimento de três projetos pilotos de implantação de ciclovia, estratégia de gestão de demanda de viagens e promoção das condições de caminhabilidade.

Em 2017 foi lançada pelo MCidades, no âmbito do Pró-Transporte, uma ação destinada à promoção da Renovação de Frota do Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros (REFROTA 17), por meio da Instrução Normativa nº 7, de 13 de janeiro de 2017 do Conselho Curador do FGTS, que possibilita a aquisição de ônibus novos. Foi lançado também o Programa “Ação Cidades” (BRASIL 2017), com o objetivo de financiar investimentos em infraestrutura de mobilidade urbana, inclusive a pavimentação de vias, as cidades com até 250 mil habitantes (grupo 1) bem como a elaboração de projetos e planos de mobilidade urbana nas cidades com mais de 250 mil habitantes (grupo 2). Apesar do avanço na previsão do financiamento de planos de mobilidade urbana, os investimentos deste programa são realizados por meio de empréstimos, com recursos provenientes do FGTS, situação que remete ao início da retomada da política de financiamento de 2003, sujeita as mesmas condicionantes de autorização de contratação da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda. Neste aspecto, verifica-se um claro retrocesso na atuação do governo

federal. Uma síntese das ações implementadas pelo MCidades é apresentada na Figura 2.

Figura 2. Linha do tempo com as principais ações do Ministério das Cidades



Fonte: Elaboração própria

Um aspecto fundamental da abordagem de mobilidade urbana proposta pelo MCidades, na sua criação, foi a superação das soluções que também eram formuladas de forma fragmentada pelos profissionais do setor de transporte, baseada em uma premissa equivocada de separação entre soluções de projetos de transporte trilhos, conhecidos como *ferroviaristas*, e as soluções baseadas em projetos usando ônibus, conhecidos como *rodoviaristas*. Essa nova abordagem partiu do entendimento de que a superação das iniquidades e a equiparação de oportunidades na mobilidade urbana só poderia ser obtido por meio da combinação de vários modos possíveis de transporte, adequados às demandas de passageiro verificadas em um eixo de transporte, bem como o desenvolvimento dos modos não motorizados, como o

deslocamento por bicicletas e a promoção das melhores condições para o deslocamento a pé em curtas distâncias.

A abordagem mobilidade urbana proposta pelo MCidades procurou, portanto, circunscrever todos os temas relacionados ao deslocamento das pessoas e mercadorias nas cidades, por meio da utilização dos vários modos de transporte e com a utilização dos espaços públicos de circulação, considerando os aspectos sociológicos e políticos envolvidos nestas atividades em um objeto integrado de análise. Esta abordagem vai além de seus aspectos quantitativos, relacionados à engenharia para a previsão de necessidades e a provisão de infraestrutura, normalmente destinada à melhoria do transporte individual em detrimento do transporte público coletivo. Procurou também tornar visível os pedestres, ciclistas, pessoas com deficiências e idosos, que apresentam diferentes necessidades para efetivarem seus deslocamentos e deveriam ser contemplados nas políticas públicas propostas para as cidades

A adoção do termo mobilidade urbana por parte do MCidades resultou na sua rápida incorporação por outras esferas de governo, profissionais, centros de pesquisa e da população em geral, sendo um termo amplamente utilizado atualmente. Ao propor uma abordagem conjunta dos problemas a ela associados, a mobilidade urbana demandou também a associação de diferentes áreas de conhecimento para sua solução. Dessa forma, o tratamento da mobilidade urbana expande os limites da engenharia de transporte, trânsito, economia e do urbanismo, passando a considerar aspectos sociológicos, ambientais e sociais na abordagem dos problemas, demandando uma equipe multiprofissional para o seu planejamento e a implantação de soluções, bem como para a avaliação de seus resultados.

3.1 A Política Nacional de Mobilidade Urbana e os Planos de Mobilidade Urbana

Um dos principais avanços verificados recentemente na política de mobilidade urbana do país foi a aprovação da Lei Federal 12.587/2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU (BRASIL, 2012). Esta lei completa o arcabouço legal que orienta os principais temas associados ao desenvolvimento das cidades, trânsito e circulação aprovados na história recente do país. Este arcabouço é formado pelo Estatuto das Cidades (EC), instituído por meio da Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, que definiu a função social da terra urbana e estabeleceu, em

seu artigo 41 a obrigatoriedade de elaboração de Plano Diretor para cidades com mais de vinte mil habitantes. No § 2º deste mesmo artigo, foi estabelecida a obrigatoriedade de elaboração de um plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido, para as cidades com mais de quinhentos mil habitantes. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), instituído em 23 de setembro de 1997, por meio da Lei Federal nº 9.503, estabeleceu o Sistema Nacional de Trânsito, as regras para circulação, fiscalização, habilitação de condutores e registro de veículos, dentre outros aspectos. A Lei Federal nº 11.124 de 16 de junho de 2005 estabeleceu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) que, dentre seus objetivos, está a viabilização do acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável para a população de menor renda. A Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 estabeleceu as diretrizes nacionais para a Política Federal de Saneamento Básico e a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em seu artigo 1º, a lei estabelece que a “Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano de que tratam o inciso XX do art. 21 e o art. 182 da Constituição Federal, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município”. O seu artigo 2º estabeleceu que a PNMU tem como objetivo “...contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana”.

Nesta lei foram estabelecidos os conceitos de mobilidade urbana e acessibilidade que balizam atualmente a formulação e definição de ações nas três esferas de governo no Brasil:

Art. 4º Para os fins desta Lei, considera-se:

II - mobilidade urbana: condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano;

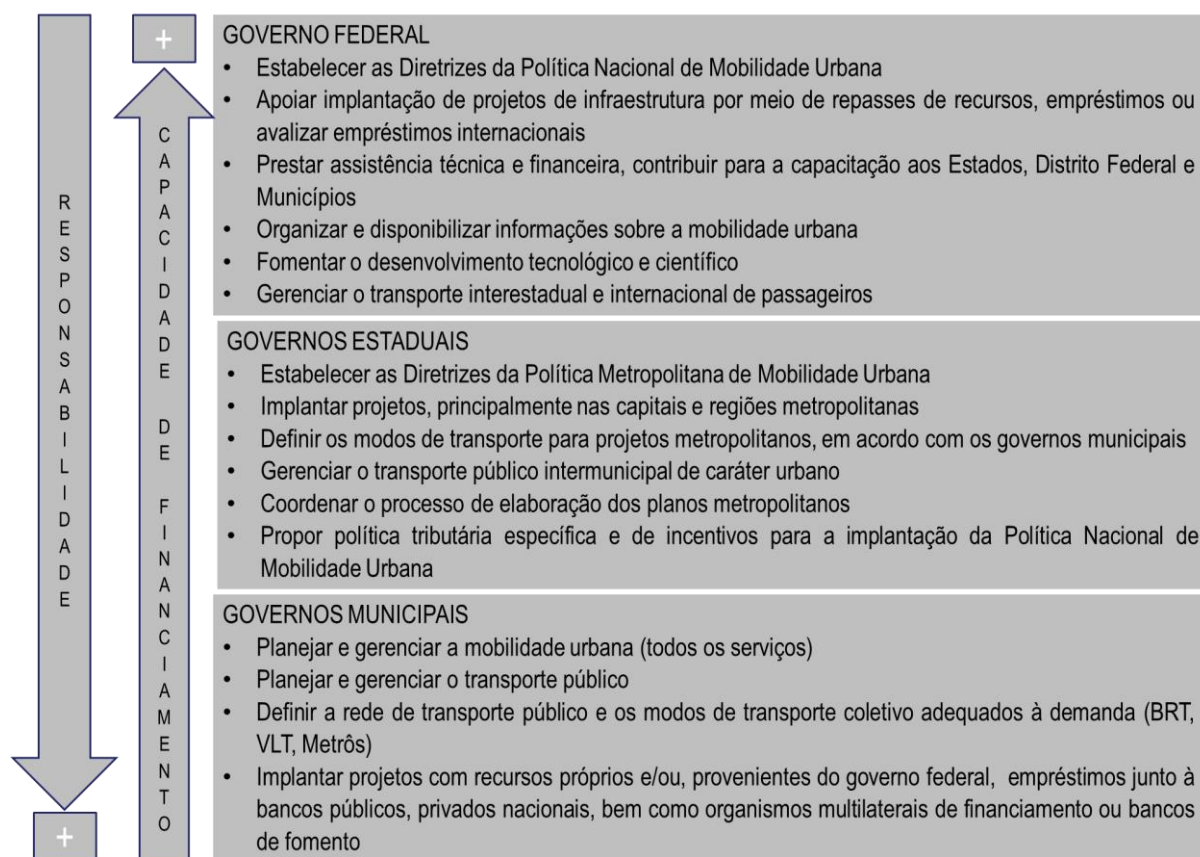
III - acessibilidade: facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor;

A lei 12.587/12 estabeleceu Princípios, Diretrizes e Objetivos para a PNMU, respectivamente na Seção II, artigos 5º, 6º e 7º. Os nove Princípios que fundamentam

a PNMU sinalizam a necessidade da promoção do desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; da gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços. As sete Diretrizes que orientam a PNMU previstas na lei 12.587/12, apontam a necessidade da sua integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos (item I), a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado (item II) e a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade (item IV). Os cinco Objetivos da PNMU, por sua vez, visam reduzir as desigualdades e promover a inclusão social (item I), proporcionar a melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade (item III) e promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades (item IV). (BOARETO e SILVA, 2013)

A lei da PNMU estabelece nos artigos de 16º a 18º, as responsabilidades das três esferas de governo na solução dos problemas de mobilidade urbana. Estas disposições, somadas à ao que preveem as outras leis que incidem na mobilidade urbana, permitem estabelecer uma síntese das atribuições governamentais que podem ser observadas resumidamente na Figura 1. Abaixo

Figura 3. Atribuições das três esferas de governo na mobilidade urbana – transporte de passageiros



Fonte: adaptado de BOARETO, Renato. A elaboração de planos de mobilidade urbana. II Encontro dos Municípios com o Desenvolvimento Sustentável: desafio dos novos governantes locais. Brasília 2013 e BOARETO, Renato. Mobilidade Urbana de Baixo Carbono: conceitos e métodos. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2017

Cabe destacar que a responsabilidade pelo planejamento e gestão da mobilidade urbana são atribuições principalmente dos municípios, quando combinado o que dispõe a Constituição Federal de 1988 em seu Artigo 30, item V³³, sobre os serviços de transporte público, bem como o Código de Trânsito Brasileiro de 1997 (CTB) e o Artigo 18 da Lei 12.587/2012, que instituiu a PNMU.³⁴ Quando se analisa a

³³ Art. 30. Compete aos Municípios: V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

³⁴ Art. 18. São atribuições dos Municípios:

I - planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano;

II - prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;

III - capacitar pessoas e desenvolver as instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município;

capacidade de financiamento para a implantação de infraestrutura de transporte público, principalmente os sistemas de média e alta capacidades, como trens, metrô e corredores exclusivos de ônibus (Bus Rapid Transit - BRT), a situação se inverte, pois o governo federal apresenta maior capacidade de atuação dados os valores de investimento necessários, que pode chegar na casa de bilhões de Reais, nos casos de transporte sobre trilhos, ou centena de milhões de Reais para a implantação de corredores exclusivos de ônibus.

A lei da PNMU trouxe ainda dois importantes avanços. O primeiro é o estabelecimento, em seu artigo 23º, de instrumentos de gestão da mobilidade urbana, que podem ser utilizados pelos gestores municipais. O artigo 23 traz inovações, ao estabelecer um conjunto de instrumentos até então inéditos no país e que podem ser adotados para a gestão do sistema de mobilidade urbana por parte das administrações municipais, relacionados principalmente à circulação dos veículos. Merecem destaque a combinação entre a previsão de restrição de circulação de automóveis, a estipulação de padrões de emissões e monitoramento de poluentes atmosféricos e a prioridade para o transporte público nas vias. O item III estabelece, inclusive, a possibilidade de cobrança pelo uso das vias, dando previsão legal para a adoção de taxa de congestionamento, a exemplo do “Congestion Charge” implantado na área central da cidade de Londres. (BOARETO e SILVA, 2013)

O segundo avanço da PNMU é o estabelecimento da obrigatoriedade de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) para as cidades com mais de 20 mil habitantes em seu artigo 24. A lei define o PMU como o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana. São estabelecidos também neste artigo, onze temas que devem ser desenvolvidos pela cidade na elaboração do plano. Na Tabela 3 abaixo, Boareto e Silva (2013) apresentam os onze temas de abordagem obrigatória, bem como a abrangência dada na própria Lei 12.587.

Tabela 3. Abrangência dos itens de presença obrigatória no PMU, conforme a Lei 12.587/12

Itens que devem ser tratados no Plano de Mobilidade, conforme Artigo 24 da Lei 12.587/12	Abrangência do tema dada pela Lei 12.587/12
I - os serviços de transporte público coletivo;	Serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público (Artigo 4º, VI).

Itens que devem ser tratados no Plano de Mobilidade, conforme Artigo 24 da Lei 12.587/12	Abrangência do tema dada pela Lei 12.587/12
II - a circulação viária	<p>É citada somente neste Artigo 24, item II, sem apresentar definição. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), por sua vez define trânsito , no § 1º do Artigo 1º como:</p> <p>“ Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga”.</p> <p>Sobre as atribuições dos municípios é importante destacar ainda o artigo 21 do CTB.</p> <p>Art. 21. Compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:</p> <p>II - planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;</p>
IV - a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade	<p>A Lei 12.587/12 cita a acessibilidade em quatro artigos, além do 24: no 1º, 4º, 5º e 7º. É importante destacar que a Acessibilidade tem legislação própria, notadamente as Leis Federais nº 10.048/00 e nº 10.098/00, bem como o Decreto nº 5296/04 que as regulamentou</p> <p>Nota: Em 06 de julho de 2015 foi aprovada a Lei Federal 13.146, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). (grifo nosso)</p>
V - a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados	<p>A Lei 12.587/12 cita a integração entre os modos de transporte em três artigos, além do 24, no 1º, 6º e 8º. Esta é uma das Diretrizes da lei, constantes no artigo 6º.</p>
VI - a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária	<p>Art. 23. Os entes federativos poderão utilizar, dentre outros instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana, os seguintes</p> <p>VI - controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições</p>
VII - os polos geradores de viagens;	<p>Citado somente neste artigo 24, não traz uma definição ou abordagem clara</p>
VIII - as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos	<p>Além do artigo 24, estacionamento é citado no artigo 3º e no 23º.</p>
IX - as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada	<p>Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:</p> <p>VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e</p> <p>IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana</p>
X - os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana	<p>Art. 23. Os entes federativos poderão utilizar, dentre outros instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana, os seguintes:</p> <p>III - aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;</p>

Itens que devem ser tratados no Plano de Mobilidade, conforme Artigo 24 da Lei 12.587/12	Abrangência do tema dada pela Lei 12.587/12
XI - a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.	A avaliação é abordada também nos artigos 5º, 10º, 14º, 15º e 21º tanto em referência a Política Nacional quanto a Política Municipal de Mobilidade Urbana e o PMU.

Fonte: BOARETO, Renato e SILVA, Teodomiro F. (2013)

O Artigo 24 especifica também a abrangência do PMU para as cidades menores e o prazo para sua elaboração:

§ 1º Em Municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

§ 2º Nos Municípios sem sistema de transporte público coletivo ou individual, o Plano de Mobilidade Urbana deverá ter o foco no transporte não motorizado e no planejamento da infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta, de acordo com a legislação vigente.

§ 3º O Plano de Mobilidade Urbana deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência desta Lei.

§ 4º Os Municípios que não tenham elaborado o Plano de Mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.

Observa-se que a PNMU estabeleceu prazos específicos para a elaboração dos planos de mobilidade urbana, bem como uma punição pelo seu descumprimento, pela qual os municípios ficariam impedidos de acessar recursos do governo federal para investimento em mobilidade urbana. Estas duas disposições representaram um claro avanço em relação ao Estatuto da Cidade. O prazo inicial estabelecido foi de três anos após o início de sua vigência, que terminou no dia 03 de abril de 2015. Houve uma primeira prorrogação deste prazo, por meio da Lei Federal 13.406/16 aprovada em dezembro, portanto oito meses após o término do prazo inicial. Pelo novo prazo, os planos deveriam ser elaborados até abril de 2018, totalizando um prazo de oito anos. Em janeiro de 2018, por meio da Medida Provisória nº 818 da Presidência da República, o prazo para a elaboração dos planos de mobilidade foi prorrogado até o mês de abril de 2019, totalizando nove anos, desde a promulgação da Lei 12587/12.

Ao se analisar os Princípios, as Diretrizes e os Objetivos da PNMU, bem como as Diretrizes para o planejamento e a gestão da mobilidade urbana, observa-se uma clara intenção da Lei 12.587 em promover uma mudança no atual modelo de mobilidade presente em quase todas as cidades brasileiras. É possível listar dois grandes conjuntos de respostas que o Plano de Mobilidade Urbana deve desenvolver, conforme Boareto e Silva (2013):

Conjunto 1: Melhorar a acessibilidade e a mobilidade urbana por meio da implantação de um sistema de mobilidade urbana com uma rede integrada de transporte coletivo, composto por vários modos complementares, transporte não motorizado com destaque para a bicicleta, promover a acessibilidade, a redução de custo para o usuário e a inclusão social
Conjunto 2. Reduzir os impactos ambientais do sistema de mobilidade urbana, por meio da redução do consumo de energia, da redução de emissões de poluentes locais, melhorando a qualidade do ar, bem como a redução de emissões de gases de efeito estufa, que causam as mudanças climáticas. (página 7)

A criação do Ministério das Cidades, a consolidação dos conceitos de mobilidade urbana e a aprovação da Política Nacional de Mobilidade Urbana representaram avanços para este tema no Brasil. Mas ao se analisar a história recente da Política Nacional de Mobilidade Urbana verifica-se um descompasso entre a sua formulação e implementação, principalmente por parte do governo federal. A partir da criação do MCidades verifica-se um grande esforço de formulação de conceitos e a produção e distribuição de material de apoio aos municípios, na forma de cadernos técnicos de referência, bem como a realização de cursos e seminários envolvendo o corpo técnico das administrações e as discussões no Conselho Nacional das Cidades. A partir de 2007 há o lançamento do Caderno PlanMob, que orientava a elaboração dos planos de mobilidade urbana, mas que não tinha força legal. No mesmo ano é iniciado um grande ciclo de investimentos federais em projetos de infraestrutura de mobilidade urbana (PAC), que não tinha necessariamente que acompanhar planos de mobilidade dos municípios, pois não eram obrigatórios. Em 2012 é aprovada a PNMU, que estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração dos planos de mobilidade urbana, cujo prazo sofreu duas prorrogações, totalizando 9 anos para sua efetivação. A partir de 2016 é interrompido o processo de repasse de recursos do governo federal para estados e municípios implantarem projetos de infraestrutura de transporte, restando apenas a possibilidade restrita de empréstimos, que impactará o transporte público coletivo nos próximos 20 anos, período em que a existência de planos para acessar

financiamentos será obrigatória. No período do maior ciclo de investimentos em infraestrutura de transporte público ocorreu a maior expansão da frota e do uso do transporte individual, com redução de IPI por parte do Governo Federal, no que é considerado uma contradição em termos de política pública.

A aplicação dos Princípios, das Diretrizes e dos Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana constitui-se em um grande desafio para as administrações municipais, dada a visão ideológica e a forma tradicional e fragmentada de se planejar transporte e trânsito, atendendo a uma visão de planejamento urbano baseado na promoção do transporte individual, por meio das melhores técnicas de planejamento desenvolvidas em outros países, como apontado anteriormente. Este quadro é agravado pela redução dos recursos federais que serão disponibilizados nos próximos anos, que dificulta a implantação de projetos de transporte público de média e alta capacidades, capazes de estruturarem sistemas de mobilidade urbana nas cidades.

A mobilidade urbana deve ser entendida como um atributo das pessoas, cuja política desenvolvida principalmente nas cidades, deve ter como objetivo a promoção da acessibilidade às várias oportunidades que a cidade oferece. As cidades terão que desenvolver planos de mobilidade urbana que reúnam um conjunto de intervenções, seja na forma de projetos ou mudanças na gestão da mobilidade, que devem ser implantados nos próximos anos, com o objetivo de promover esta acessibilidade, considerando seus impactos e seus aspectos sociais, econômicos e ambientais, e projetos que estejam ao alcance das prefeituras. A implementação de uma política de mobilidade, que seja inclusiva, e a elaboração de planos de mobilidade que tragam a manifestação de um potencial de transformação da realidade, dependem da capacidade de diagnóstico dos problemas enfrentados na cidade, das premissas que são adotadas para o planejamento e das propostas de projetos e ações. No capítulo 4 deste trabalho é apresentada uma proposta de análise da mobilidade urbana e da proposição de soluções que procuram atender a estes desafios políticos.

4. Política de Mobilidade Urbana para a promoção da acessibilidade e redução dos seus impactos ambientais

O Capítulo 3 deste trabalho trouxe um breve registro histórico sobre a institucionalização do conceito de mobilidade urbana no Brasil, a partir dos desafios sociológicos e políticos presentes no início da década de 2000 e o posicionamento assumido pelos governos Lula 1 e 2, que se materializaram nas ações de orientação transformadora da política de mobilidade urbana e a aprovação da PNMU em 2012. Foi possível também compreender o descompasso entre as ações políticas do Ministério das Cidades, as medidas para o estímulo da economia adotados pelo governo federal, que tiveram na manutenção da venda de automóveis um de seus pilares, o ciclo de financiamento de infraestrutura de mobilidade urbana iniciado em 2007, a aprovação das Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a obrigatoriedade de elaboração dos planos municipais de mobilidade urbana e a mudança sucessiva de prazos para sua conclusão.

Não resta dúvida que as discussões ocorridas sobre a mobilidade urbana no período de 2003 a 2016, bem como os materiais de apoio produzidos pelo governo federal e a aprovação da PNMU resultaram na consolidação de uma visão transformadora da realidade, que deve estar presente na definição das intervenções propostas, principalmente nas maiores cidades brasileiras, onde os problemas de mobilidade atingem proporções gigantescas.

Este Capítulo 4 tem como principais objetivos apresentar as externalidades negativas do modelo de mobilidade urbana predominante no Brasil, embasando a necessidade de sua alteração, bem como os conceitos de sistema de mobilidade, política de mobilidade urbana e padrão de mobilidade urbana, cuja compreensão é fundamental para a definição das ações setoriais por parte das administrações. Será apresentada também uma matriz que procura estabelecer uma síntese do processo de leitura da realidade da mobilidade urbana preconizada neste trabalho, que servirá de subsídio para a discussão de uma política de mobilidade transformadora.

4.1 As externalidades negativas e impactos da mobilidade urbana

Apesar de ser imprescindível para a vida em sociedade e gerar vários benefícios, as atividades de transporte, componente da mobilidade urbana, geram

também externalidades negativas³⁵ ou impactos negativos sobre as cidades. Vasconcellos (2006) aponta quatro principais impactos negativos do transporte nas cidades, que são o efeito barreira, os acidentes, os congestionamentos e a poluição. O efeito barreira pode ser caracterizado pela redução de interação social e no uso dos espaços públicos em determinada área da cidade, decorrentes do tráfego intenso de veículos motorizados e das grandes obras de infraestrutura viária que se transformam em obstáculos e, muitas vezes, desestruturam bairros inteiros, diminuem a circulação a pé e alteram o uso do solo. Os acidentes de trânsito decorrem de vários fatores e a seu principal efeito é a geração de mortos, feridos e pessoas que adquirem deficiência permanente, impactando famílias e a sociedade como um todo. O congestionamento é percebido quando há um volume de veículos superior à capacidade da via, impactando a velocidade de fluxo planejada. Isso ocorre quando veículo entra em uma via e começa a prejudicar a velocidade daquele que já estava circulando. Ele pode ser definido por seu aspecto “físico”, no qual ele ocasiona uma diferença entre a velocidade real e a “ideal” do veículo, ou por seu aspecto “econômico”, que diz respeito ao tempo adicional de deslocamento que um veículo está impondo aos demais ao adentrar a via; e aos custos que eles causam aos demais motoristas. Por fim, a poluição refere-se às emissões atmosféricas que prejudicam a qualidade do ar, a poluição sonora e a emissão de gases de efeito estufa³⁶. É possível acrescentar a esta lista a geração de resíduos, que tem forte potencial de contaminação de solo e água, quando descartados incorretamente e o uso de água potável para a lavagem de uma frota crescente de veículos.

Estes impactos são causados pelo consumo de espaço, tanto para a circulação quanto para o estacionamento de veículos, o consumo do espaço de circulação específico de cada modo de transporte, o consumo de energia total e consumo de combustível específico de cada modo, decorrentes das condições de uso dos veículos, na qual a frota de automóveis usada pelos extratos de maior renda tem papel

³⁵Segundo Gomide e Morato (2011), conceitualmente, as externalidades são custos ou benefícios que uma dada atividade impõe a outros agentes econômicos sem que a valoração destes custos ou benefícios esteja devidamente incorporada ao preço da atividade original. Segundo Moraes (2013), a ciência econômica utiliza largamente o termo externalidades como um conceito genérico a contemplar os efeitos, esperados ou não, decorrentes da realização de atividades econômicas.

³⁶ Cabe destacar que o Dióxido de Carbono (CO₂) não é reconhecido como um poluente pela legislação brasileira, que se refere aos poluentes controlados que afetam a qualidade do ar.

principal. A partir da análise destes quatro tipos de impactos e dos quatro tipos de consumo, Vasconcellos (2006) afirma que,

A análise das externalidades ligadas ao transporte demonstra que ele resulta em alto consumo de energia e recursos naturais, incluindo espaço, e causa problemas ambientais graves, especialmente os acidentes e a poluição, Estes impactos dependem do veículo utilizado, sendo o automóvel o mais voraz no consumo de espaço e de energia e o mais prejudicial em escala global[...]Quando o uso de veículos é analisado em relação às classes sociais, o uso do espaço mostra-se altamente iníquo: aqueles com alta renda e acesso ao automóvel consomem muito mais espaço viário que os mais pobres que andam a pé ou usam o transporte público, o que desnuda o mito do sistema viário como democrático. (página 74)

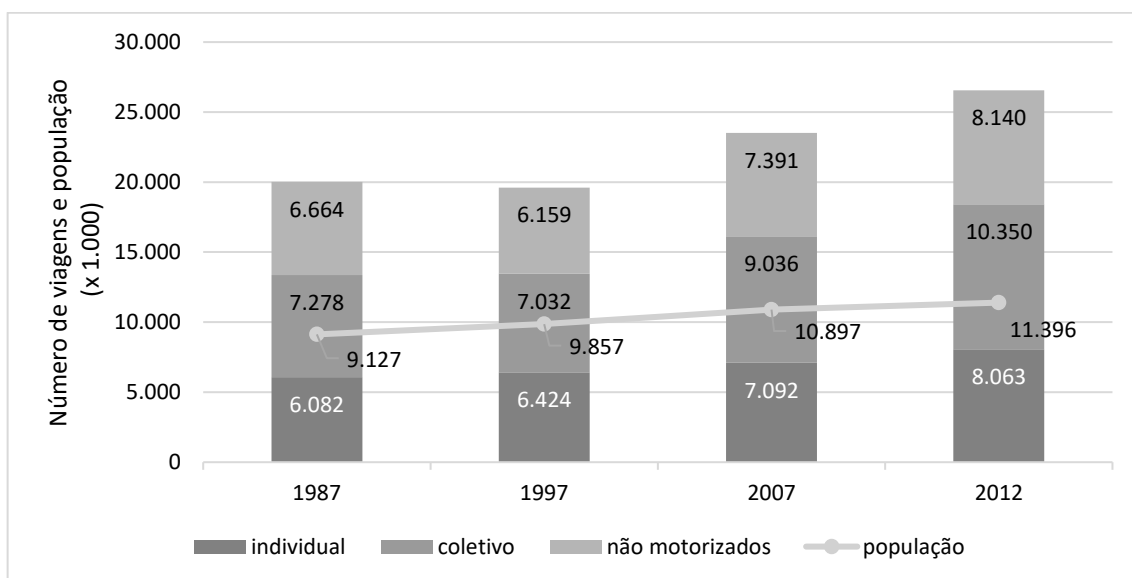
O Brasil possui poucos dados oficiais sistematizados sobre o transporte de passageiros na área urbana, bem como os impactos ambientais do setor de transportes, quando comparado com outros países, principalmente aqueles de economia mais desenvolvida. Poucas cidades dentre as 38 com população superior a 500 mil habitantes possuem série histórica de Pesquisa Origem/Destino³⁷ (Pesquisa OD) ou banco de dados referentes aos vários modos de transporte e a demanda atendida³⁸. Não é objetivo deste trabalho tratar exaustivamente um conjunto de dados, mas mostrar a situação de predominância do automóvel na divisão modal do país e, conseqüentemente, ocupação do espaço público de circulação e na emissão de poluentes e mostrar a importância da existência de informações mínimas para subsidiar o planejamento e a avaliação das ações implementadas na mobilidade urbana

³⁷ A Pesquisa Origem e Destino – ou Pesquisa OD como muitas vezes é chamada – é uma investigação sobre o padrão de viagens que as pessoas fazem diariamente numa região. Além da informação de origens e destinos, a pesquisa também levanta os motivos e os modos de transporte dessas viagens. Um conjunto de residências é selecionado por amostragem estatística, normalmente considerando a divisão dos setores nos quais o IBGE realiza o censo populacional. São obtidos dados socioeconômicos da população e identificados os setores de origem e destinos das viagens (matriz OD) e os modos de transporte utilizados (divisão modal) Maiores informações podem ser obtidas em <http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/pesquisa-od.aspx>

³⁸ O Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), organização não governamental sem fins lucrativos, é uma iniciativa recente de sistematização de dados e projeções de informações para o conjunto de cidades com mais de 60 mil habitantes, organizado a partir de 2003. Seus dados procuram demonstrar o tamanho dos quatro impactos e dos quatro tipos de consumo abordados por Vasconcellos (2006) citados anteriormente. Segundo informações constantes em seus relatórios, o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana foi desenvolvido para agregar mais de 150 dados básicos dos 438 municípios, com 60.000 ou mais habitantes em 2003, obtidos por meio de questionário enviado pela ANTP e preenchidos pelos responsáveis do transporte e trânsito municipais e metropolitanos. A abrangência das áreas consideradas são as seguintes: ônibus municipais; ônibus metropolitanos; metro ferroviário; trânsito e mobilidade urbana. (Disponível em www.antp.org.br – acesso em 12/03/2018)

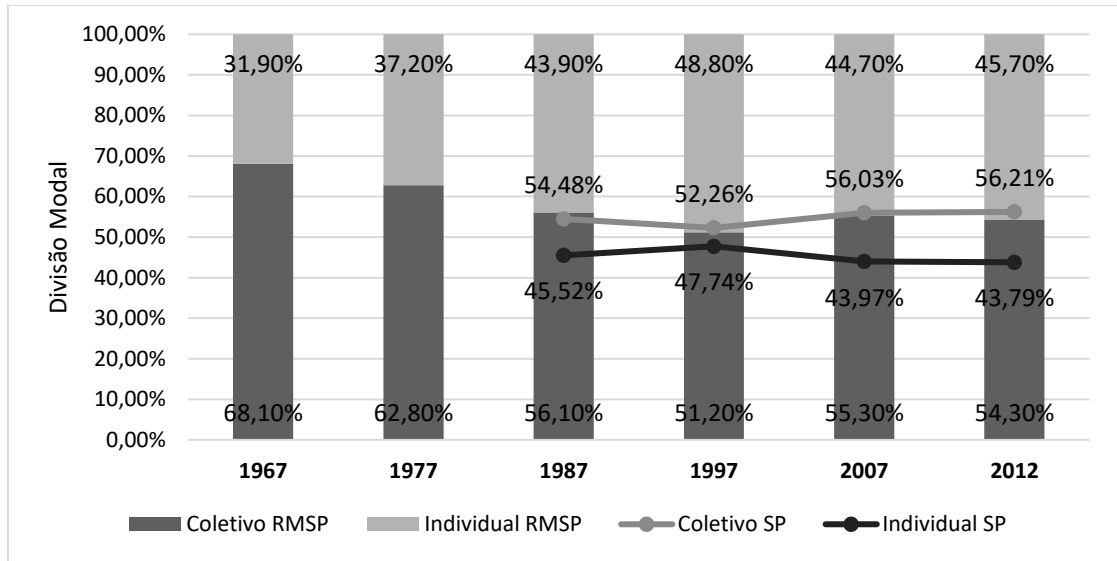
A cidade de São Paulo é exceção dentre as grandes cidades brasileiras, pois a Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP) realiza a Pesquisa OD a cada dez anos desde 1967, com atualizações em intervalos intermediários de 5 anos. Os principais resultados da OD para a cidade de São Paulo são apresentados nos gráficos abaixo, sendo que o Gráfico 1 apresenta o número de viagens por modo e a evolução da população, o Gráfico 2 apresenta a divisão modal entre o transporte individual e o transporte coletivo, o Gráfico 3 apresenta o tempo de viagem dispendido por modo e o Gráfico 4 apresenta a divisão do uso do transporte coletivo e o individual conforme as classes de renda.

Gráfico 1. População e número de viagens por modo, município de São Paulo, 1987, 1997, 2007 e 2012.



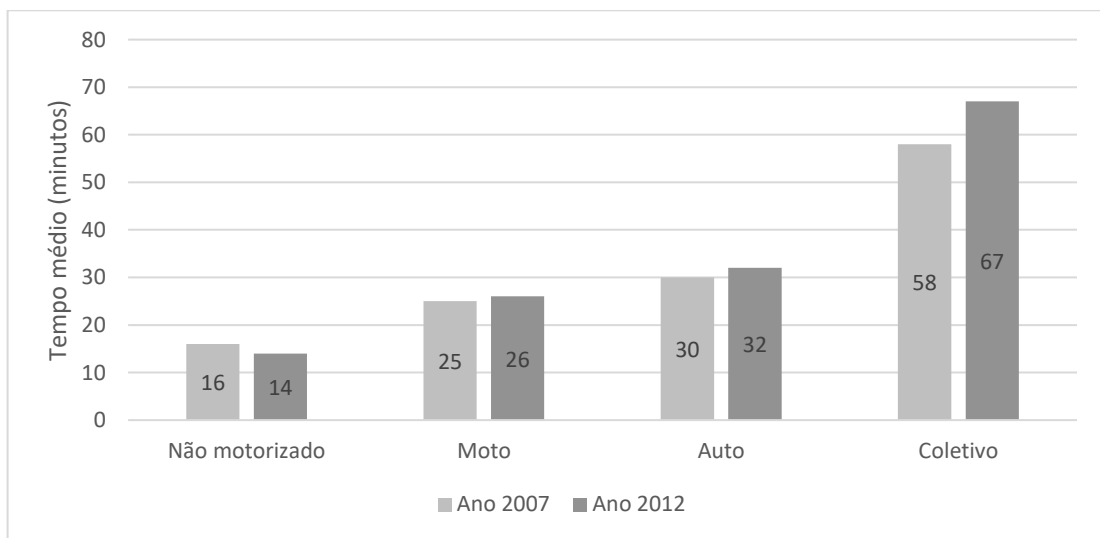
Fonte: MELLO (2015) partir de dados da Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

Gráfico 2. Divisão modal em SP e RMSP, 1967, 1977, 1987, 1997, 2007 e 2012.



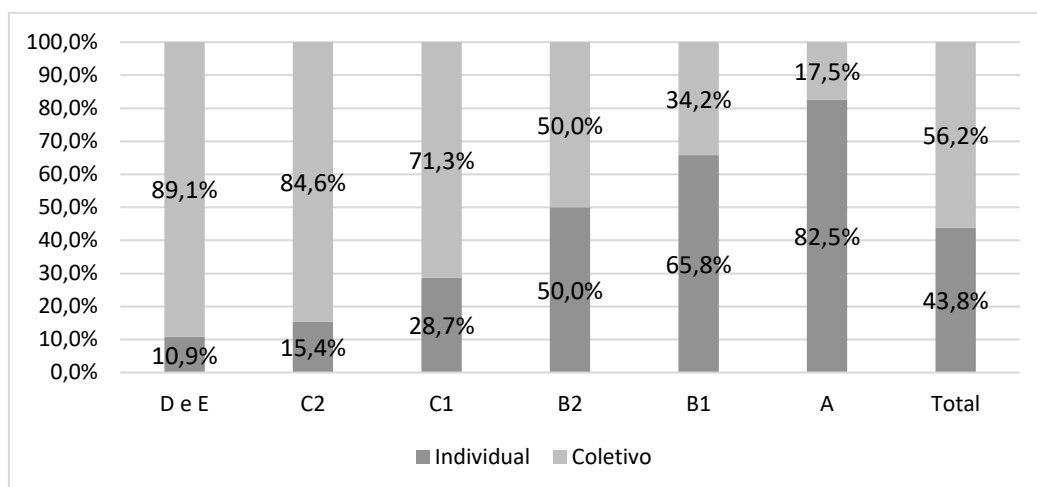
Fonte: MELLO (2015) partir de dados da Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

Gráfico 3. Tempo médio de viagem por modo, São Paulo, 2007 e 2012



Fonte: MELLO (2015) partir de dados da Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

Gráfico 4. Divisão modal por classe econômica, 2012.



Fonte: MELLO (2015) partir de dados da Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

Como é possível perceber, há um crescimento no número total de viagens no período 2007 a 2012 muito superior ao crescimento populacional, o que significa aumento da atividade de transporte, que pode ser explicado pelo período de crescimento econômico observado naqueles anos no Brasil, mesmo considerando os efeitos da crise econômica mundial iniciado em 2008. Na divisão modal ainda há uma predominância do transporte público coletivo sobre o individual, quando considerados os modos motorizados. Quando se analisa o tempo médio das viagens, no transporte público sua duração é mais que o dobro de tempo (67 minutos) da viagem por transporte individual (31 minutos). Em relação à renda, fica clara a maior participação do transporte individual conforme há aumento da renda, saindo de 10,9% do total de viagens realizadas pela população de renda D e E, chegando a 82,5% na população classificada como classe de renda.

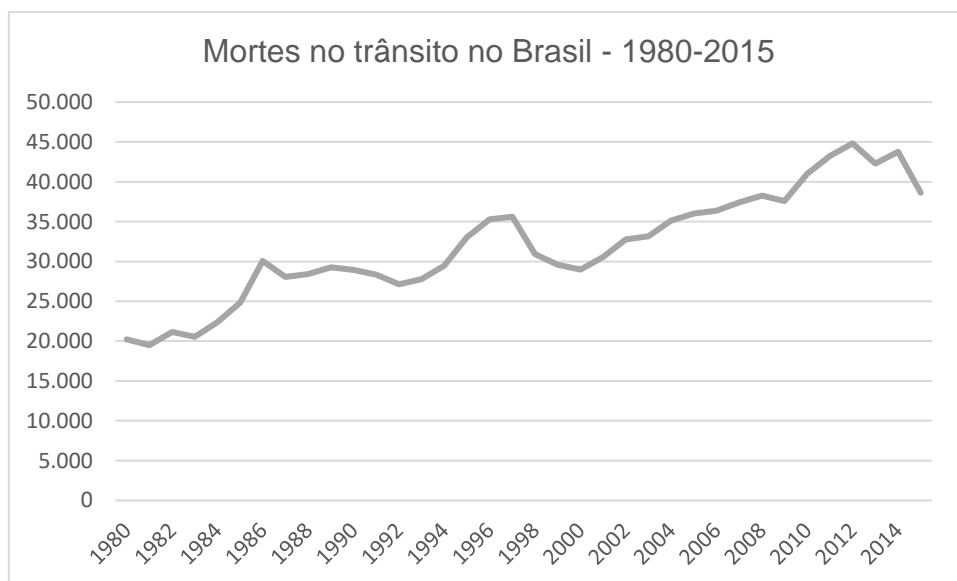
A partir das informações obtidas na Pesquisa OD são feitas projeções ou cenários para determinados horizontes temporais, considerando fatores socioeconômicos, como a expansão da renda, número de empregos etc. Mesmo a Pesquisa OD apresenta limitações para o planejamento de transportes, pois parte da premissa de “prever” uma demanda associada aos modos de transporte e “prever” a infraestrutura necessária em um horizonte temporal de médio e longo prazos, a partir de uma “fotografia” de um dado momento da cidade. Esta visão desconsidera,

portanto, a necessidade de mudança da realidade. Ainda sobre as limitações da OD e o planejamento de uma rede de transporte público, Fontoura (2014) afirma que,

Quando as redes de transporte são planejadas em função, exclusivamente, dos resultados das pesquisas de origem e destino – que, por definição, não mensuram os deslocamentos constrangidos – parte da população continuará não tendo garantido o seu direito à cidade. (página 5)

A principal externalidade negativa do sistema de mobilidade urbana de uma cidade é o número de mortos e feridos produzidos anualmente. Quanto aos acidentes e vítimas do trânsito, há uma relativa série histórica de acompanhamento no Brasil. Os dados disponíveis de alcance nacional referentes ao período 1980 a 2015 são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5. Mortes no trânsito – total Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir de WAISELFISZ (2016) e Associação Brasileira de Prevenção dos Acidentes de Trânsito (2018)

Como é possível observar no Gráfico 5, as mortes no trânsito têm uma trajetória de ascensão no período de 1980 a 1997, atingindo o pico de 35.720 pessoas. Verifica-se um breve período de redução até o ano de 2000, quando o total chega a 28.995 mortes. Esta redução é creditada ao início da vigência do atual Código de Trânsito Brasileiro (CTB) em 1998 (WAISELFISZ 2016). A partir de 2001 inicia-se um novo período de elevação do número de mortes, com o registro de um novo pico em 2012, com 44.812 mortes. Em 2015 o total de mortes é estimado em 38.600 (LIMA 2018).

Os números totalizam os dados para o país e esta agregação, apesar de importante, não permite a separação entre os acidentes e vítimas do tráfego de característica rodoviária (estradas) e urbana, que poderia subsidiar e facilitar o planejamento e as ações das administrações municipais para sua redução.

O site Associação Brasileira de Prevenção dos Acidentes de Trânsito (2018) aponta uma diferença entre as informações registradas no DATASUS, base para a elaboração do Gráfico 5, e aquelas registradas pela Seguradora Líder, entidade gestora do seguro obrigatório DPVAT, que fornece estatísticas referentes às indenizações pagas por morte ou pessoas que adquirem deficiências em decorrência de acidentes de trânsito. Os dados divulgados pela Seguradora Líder (2017) são maiores que os registrados pelo SUS, mas o ponto que merece destaque é que a seguradora informa que em 2017 foram pagas 284.191 indenizações por “invalidez”. Este número mostra que, em média, 778,6 pessoas adquiriram diariamente deficiências permanentes no Brasil, o que complementa o quadro de violência e tragédia urbana que os números brasileiros sobre mortos e feridos no trânsito representam.

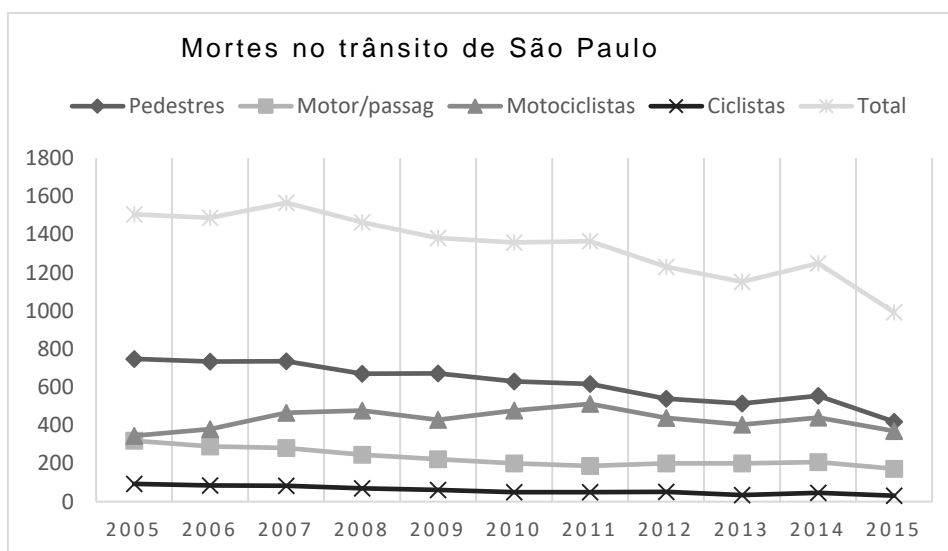
No conjunto de vítimas do trânsito predominam os mais frágeis em relação à circulação de uma frota crescente de veículos motorizados, conforme já apontado por vários documentos e análises, como Vasconcellos (1996, 2005, 2012) e Brasil (2004). Vasconcellos (2012) aponta que os problemas mais graves de mobilidade urbana, para maioria da população, que compõe as faixas de mais baixa renda, estão relacionados à segurança, acessibilidade e qualidade, quando estão na condição de pedestres, acessibilidade e qualidade, quando estão na condição de usuários do transporte público e segurança quando estão na condição de motociclistas. Para exemplificar, é possível recorrer novamente aos dados da cidade de São Paulo, onde a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) da Secretaria Municipal de Transportes contabiliza o número de mortes desde 1999, com uma interrupção entre 2000 e 2004. Na Tabela 1 e nos Gráficos 6 e 7 são apresentados os dados do período 2005 a 2015.

Tabela 4. Mortes no trânsito da cidade de São Paulo

Mortes no trânsito da cidade de São Paulo					
ANO	Pedestres	Motor/passag	Motociclistas	Ciclistas	Total
2005	748	319	345	93	1505
2006	734	289	380	84	1487
2007	736	281	466	83	1566
2008	670	246	478	69	1463
2009	671	222	428	61	1382
2010	630	200	478	49	1357
2011	617	187	512	49	1365
2012	540	201	438	52	1231
2013	514	200	403	35	1152
2014	555	207	440	47	1249
2015	419	172	370	31	992
Total	6834	2524	4738	653	14749
%	46,34	17,11	32,12	4,43	100,00

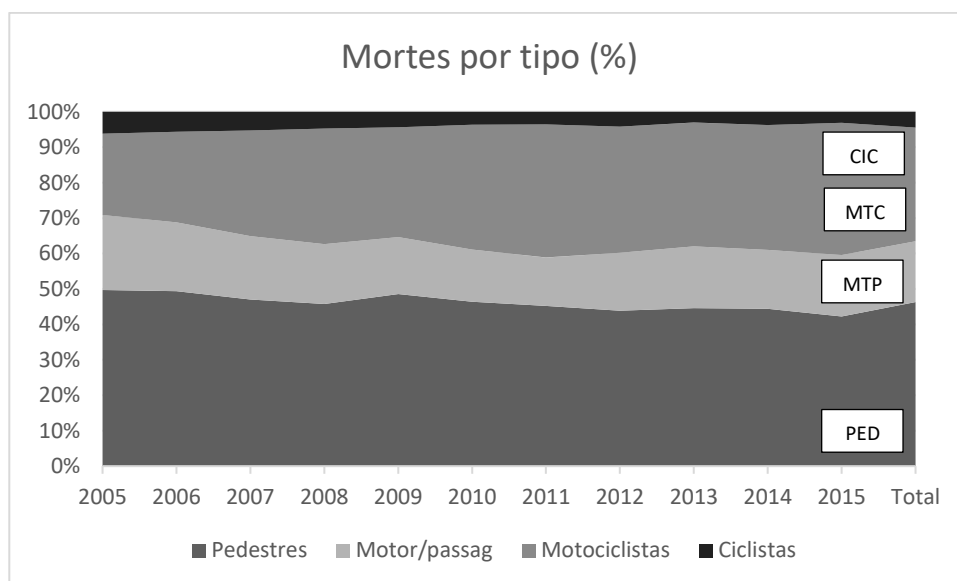
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da CET - Acidentes de Trânsito Fatais. Relatório Anual – 2015

Gráfico 6. Mortes no trânsito da cidade de São Paulo



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da CET - Acidentes de Trânsito Fatais. Relatório Anual – 2015

Gráfico 7. Mortes por tipo no trânsito de São Paulo (%)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da CET - Acidentes de Trânsito Fatais. Relatório Anual – 2015

Como é possível observar, apesar de uma tendência de queda no número total de mortes no trânsito da cidade de São Paulo, 50,77% das mortes registradas no período de 2005 a 2015 correspondem a pedestres e ciclistas. Quando somados aos motociclistas, completando o grupo dos mais frágeis, o total de mortes é de 82,89%.

O elevado número de mortos em acidentes de trânsito no mundo e seu constante crescimento levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a estabelecer a “Década de ações para a segurança viária”, com o objetivo de reduzir o número de vítimas de trânsito no mundo em 50% no período 2010-2020. (ONU, 2010). Na “Segunda Conferência Global de Alto Nível sobre Segurança no Trânsito: Tempo de Resultados” realizada em Brasília e promovida pela ONU, em conjunto com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) os representantes dos governos aprovaram a “Declaração de Brasília”, que em seu Parágrafo 9 faz a relação entre a redução de 50% de mortes e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável³⁹. Na Conferência também foram aprovadas as “Ações

³⁹ “PP9. Saudando a inclusão de uma meta no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável de “até 2020, reduzir pela metade o número de mortes e lesões causadas pelo trânsito em todo o mundo” e afirmando nossa vontade de intensificar a ação nacional e a cooperação internacional com vistas a atingir essa meta;”

recomendadas para fortalecer o gerenciamento da segurança no trânsito e aprimorar a legislação e a fiscalização”.

Outra característica observada no conjunto de deslocamentos nas grandes cidades, aglomerações urbanas e regiões metropolitanas nos últimos anos é o aumento do tempo gasto principalmente nas viagens casa-trabalho, como pode ser observado na Tabela 5 abaixo

Tabela 5. Tempo de deslocamento casa-trabalho. Principais Regiões Metropolitanas

RM/Ride	Gasto de tempo casa-trabalho em minutos			Mais de uma hora no deslocamento		
	1992	2012	Variação %	1992	2012	Variação (p.p.)
Ride do Distrito Federal	32,8	34,9	6,5	8,7	10,6	1,97
RM de Belém	24,3	32,8	35,4	3,3	10,1	6,86
RM de Belo Horizonte	32,4	36,6	13	10,6	15,7	5,02
RM de Curitiba	30,2	32	6	8,6	11,3	2,7
RM de Fortaleza	30,9	31,7	2,8	8,1	9,8	1,69
RM de Porto Alegre	27,9	30	7,6	6,1	7,8	1,7
RM de Recife	32,3	38	17,8	9,6	14	4,41
RM do Rio de Janeiro	43,6	47	7,8	22,2	24,7	2,51
RM de Salvador	32,2	39,7	27,1	8,3	17,3	8,97
RM de São Paulo	38,2	45,6	19,6	16,6	23,5	6,83

Fonte: IPEA 213, apud Carvalho, 2016

A tabela, elaborada com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, mostra que no período de 2002 a 2012 o tempo médio gasto pela população no deslocamento casa-trabalho aumentou em todas as regiões metropolitanas pesquisadas, com maior destaque para Belém e Salvador. Outro aspecto que se observa é o aumento da participação das viagens com duração de mais de uma hora no conjunto de deslocamentos, com destaque para a RM de Salvador.

Além do número de mortes e feridos e o aumento no tempo de deslocamentos, uma das mais importantes externalidades das atividades de transporte, sem dúvida, é a emissão de gases na atmosfera, decorrente da queima de combustível. Há os poluentes locais, que são aqueles que causam a piora na qualidade do ar e os gases de efeito estufa, que causam as mudanças globais do clima. A produção de dados sobre a participação dos diferentes modos de transporte nas emissões atmosféricas

é recente no Brasil, conforme citado no Capítulo 2, tanto para uma abrangência nacional como municipal. O primeiro inventário de alcance nacional sobre emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa do setor de transporte rodoviário foi lançado em 2011 (MMA 2011), com atualização elaborada em 2013 com dados de 2012 e lançado em 2014 (MMA 2014). No segundo inventário foram estimadas as emissões de Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Material Particulado⁴⁰ (MP), Aldeídos (RCHO), Hidrocarbonetos Não Metano NMHC⁴¹, Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O) e Dióxido de Carbono (CO₂).

Em relação ao Monóxido de Carbono, o Inventário afirma que “Ressalta-se a acentuada queda nas emissões de CO a partir de 1991, passando de cerca de 5,5 milhões, para 1,3 milhões de toneladas em 2012. Não por acaso, a redução nas emissões de CO é frequentemente citada como caso de sucesso nos programas de controle de poluição veicular como o PROCONVE e o PROMOT⁴².”

No caso do NOx, o Inventário destaca que

As estimativas de emissão de NOx, por categoria de veículos e por tipo de combustível (Gráficos 24 e 25, respectivamente), mostram, em linhas gerais, resultados que mantêm o foco de atenção principalmente na frota de veículos movidos a diesel. [...] Ao longo de todo o período de cobertura do Inventário, as emissões oriundas desse combustível constituíram as fontes preponderantes desse poluente, sendo que em 2012 responderam por 91%, contra 7% da gasolina C, 1% do etanol hidratado e 1% decorrente do GNV. Em nível nacional as emissões estão, portanto, concentradas nos veículos transportadores de carga, em contrapartida à menor contribuição da parcela oriunda do transporte de passageiros. Porém em escala regional esta lógica se inverte, devido a maior presença dos veículos de transporte de passageiros. (página 60)

O material particulado é um dos principais poluentes que prejudicam a qualidade do ar e causam ou agravam problemas respiratórios. Quando analisado sua origem pelo uso de combustível (MPcomb), ele é resultante principalmente da queima

⁴⁰ Material Particulado emitido na combustão (MPcomb) e no desgaste de pista, pneus e freios (MPdesgaste)

⁴¹ NMHC = NMHCescap + NMHCevap (no caso de automóveis e veículos comerciais leves movidos à gasolina C e a etanol hidratado).

⁴² O Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) foi criado em 6 de maio de 1986, por meio da Resolução nº 18 do CONAMA e é coordenado pelo IBAMA. Seu objetivo é definir os limites de emissão para veículos novos e contribuir para o atendimento aos padrões de qualidade do ar instituídos pelo Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar (PRONAR). Em 2002 foi instituído o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT) por meio da Resolução CONAMA nº 297. Seu objetivo é estabelecer os limites de emissões para motocicletas, complementando assim o PROCONVE

do Diesel. Cabe destacar que este é o principal combustível da frota de ônibus urbanos que operam no transporte de passageiros. Segundo o Inventário,

Em 2012 o segmento de caminhões pesados e semipesados respondeu por 50% das emissões, ao passo que a frota de ônibus urbanos e micro-ônibus foi responsável pelo lançamento de 14% do MP para a atmosfera[...] verifica-se que 96% de todo MP emitido em 2012 pelo setor de transporte rodoviário vem do diesel, contra apenas 4% da gasolina C. (página 60)

A emissão de MP devido à queima de combustível tem sido reduzida no Brasil, devido às novas fases do PROCONVE, que estabelecem sucessivamente limites mais restritivos para as emissões dos veículos movidos a Diesel. Quando se analisa a atividade de transporte como um todo, considerando o desgaste de pista, freios e pneus da frota total em operação no país (MPdesgaste), o Inventário alerta para seu crescimento, uma vez que decorrem da intensidade de uso dos veículos e afirma,

O aumento na quilometragem anual percorrida por veículos é o principal responsável pelas emissões de MP por desgaste. O crescimento acelerado da frota nos últimos anos traz como consequência o aumento dessas emissões[...] Em 2012, as emissões de MP total, incluídos MPcomb e MPdesgaste, somam, aproximadamente 63 mil toneladas, das quais 26% são originadas no desgaste de pneus e freios e 15% no desgaste de pistas. Uma vez que as emissões provenientes do desgaste não podem ser controladas por medidas similares àquelas adotadas pelo PROCONVE, a estimativa é que essas emissões venham a crescer e tomar importância cada vez maior, apontando, assim, a necessidade de estudos mais detalhados sobre estas emissões, dos processos envolvidos em sua geração e de métodos para seu controle[...] é possível visualizar que a maior parcela das emissões é devida aos veículos semipesados e pesados, que foram responsáveis por 25% e 19%, respectivamente, das emissões de MP em 2012. Com relação aos automóveis, estes corresponderam a 14% das emissões de 2012, porém nota-se que sua contribuição sobre emissões de MP vem crescendo constantemente ao longo do tempo. (página 62)

Cabe destacar que as emissões da frota de ônibus urbanos e micro-ônibus em operação no Brasil correspondeu a cerca de 11% do MP total emitido no país em 2012, decorrentes principalmente da queima de combustível, contra 14% da frota de automóveis, decorrente principalmente do desgaste de pneus, pista e freios.

Os aldeídos são poluentes típicos dos veículos do ciclo Otto (automóveis e utilitários leves), principalmente daqueles movidos a etanol. Segundo o Inventário,

[...] as emissões de aldeídos por veículos do ciclo Otto apresentaram rápido crescimento durante a década de 1980, acompanhando o consumo de etanol hidratado, permanecendo em patamares ao redor de 18 mil toneladas anuais até o início da segunda metade da década de 90. A partir de então sofreram queda, devido ao aumento no número de veículos equipados com catalisadores e ao declínio da frota dedicada a etanol. (página 63)

Mesmo com o crescimento do consumo de etanol decorrente da fabricação de veículos “flex fuel” a partir de 2003, as emissões de aldeídos permaneceram em queda devido às fases do PROCONVE, que estabeleceram limites mais restritivos de emissões para os novos veículos.

As Emissões totais de hidrocarbonetos não metano (NMHC) mostram uma tendência geral de queda desde o início dos anos 1990 até 2012, sendo a frota de automóveis a maior fonte. Mas as emissões oriundas da frota de motocicletas têm aumentado. Em 2012,

[...] as emissões se distribuíram da seguinte forma: 46% oriundas de automóveis, 25% de motocicletas, 10% de caminhões pesados e semipesados e 7% de veículos comerciais leves. É importante destacar ainda que desde o início dos anos 2000, a contribuição das emissões de NMHC por motos tem se acelerado e já ultrapassa a de caminhões e a de veículos comerciais leves, uma mudança significativa do quadro observado nos anos 1990

As emissões de metano têm um comportamento de queda e, em 2012 47% oriundas de automóveis, 24% de motocicletas (majoritariamente movidas a gasolina C) e 5% de veículos comerciais leves, 13% de caminhões pesados e semipesados e 3% de ônibus urbanos e micro-ônibus. As emissões de N₂O, segundo o Inventário, vêm aumentando constantemente ao longo dos anos, acompanhando o crescimento da frota e o aumento da intensidade de uso e em 2012 “estas estão assim distribuídas: 55% oriundas de automóveis, 2% de motocicletas (considerando apenas as movidas a gasolina C) e 12% de veículos comerciais leves, 17% de caminhões pesados e semipesados e 4% de ônibus urbanos e micro ônibus”.

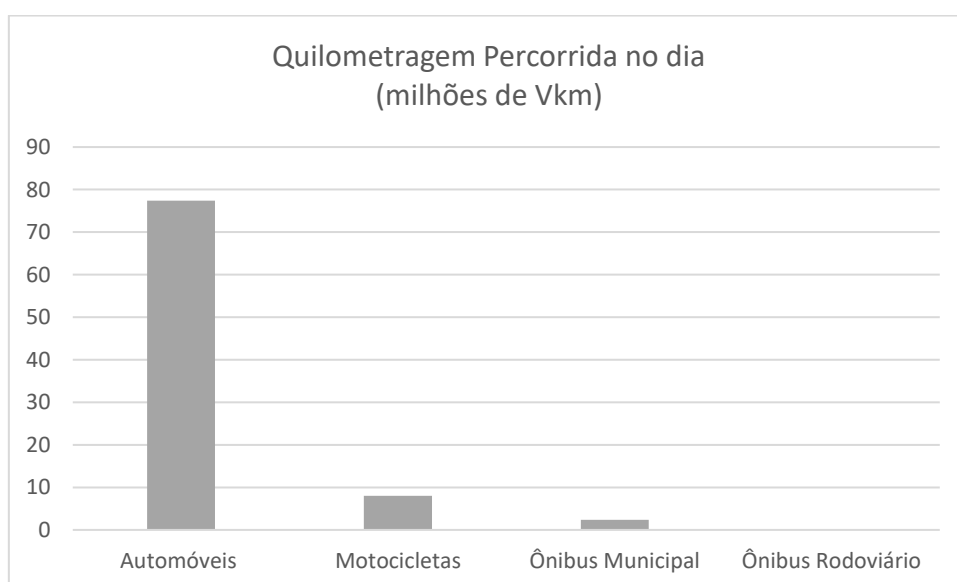
Por fim, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) têm aumentado nos últimos anos, também em decorrência do crescimento da frota de veículos, do aumento de sua intensidade de uso e, conseqüentemente, de aumento do consumo de combustível. Segundo dados do Inventário, “em 2012 foram emitidas quase 213 milhões de toneladas de CO₂, 38% das quais originadas de automóveis (incluindo os veículos movidos a GNV), praticamente o mesmo percentual originando-se de caminhões, e 8% de ônibus urbanos e micro-ônibus”. Outra forma de análise é a agregação de todos os todos os gases de efeito estufa em Dióxido de Carbono Equivalente (CO₂e), onde são incluídas as emissões de CO₂ provenientes de combustíveis fósseis, além das emissões de CH₄ e de N₂O para todos os

combustíveis. Em 2012, do total de CO₂ equivalente emitido, os automóveis foram responsáveis por 33%, seguidos dos caminhões semipesados com 17% e dos caminhões pesados com 16%, ônibus urbanos e micro ônibus somam 10%.

Os resultados oficiais apresentados no Inventário mostram uma tendência de queda nas emissões dos poluentes que podem ser controlados por meio da melhoria da tecnologia de veículos e de combustíveis, que permitem o estabelecimento de limites mais restritivos de emissões para os veículos novos. Com a renovação da frota de veículos as emissões de CO, NO_x produzidos pela frota de automóveis, Material Particulado de combustão, Aldeídos, Hidrocarbonetos Não Metano (NMHC), Metano (CH₄) tendem a cair mesmo com o aumento da frota circulante. Porém as emissões de Óxido Nitroso (N₂O) e Dióxido de Carbono (CO₂) possuem tendência de alta contínua no período 1980/2012, coberto pelo Inventário.

A compreensão das diferentes contribuições nas emissões da frota de veículos motorizados usados no transporte de passageiros nas cidades é fundamental para a discussão das medidas ambientais que podem ser associadas à mobilidade urbana. Estudo elaborado pelo Instituto de Energia e meio Ambiente (IEMA, 2015) evidencia a situação da cidade de São Paulo, como mostram os gráficos abaixo.

Gráfico 8. Quilometragem percorrida pela frota da cidade de São Paulo

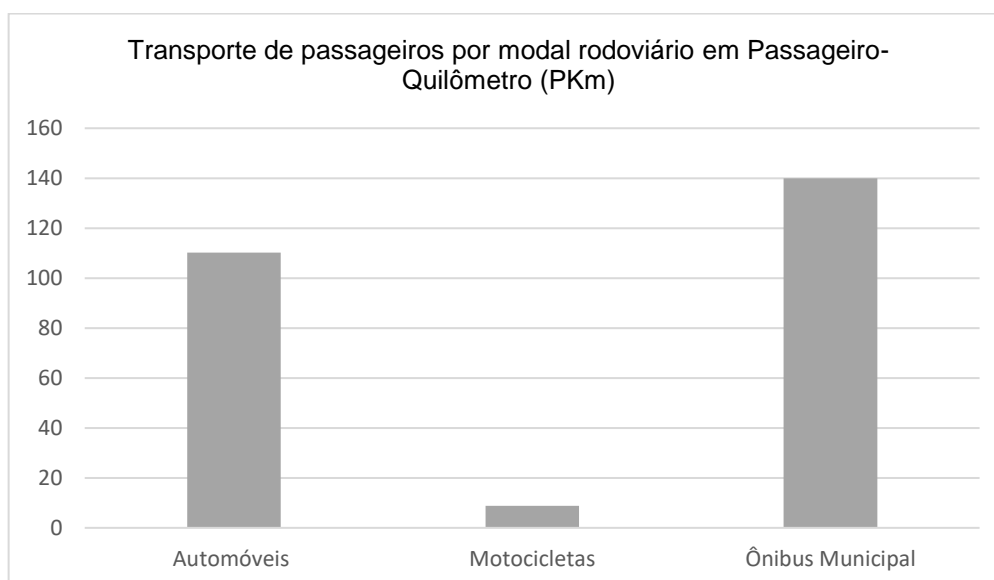


Fonte: Elaboração própria a partir de <http://emissoes.energiaeambiente.org.br/>

Acesso em 19/03/2018

O Gráfico 8 apresenta a quilometragem total que a frota de automóveis, motocicletas e ônibus alocados nas linhas de transporte público coletivo gerenciados pela SPTrans percorrem diariamente na cidade de São Paulo, expressos em Vkm (veículo quilômetro). A frota de automóveis percorre diariamente 77,38 milhões de km (88,09%), as motocicletas 7,98 milhões de km (9,08%) e os ônibus municipais 2,4 milhões de km (2,73%). Outra informação disponibilizada pelo estudo refere-se ao total de passageiros que é transportado pelas respectivas frotas, por km rodado, conforme apresentado no Gráfico 9.

Gráfico 9. Transporte de passageiros por modal rodoviário em Passageiro-Quilômetro (PKm)

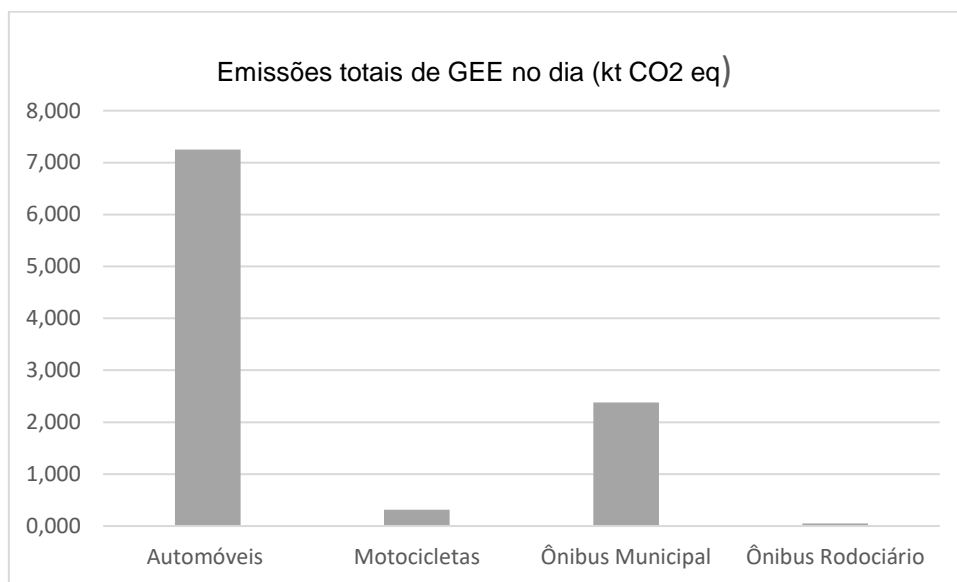


Fonte: Elaboração própria a partir de <http://emissoes.energiaeambiente.org.br/> Acesso em 19/03/2018

Especificamente sobre este item o estudo afirma que o PKm é uma unidade geralmente utilizada para contabilizar a produção de um sistema de transportes e foi obtida ao multiplicar as quilometragens percorridas estimadas no modelo de transporte pelas ocupações médias dos veículos, ou a média de passageiros transportados num dia útil pela viagem média estimada pela ANTP, no caso dos ônibus. Dos 259 milhões de PKm diários da cidade de São Paulo, 110,2 milhões são produzidos pelos automóveis (42,56%), 8,8 milhões pelas motocicletas (3,40%) e 139,9 pela frota de ônibus municipais (54,04%).

Por fim, é importante conhecer as emissões de CO₂ produzidas diariamente pela atividade de transporte de passageiros do sistema de mobilidade urbana de São Paulo, conforme apresentado no Gráfico 10 abaixo.

Gráfico 10. Emissões de Gases de Efeito Estufa do transporte de passageiros na cidade de São Paulo



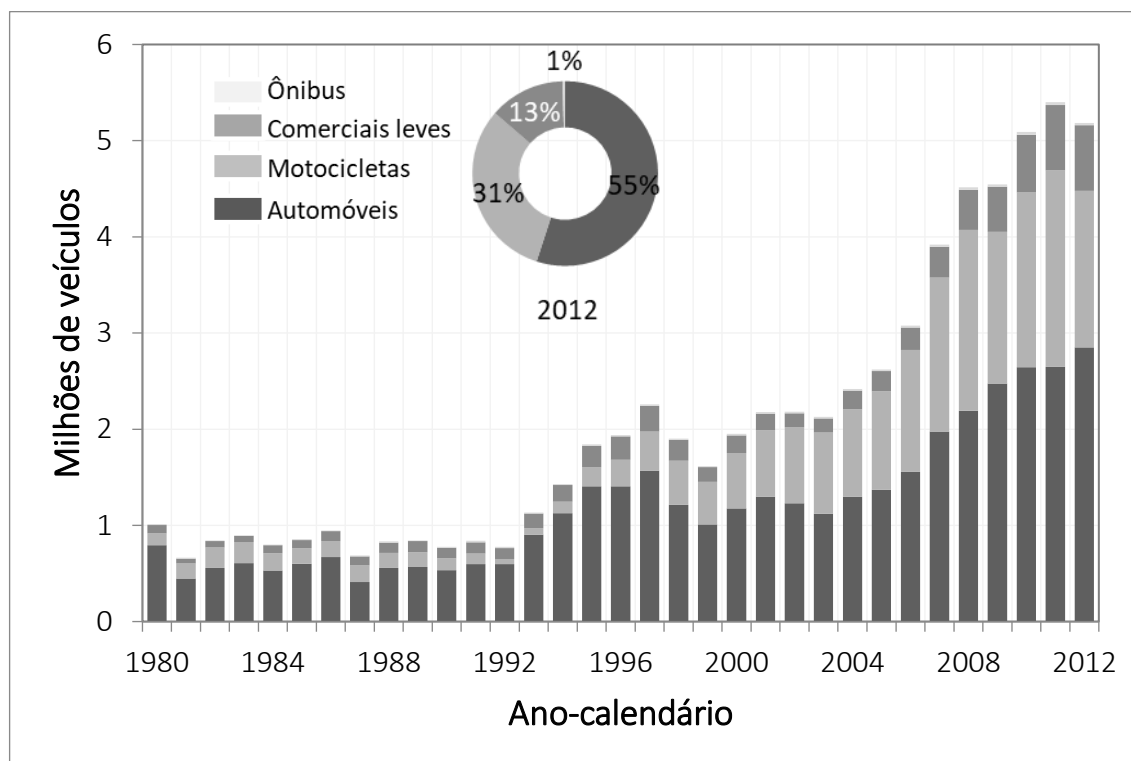
Fonte: Elaboração própria a partir de <http://emissoes.energiaeambiente.org.br/> Acesso em 19/03/2018

Diariamente são emitidas cerca de 9,997 kt CO₂e na cidade de São Paulo e, como é possível observar, a maior emissão de GEE é proveniente da frota de automóveis, com 7,253 kt CO₂e (72,55%), as motocicletas são responsáveis por 0,313 kt CO₂e e a frota de ônibus emite 2,381 kt CO₂e (23,82%). Estes resultados mostram a eficiência do transporte público quando comparado com o transporte individual pois o sistema roda apenas 2,73% do VKm, produz 54,04% do PKm e emite 23,82% dos GEE. Estes dados mostram também a participação preponderante da frota de veículos leves, dedicados ao transporte individual, nas emissões de GEE da cidade

As informações apresentadas sobre as vítimas do trânsito, sejam mortos e feridos, bem como as emissões de poluentes locais e GEE decorrem do aumento considerável da frota de veículos particulares e sua predominância no transporte de passageiros em grande parte das cidades brasileiras. Para se ter uma ideia do aumento da frota, a venda de veículos no Brasil é apresentada no Gráfico 11 abaixo,

compreendendo o período coberto pelos dois inventários nacionais de emissões, entre 1980 e 2012.

Gráfico 11. Evolução da venda de veículos no Brasil 1980-2012



Fonte: IEMA, 2013

Observa-se que a partir de 2004 há um aumento vigoroso das vendas de automóveis e motocicletas. Em 2004 a venda de automóveis foi de 1.295.800 unidades, atingindo um pico de vendas em 2012, com 2.851.540 unidades, o que representa um aumento de cerca de 120% no período de 8 anos. No caso das motocicletas, em 2004 foram vendidas 911.717 unidades e o pico de vendas foi atingido em 2011, quando foram comercializadas 2.044.422 unidades, representando um aumento de cerca de 142% no período de 7 anos.

Outro importante aspecto da atual política de mobilidade implementada nas cidades brasileiras, relativo aos investimentos foi apontado por Gomide e Morato (IEMA, 2011), pois

Nas sociedades orientadas para o uso intensivo do transporte individual, ressalte-se, também decorre outro tipo de externalidade negativa, que é a criação de subsídios cruzados socialmente perversos, em duas situações (i) na construção e manutenção das vias em que toda a sociedade financia, por meio de impostos e tributos, um bem mais intensamente aproveitado por poucos, os que têm automóveis, (ii) na forma de financiamento do transporte

público, em que os mais pobres são os mais onerados. Nesse caso, à medida que aumenta a renda, mais pessoas adquirem seu veículo particular (automóvel ou motocicleta), abandonando o transporte coletivo, visto como “bem inferior”, o que também provoca o aumento das tarifas dos serviços (quanto menos pessoas usam os serviços, maiores os custos per capita). (página 19)

Vasconcellos (1996, 2000) afirma que a combinação entre a reorganização do espaço urbano e uso crescente do transporte individual representa a implantação vitoriosa de um claro projeto político e econômico do período militar: a construção da cidade da classe média, como um novo espaço capaz de acomodar eficientemente seu novo papel econômico dentro da modernização capitalista, ao mesmo tempo em que as classes trabalhadoras permaneceram sujeitas a más condições de transporte. Assim, enquanto a acessibilidade ao automóvel é facilitada e o seu uso pode ser feito com razoável eficiência, o mesmo não ocorre com o sistema de ônibus, que implica em elevados tempos de caminhada e espera, desconforto, irregularidade e precariedade das conexões. Ainda segundo Vasconcellos (2000),

A conclusão mais importante que se pode extrair dos dados disponíveis, é que a acessibilidade é distribuída de forma altamente desigual entre as pessoas[...] que pode ser entendida no seu sentido mais amplo – acessibilidade – como nos seus componentes de tempo de acesso, tempo de espera, tempo de percurso, conforto e tempo de transferência [...]As diferenças sociais e econômicas são reforçadas quando as pessoas tornam-se “prisioneiras” da indústria do transporte[...] a capacidade de consumir espaço é altamente desbalanceada a favor daqueles que têm acesso ao transporte particular. A acessibilidade pode ser medida pela soma de tempo e do dinheiro que precisam ser usados para ir de uma origem ao um destino. Assim, essa iniquidade envolve várias outras, referentes ao tempo, à velocidade, ao conforto, e à confiabilidade, todos relacionados às diferenças de uso entre automóveis, transporte público e transporte não motorizado (páginas 43 e 44)

Pelos dados apresentados e a observação de um dia útil típico das grandes cidades brasileiras é possível afirmar que, de fato, o projeto preconizado na ditadura militar brasileira foi “vitorioso” e continua a ser desenvolvido no Brasil. Atualmente observa-se, principalmente nas grandes cidades, o congestionamento das principais vias, resultado de uma frota crescente de veículos particulares e do aumento da intensidade de uso desta frota, resultado de fatores macroeconômicos que estão fora da governabilidade da administração municipal. Estes fatores estão relacionados ao aumento da renda média e das facilidades de crédito ao consumidor verificados

principalmente no período 2003/2012, que resultou em expressivo aumento da frota neste período e uma certa estabilização do preço dos combustíveis.

Considerando os dados apresentados sobre as externalidades negativas ou impactos do transporte e o que afirma Vasconcellos (1996, 2000), é fácil compreender que temos uma política pública de transportes que tem como resultado a dependência crescente da posse e do uso do automóvel nas cidades, elevado número de mortes e emissões de poluentes predominantemente decorrente do uso da frota de transporte individual, sejam automóveis ou motos, além de investimentos públicos que privilegiam o transporte individual. Estes problemas não podem ser considerados meros resultados acidentais, mas resultados de uma política implementada nas últimas décadas no país, envolvendo as três esferas de governo e amplos setores econômicos que se organizam em torno da oferta deste modelo de transporte.

4.2 Sistema de mobilidade, política de mobilidade urbana e padrão de mobilidade urbana

É possível afirmar que mobilidade urbana no Brasil, desde o início dos anos 2000, passou a ser um conceito que incorpora em um único conjunto de análise a infraestrutura associada aos transportes, os diferentes serviços disponíveis e os veículos. Ela envolve também as condições de circulação, a apropriação do espaço público e a acessibilidade aos vários locais e oportunidades que a cidade oferece, que está associado à renda das pessoas e outros fatores de escolha dos modos de transporte utilizados, como idade, gênero e motivo de viagens. A partir das várias abordagens e definições estudadas, para os objetivos deste trabalho, mobilidade urbana é considerada a capacidade de se deslocar pelo espaço, ou seja, um atributo. Por meio da existência e do uso de um ou mais modos de transporte de forma combinada, sejam motorizados ou não, as pessoas podem ter acessibilidade aos diferentes locais e às oportunidades que a cidade oferece. Esta acessibilidade, por sua vez, está condicionada à capacidade de utilização dos vários modos de transporte. Portanto, há uma clara relação existente entre mobilidade, entendido como atributo das pessoas, a configuração do espaço urbano e a distribuição das atividades no território e a acessibilidade, entendida como a capacidade de atingir determinados destinos, como mostrado anteriormente.

Todos os elementos da mobilidade urbana, por sua vez, interagem entre si, no que será denominado **Sistema de Mobilidade Urbana**, que envolve tanto os passageiros quanto a distribuição de bens e a prestação de serviços no espaço urbano (Brasil 2012). A Lei Federal 12.587 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana faz referência a um sistema nacional de mobilidade urbana e apresenta seus componentes no âmbito municipal, como pode ser observado em seu artigo 3º.

Art. 3o O Sistema Nacional de Mobilidade Urbana é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município.

Na lei da PNMU, os modos de transporte são divididos entre motorizados e não motorizados, os serviços quanto ao seu objeto (passageiros ou carga), quanto às características do serviço (coletivo ou individual) e quanto à sua natureza (público ou privado). As infraestruturas listadas são as vias, estacionamentos, terminais e pontos de conexão, sinalização, equipamentos, instalações e instrumentos de controle, arrecadação e difusão de informações.

Além desses componentes, há fatores que interferem na mobilidade, principalmente no transporte de passageiros, foco deste trabalho, que foram tratados por vários estudos, como aqueles apresentados por Vasconcellos (2012), que são fatores pessoais (idade/grau de maturidade, condições físicas, gênero e renda), familiares (quantidade de filhos e idade) e externos (quantidade e qualidade do transporte público, localização e horário de funcionamento dos destinos e grau de segurança). Este tema também foi abordado pelo Ministério das Cidades (BRASIL 2015), que cita a população e suas condições de vida, incluindo distribuição por idade, sexo, classe de renda e região do município, empregos por setor; escolaridade, distribuição de despesas domiciliares, composição familiar e taxas de empregos e de desemprego; e a produção de bens e serviços. Litman (2011) afirma que a demanda por viagens em um assentamento é determinada por vários fatores, como os demográficos, atividade econômica, posse de veículos e seus custos de manutenção, disponibilidade e custo do transporte público, nível de congestionamento, condições de uso do transporte não motorizado, opções de compartilhamento de veículos, uso do solo e preocupações com a saúde e meio ambiente.

Influenciam também a mobilidade urbana de uma cidade e a acessibilidade decorrente, a atuação do governo local, na medida que este tem a responsabilidade de regulamentar o uso das vias, as condições de circulação e parada dos veículos (tipo de veículo, velocidade máxima e horário de circulação), conforme estabelece o Código de Trânsito Brasileiro, bem como o uso e ocupação do solo, que determina a localização de estabelecimentos comerciais, industriais ou de serviços, que podem se constituir em grandes polos de atração de viagens. Os governos locais podem ter uma atuação de estímulo ao uso do transporte público e não motorizado, por meio de investimentos e medidas de gestão de viagens ou simplesmente gerenciar a fluidez e a segurança, principalmente dos automóveis, dentro de uma visão conservadora, como já apresentado anteriormente. As escolhas de uma administração municipal dependem da importância dada a um determinado problema, bem como o seu entendimento sobre as suas possíveis soluções, resultando em políticas públicas.

A **Política Municipal de Mobilidade Urbana** implementada por uma administração é um novo elemento de análise, que está sendo apresentado nesta parte do trabalho. A relação existente entre o espaço urbano, a mobilidade, entendida como atributo das pessoas de locomoverem, a acessibilidade, entendida como a capacidade de atingir determinados destinos, faz com que ela dependa da ação governamental, sendo fundamental a análise das ações do poder público, principalmente no âmbito municipal. Decorre desta abordagem a importância de se discorrer sobre a política de mobilidade urbana que uma administração implementa e o seu resultado mais direto, que é o padrão de mobilidade de uma cidade. A ação dos governos é organizada por meio de políticas públicas e, conforme Celina Souza (2006),

Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz. (página 24)

Das diversas definições e modelos sobre políticas públicas, podemos extrair e sintetizar seus elementos principais:

- A política pública permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz.

- A política pública envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos, e não necessariamente se restringe a participantes formais, já que os informais são também importantes.
- A política pública é abrangente e não se limita a leis e regras.
- A política pública é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados.
- A política pública, embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo. (página 36)

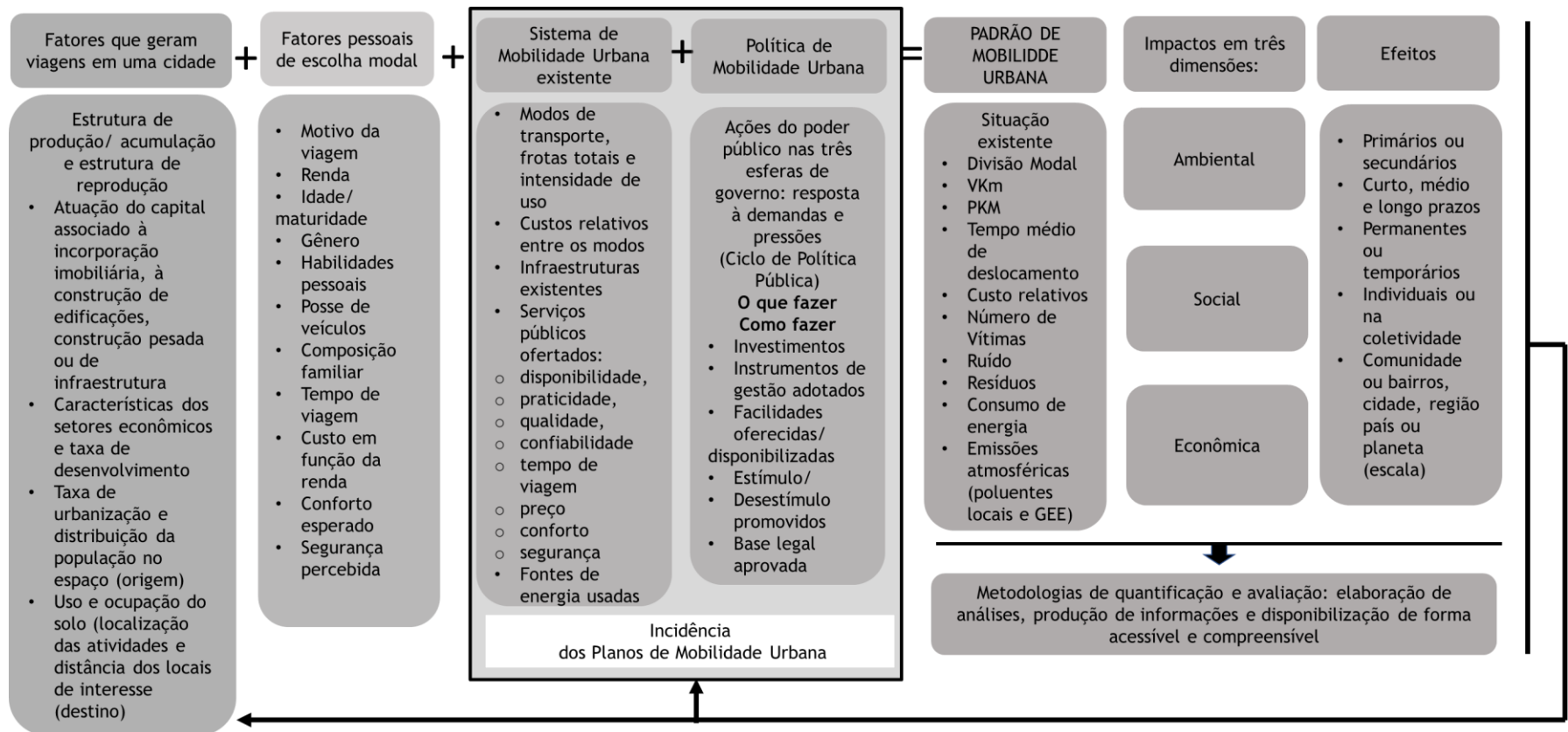
Celina Souza (2006) afirma ainda que é possível resumir política pública como o campo do conhecimento por meio do qual é possível organizar a ação do Estado, analisar esta ação e propor mudanças no seu curso. A formulação de políticas públicas em governos democráticos é um estágio no qual seus propósitos são transformados em programas e ações, que produzirão impactos no mundo real. A compreensão sobre o processo de elaboração e implementação de políticas públicas é importante para a compreensão da política de mobilidade urbana que predomina na quase totalidade das cidades brasileiras.

No Brasil, a promoção da habitação ou saneamento básico, por exemplo, são temas normalmente reconhecidos como área de atuação do governo, justificando a clara participação das diferentes esferas de governo na sua execução, associada a um determinado objetivo. A solução dos problemas de mobilidade, por sua vez, é deixada na esfera de decisão privada, como resultado das escolhas individuais por modo de transporte, conforme a renda e a mobilidade social das pessoas. Haveria assim, uma evolução natural na utilização dos modos de transporte, iniciando-se pelo deslocamento a pé, passando pela bicicleta, moto e chegando, finalmente, na aquisição do automóvel quando as pessoas atingem determinado nível de renda. Esta visão de evolução natural reforça a ideia de que os investimentos, quase que exclusivos na ampliação do sistema viário, são democraticamente distribuídos para toda a população. (BOARETO, 2011). Nesta abordagem, o uso do transporte público é temporário, apenas enquanto as pessoas obtêm condições para comprar um automóvel ou uma motocicleta, que em vários períodos da história foi incentivada, conforme foi apresentado anteriormente. As ações implementadas pelas três esferas de governo, por meio de políticas públicas, resultam, portanto, na configuração do sistema de mobilidade urbana e, conseqüentemente, no padrão de mobilidade de uma cidade.

A interação entre a realidade de ocupação das cidades, dos fatores de escolha modal por parte das pessoas, os componentes do sistema de mobilidade e as ações governamentais na mobilidade urbana resultam no que denominaremos neste trabalho de **Padrão de Mobilidade Urbana**. O Padrão de Mobilidade de uma cidade apresenta os resultados mais diretos e observáveis da mobilidade urbana e aqui são destacadas as características quanto à participação dos diferentes modos de transporte no conjunto de deslocamentos (divisão modal), total de VKm, total de Pkm, tempo médio de deslocamento por modo de transporte, custo relativo para a realização de uma viagem nos diferentes modos de transporte, número de vítimas (feridos e mortos), áreas com ruído elevado, a produção de resíduos, consumo de energia para a movimentação de toda a frota utilizada no transporte de passageiros e, conseqüentemente, emissões de poluentes locais, que afetam a qualidade do ar e os gases de efeito estufa, que promovem as mudanças globais do clima. Cabe lembrar que o padrão de mobilidade urbana de uma cidade é resultado tanto das ações implementadas pelo governo federal e do governo estadual, nas regiões metropolitanas, como das ações do governo municipal, que tem papel fundamental no planejamento e gestão do sistema, conforme apresentado resumidamente na Figura 3.

A Figura 4 abaixo procura apresentar, de forma esquemática, a interação entre todos os fatores que afetam a mobilidade urbana, a acessibilidade, determinam o padrão de mobilidade de uma cidade e seus impactos. Esta estrutura proposta permite identificar os diferentes lócus de incidência das ações governamentais determinadas pela política de mobilidade de uma cidade, facilitando a definição de instrumentos de análise de seus resultados.

Figura 4. Diagrama de análise do sistema de mobilidade urbana de uma cidade



Fonte: Elaboração própria, a partir de BOARETO, Renato Análise das medidas de gestão da mobilidade urbana e a redução de emissões de gases de efeito estufa. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2017

Os fatores que geram viagens em uma cidade (bloco 1 do Diagrama) já foram citados anteriormente no Capítulo 1, bem como ao longo deste trabalho e estão relacionados principalmente ao planejamento urbano e à configuração urbana resultante, à atuação dos quatro capitais associados à produção das cidades, que são incorporação imobiliária, construção de edificações, construção pesada ou de infraestrutura e o capital financeiro (Maricato 2015), a distribuição das atividades pelo território e as condicionantes da estrutura de produção capitalista e reprodução da força de trabalho (Vasconcellos 1998). A geração de viagens está relacionada também à situação macroeconômica verificada no país. Em períodos de crescimento da economia, melhoria do nível de renda dos trabalhadores, redução de preços dos veículos, estabilidade no preço dos combustíveis e crédito barato, como citado anteriormente, há crescimento na taxa de motorização, que é expressa pela divisão da frota de veículos total do país pelo número de habitantes. Esses fatores combinados, que não estão na governabilidade de uma prefeitura, tendem a aumentar a intensidade de uso do transporte individual.

Os fatores pessoais de escolha modal (bloco 2 do Diagrama) reúnem as variáveis relacionadas principalmente às condições sociais dos indivíduos e famílias, como a renda, o motivo da viagem⁴³, que pode ser para o trabalho, estudo, compras ou lazer e aqueles que são valorizados para uso de determinado modo de transporte e influenciam a escolha dos indivíduos, como o tempo de viagem proporcionado pelos modos de transporte disponíveis, o custo relativo à sua renda, o conforto esperado em uma viagem e a sensação de segurança quanto a acidentes ou risco de violência. Cabe destacar que a renda é o fator que influencia diretamente a posse de um veículo para o transporte individual e a intensidade de seu uso.

O sistema de mobilidade (bloco 3 do Diagrama), como apresentado anteriormente, reúne os componentes existentes em uma cidade para a mobilidade urbana e a promoção da acessibilidade, compreendendo o que pode ser denominado de base material relativa à infraestrutura, todos os serviços e modos de transporte disponíveis e o estágio de integração e organização do transporte público em uma rede. Especificamente para o transporte público, foram listados os seguintes fatores que influenciam sua escolha para a realização de uma viagem: disponibilidade,

⁴³ Os motivos de viagem são levantados na realização das Pesquisas Origem/Destino

praticidade, qualidade, confiabilidade, tempo de viagem, preço relativo, conforto e segurança. Diferentemente dos fatores de escolha pessoal, quando o peso atribuído pelas pessoas é subjetivo e predomina para a escolha do modo de transporte, os fatores associados aos serviços de transporte público podem ser objetivamente medidos e comparados com as opções de transporte individual, seja por meio de automóvel ou motocicleta. É possível também comparar os diferentes serviços de transporte público existentes.

A política de mobilidade urbana de uma cidade (bloco 4 do Diagrama) reúne as ações implementadas e os investimentos realizados de fato por uma administração, conforme o conceito de política pública apresentado anteriormente. A utilização dos conceitos associados ao planejamento e implementação de políticas públicas para a análise da política de mobilidade urbana e do padrão de mobilidade urbana de uma cidade permite identificar o entendimento dos governantes e a importância atribuída aos problemas de mobilidade urbana. Este entendimento pode ser observado pelos discursos, pelas ações efetivamente implementadas ou pelas omissões e desatenção sobre determinados problemas como, por exemplo, o número de vítimas, as emissões de poluentes e o número de pessoas que encontram nos sistemas de transporte uma barreira para acessar as oportunidades que a cidade oferece. A definição de “Política de mobilidade urbana” também foi objeto de análise de Oliveira e Gouvêa (2014) e sua relação com políticas públicas:

Com base em formulações especialmente cunhadas para responder o que são políticas públicas, estabeleceu-se que “política pública de mobilidade urbana é o conjunto de ações e omissões governamentais, com ou sem a participação direta da sociedade civil, que influencia e/ou regula o comportamento individual ou coletivo, comportamento esse que interfere no direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano”. Essa definição foi formulada com base na nossa avaliação de que as políticas públicas não são elaboradas exclusivamente por atores sociais e nem apenas com base em diretrizes estratégicas. Além disto, nossa aposta foi de que a omissão e a negligência estatais também moldam as políticas públicas. (página 5)

De forma geral, a análise de políticas públicas, conforme Dye (1976, apud De Toni, 2017) implica descobrir o que os governos fazem, por que fazem e que diferença isso faz. A análise de uma política pública proposta por Vasconcellos (1998, 2013) considera seis dimensões:

Institucional: como o poder de decisão sobre a mobilidade esteve distribuído durante o período estudado e quais eram os recursos administrativos e humanos disponíveis

Legal: quais leis e instrumentos legais associados deram apoio jurídico às decisões tomadas

Política: quais os agentes que interferiram ou moldaram os processos, quais eram seus interesses, qual era seu poder de ação ou de influência e quais eram os recursos que dispunham para agir

Econômico-financeira: natureza e aplicação dos recursos econômicos, forma de transporte ou grupos de usuários beneficiados ou prejudicados

Técnica: qual era a natureza técnica (ou tecnológica) das decisões tomadas sobre a organização e a gestão da mobilidade

Social: quais foram os impactos sociais, econômicos e ambientais do modelo de mobilidade gerado a partir das decisões tomadas e das ações implantadas, e como eles foram distribuídos entre os participantes que sofreram os impactos (página XV)

É possível afirmar que as cinco primeiras dimensões se referem ao processo de tomada de decisão e, conforme diagrama proposto Figura 1, estão associados ao item “Política Pública”, que procura englobar o processo de decisão e a escolha dos instrumentos de sua implementação por parte de uma determinada esfera de governo, conforme a análise desejada. A dimensão social, por sua vez, está associada, por parte do autor, aos “impactos sociais, econômicos e ambientais do modelo de mobilidade”. A abordagem desenvolvida por Jones e Lucas (2012), por sua vez, propõe que inicialmente sejam identificados os impactos da mobilidade urbana e que se reconheça, então, que cada um possui uma dimensão econômica, ambiental e social. Neste trabalho é esta a abordagem que está sendo proposta e incorporada na análise das características e impactos do padrão de mobilidade, conforme coluna à direita da Figura 1, reconhecendo que cada dimensão possui também diferente intensidade, conforme o impacto analisado.

O padrão de mobilidade de uma cidade (bloco 5 Diagrama) possui, portanto, características, que formam a situação existente ou o “estado” da mobilidade, se considerarmos a metodologia GEO apresentada no Capítulo 2. Seus impactos podem ser analisados em dimensões sociais, ambientais e econômicas (bloco 6 do Diagrama) que, por sua vez, possuem diferentes formas de distribuição na sociedade (bloco 7 do Diagrama) e podem ser avaliados considerando diferentes metodologias. Na gestão ambiental a metodologia mais conhecida para a avaliação de impactos

ambientais é a Matriz de Leopold (LEOPOLD et ali 1971) e há outras, como as citadas por Cremonez et ali (2014), que são a Ad Hoc, Check List, Matrizes de Interação, Redes de Interação, Superposição de Cartas e Modelos de Simulação. Na mobilidade urbana uma metodologia específica que pode ser citada é o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (Costa, 2008).

O diagrama apresentado na Figura 1 traz uma proposta de análise da política de mobilidade que considere, portanto, o padrão de mobilidade urbana resultante de sua implementação, as dimensões sociais, ambientais e econômicas de seus impactos e sua distribuição na sociedade, a partir do conhecimento de seus efeitos primários ou secundários, no curto, médio e longo prazos, se são permanentes ou temporários, individuais ou sobre a coletividade e, considerando sua escala, se atinge uma comunidade ou bairro, cidade, região, país ou o planeta. Esta proposta procura interagir tanto com as abordagens e critérios desenvolvidos e apresentados por Vasconcellos (1998, 1999, 2000, 2005, 2006, 2012, 2013), Jones e Lucas (2012) quanto aquelas que podem ser buscados na área de Gestão Ambiental. Por fim, o diagrama apresenta a relação existente entre o padrão de mobilidade e seus impactos com os planos de mobilidade urbana e os fatores que geram a necessidade de viagens nas cidades, uma vez que a política de mobilidade urbana, na quase totalidade das cidades brasileiras, reforça o atual modelo de produção de acumulação capitalista e reprodução da força de trabalho, com todas as implicações que ele gera sobre a configuração das cidades e da própria mobilidade urbana. Ou, como afirma Vasconcellos (1998) sobre a política de transporte, que neste trabalho pode ser aplicado à política de mobilidade urbana

A conclusão mais importante na análise sociológica e política do transporte é que o Estado, como foco central de formulação e implementação de políticas públicas vai trabalhar para apoiar principalmente as necessidades de reprodução das classes e setores mais poderosos, ou daqueles cuja reprodução é mais importante para a reprodução dos sistemas econômico e político. (página 99)

A quantificação dos impactos de projetos e ações nos sistemas de mobilidade urbana e as alterações que ocasionam no padrão de mobilidade e nos seus impactos sociais, ambientais e econômicos e sua distribuição na sociedade constitui um campo desafiador de investigação e formulação metodológica no Brasil. Este diagrama não procura esgotar as possibilidades de compreensão da mobilidade urbana, mas

representa uma proposta de leitura da realidade que subsidie a análise dos planos de mobilidade urbana quanto a sua abordagem ambiental, uma vez que este é o objetivo deste trabalho e, posteriormente, que ele possa subsidiar o desenvolvimento de metodologias para a avaliação da política de mobilidade implementada, principalmente, pelas administrações municipais.

A partir do que já foi exposto sobre o planejamento da mobilidade urbana e suas externalidades apresentadas no item 4.1 deste trabalho, é possível afirmar que as cidades são planejadas predominantemente para receber e proporcionar as melhores condições possíveis de circulação a uma frota crescente de automóveis. Este processo foi uma das frentes de atuação dos governos militares no período 1964/1985, que sofreu continuidade nas décadas seguintes, resultando no maior volume de vendas de veículos no ano de 2012. A propriedade do automóvel é, de fato, desejo dos trabalhadores de todos extratos de renda e símbolo de ascensão à classe média, para aqueles que conseguem aumentar sua renda. A cidade é planejada para o automóvel e sua propriedade transforma-se num tipo de pedágio para as famílias acessarem as oportunidades que a cidade oferece, princípio este denominado de “automotility” (URRY, 2004) ou “desenvolvimento orientado pelo carro (*car oriented development*)” (GTZ, 2009).

Dessa forma, fica evidente que o padrão de mobilidade de uma cidade e todas as externalidades negativas e impactos observados refletem uma visão de cidade e uma relação de classes sociais, não sendo resultado da falta de planejamento ou da visão distorcida daqueles que não percebem os atuais problemas decorrentes deste modelo, ou não se conscientizaram ainda das vantagens do transporte coletivo ou não motorizado. (BOARETO 2008). Na realidade ele é resultado de uma política pública implementada pelas três esferas de governo não sendo, desta forma, resultado de casualidades ou fatalidades que acontecem por forças da natureza ou divinas. Esta compreensão é fundamental para a identificação dos problemas enfrentados pela população, para a análise e proposição de projetos e outras medidas que podem constar dos planos de mobilidade urbana, parte integrante de uma política de mobilidade urbana.

4.3 Ações para a mudança do padrão de mobilidade urbana e redução de seus impactos

A mudança da política de mobilidade urbana é necessária, se o objetivo a ser alcançado for a promoção da acessibilidade de forma equânime para toda a população, alterando dessa forma o padrão de mobilidade que predomina na quase totalidade das grandes cidades brasileiras e, conseqüentemente, reduzindo seus impactos sociais, econômicos e ambientais negativos. Como apresentado no item anterior, a política municipal de mobilidade urbana reflete as ações efetivamente implementadas pelas administrações, por meio da proposição de legislação, realização de investimentos e demais medidas que subsidiam e influenciam a tomada de decisão da população, sobre os meios de transporte que podem utilizar para a realização de suas viagens no espaço urbano.

A partir da instituição da Política Nacional de Mobilidade Urbana, considerando seus Princípios, Diretrizes e Objetivos e da obrigatoriedade de elaboração de um plano municipal de mobilidade urbana, foram aprimoradas as condições de questionamento das ações que são implementadas pelas administrações e do diagnóstico sobre os problemas de mobilidade e as possíveis soluções. Um aspecto fundamental da PNMU é a obrigatoriedade de elaboração dos planos de mobilidade urbana, que deve contar com a participação da sociedade. Porém, o processo de elaboração de um plano não garante que uma visão transformadora da realidade seja refletida em suas propostas, se não houver clareza quanto à natureza dos problemas e as implicações sociais, políticas e ambientais das medidas que serão implementadas no horizonte temporal de sua vigência. Se o diagnóstico for baseado na existência de congestionamento nas vias, as soluções propostas, mesmo em um processo de participação efetiva da população, será infraestrutura para a circulação de automóveis, perpetuando-se uma visão conservadora.

Neste trabalho não se pretende apresentar exaustivamente as possíveis ações, projetos e demais medidas que podem compor um conjunto de intervenções de um plano de mobilidade urbana. A pretensão deste item é apresentar o contexto de desenvolvimento urbano em que o planejamento da mobilidade está ocorrendo e os princípios que devem subsidiar as discussões para o estabelecimento de uma visão transformadora da realidade, considerando principalmente os seus aspectos

ambientais, aqui considerados as emissões atmosféricas de poluentes locais e gases de efeito estufa, bem como o número de mortos e feridos no trânsito. A definição desta abordagem é baseada na relação existente entre a mudança do padrão de mobilidade urbana e a redução de emissões, bem como no impacto da atual política de mobilidade sobre a parcela mais frágil da população, quando considerados os papéis na circulação, que é a morte de pedestres e ciclistas, conforme apresentado no item 4.1.

Especificamente para a discussão da mobilidade urbana, cabe destacar como fonte de risco a possibilidade pessoas morrerem ou ficarem feridas no trânsito bem como as emissões atmosféricas, que nos grandes centros urbanos tem no transporte individual uma de suas maiores fontes, atinge a todos democraticamente, mas seus efeitos são mais graves sobre a saúde da população mais pobre, seja pela exposição crônica ou da falta de recursos para tratamento das doenças. Verificam-se assim, nas cidades, as pressões ambientais urbanas decorrentes, de um lado da urbanização da pobreza apontado por Davis (2006), já citada no Capítulo 1, e do outro, da reprodução do padrão de consumo de países desenvolvidos, por parte da parcela mais rica da população dos países em desenvolvimento, que se manifesta na política de mobilidade urbana e nas suas externalidades negativas. Estes riscos, segundo documento do PROAM (2008), seriam resultantes dos ambientes deteriorados em decorrência dos processos sociais, ecológicos, econômicos, culturais e políticos que se materializam na metrópole e criam situações de exposição para a população, que são mais intensos para grupos sociais mais pobres, resultado do processo histórico de desenvolvimento capitalista subordinado que se observa na região da América Latina e Caribe.

Diferentes abordagens são propostas para a melhoria da mobilidade com maior ou menor ênfase no meio ambiente e sua relação com as condições de vida nas cidades, principalmente da população de mais baixa renda. Leitão e Ferreira (2016) apontam a necessidade de revisitar as lutas pela reforma urbana e sua relação com a política de transporte e afirmam que “desfiar as condições de vida no Brasil requer, portanto não somente revisitar a dimensão política da reforma urbana, mas entender também o papel que a agenda de transporte assume nesta disputa pela constituição de cidades menos perversas, mais democráticas”.

Importante relação entre a política de mobilidade urbana, a promoção do direito à cidade e a conquista de direitos foi apontada por Oliveira e Gouvêa (2014), que afirmam.

É preciso aqui registrar que o direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano – o direito à cidade teorizado por Henri Lefebvre – deve ser visto como mais um direito historicamente conquistado. Por mais fundamentais que sejam os direitos do homem, lembra-nos Norberto Bobbio que eles “são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas” (página 474)

A visão transformadora da realidade da cidade e do seu padrão de mobilidade urbana, por meio de uma política pública passa, necessariamente, pela promoção da acessibilidade, principalmente para as parcelas de mais baixa renda e aqueles segmentos historicamente subalternizados nas políticas públicas de mobilidade urbana, que são as crianças, as mulheres e os idosos. Trata-se, portanto, de utilizar o princípio da equidade na apropriação dos benefícios gerados pelas ações e investimentos do poder público por parte da sociedade, diminuindo as desigualdades já elencadas no item 4.2. Na promoção da acessibilidade, o deslocamento a pé de forma autônoma deve ser considerado um direito fundamental das pessoas, que vai além de seu reconhecimento como forma ou modo de transporte.

O serviço de transporte público, organizado em rede, integrado e com tarifa módica é o único meio de transporte que pode ser universalizado em uma cidade, com baixos impactos ambientais e altos impactos econômicos e sociais, garantindo o acesso de todos os habitantes da cidade, às oportunidades que a cidade oferece (BOARETO, 2015). Esta constatação decorre das características dos modos de transporte, as habilidades que as pessoas devem possuir para sua utilização, as formas de acesso e as distâncias que devem ser transpostas. Por meio do deslocamento a pé podem ser acessados locais próximos aos locais de moradia, dentro de um raio normalmente considerado de 2km, dependendo das condições de circulação das calçadas. O uso da bicicleta permite acessar locais entre 2 a 10km com certa facilidade, dependendo das condições de circulação. O uso da motocicleta depende principalmente da capacidade de compra e segurança do deslocamento. O uso do automóvel só é acessível para aqueles que podem investir um certo volume de recursos na sua compra e manutenção, que não pode ser universalizado em uma

sociedade. Cabe destacar que o transporte público é um serviço considerado essencial pela Constituição Federal e um Direito Social, conforme estabelecido pela Emenda Constitucional⁴⁴ Nº 90/2015. Todas estas características do transporte público o colocam no centro de uma política de mobilidade urbana e na estruturação do desenvolvimento urbano equânimes.

O plano de mobilidade urbana de uma cidade deve materializar, no âmbito local, os princípios, as diretrizes e os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, como citado anteriormente. O pacote de ações e projetos que podem integrar um plano para melhorar a mobilidade urbana pode resultar na redução dos seus impactos negativos e do consumo de energia, contribuindo assim para a redução das emissões atmosféricas e as políticas nacionais, estaduais e municipais de combate às mudanças globais do clima, bem como de melhoria da qualidade do ar, conforme apresentado pelo MCidades, no Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima – PSTM (BRASIL, 2013) e no Caderno de Referência para a Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob (BRASIL, 2015). Este tema também foi abordado por BHTRANS e IEMA, (2014), Boareto e Ferreira (2013), Litman (2003, 2013), Davis e Hale (2007), Ogden e Anderson (2011), dentre muitos outros documentos de organizações como GIZ (2011, 2014), IPEA (2016), ICLEI e GIZ (2012), PPMC (2017), UN-Habitat (2013), BID (2013), European Commission (2013) e European Union (2016) e Banco Mundial (2003, 2010). A redução das emissões de GEE do setor de transporte foi objeto de consideração em muitas das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), que os países apresentaram após o processo da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 21) realizada em Paris em 2015.

Os documentos, com menor ou maior ênfase em suas abordagens, permitem afirmar que é possível e desejável uma visão integrada entre mobilidade urbana, mitigação de GEE e promoção da qualidade do ar. A Política Nacional de Mudança Climática (PNMC) dá ênfase na mitigação de gases de efeito estufa combinada com a redução da pobreza. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), por sua vez, permite a redução da pobreza ao aumentar a acessibilidade por meio da melhoria

⁴⁴ A promulgação, pelo Congresso Nacional, da Emenda Constitucional nº 90, de 15 de setembro de 2015, inclui no Artigo 6º da Constituição Federal o transporte como direito social, juntamente com a educação, a saúde e a segurança

da qualidade e da expansão da rede de transporte público, associados à redução dos níveis tarifários e ao desenvolvimento do transporte não motorizado, principalmente nas viagens de curta distância.

Esta relação entre mobilidade urbana e a redução de seus impactos, principalmente ambientais, permite a discussão sobre o que seria uma política de mobilidade urbana sustentável, formulação que foi preconizada no Brasil pela criação do MCidades e a institucionalização do termo mobilidade urbana. Considerando os aspectos de redução emissões de poluentes, a **Mobilidade Urbana Sustentável** só pode existir se as viagens não usarem energia, como nas viagens a pé ou por meio do uso de bicicleta, ou usar energia renovável que não emita nenhum tipo de poluente que prejudique a qualidade do ar ou gases de efeito estufa. Nesse caso, a única fonte de energia que pode ser considerada não poluente para mover os veículos é a eletricidade gerada por hidrelétrica ou outra fonte de energia renovável, neste caso com controle de emissões no local de geração. Outros dois componentes que constituem a mobilidade sustentável é a ausência de vítimas, principalmente mortes no trânsito de veículos e a existência de uma rede de transporte público acessível e universal para toda a população de uma cidade, tanto fisicamente como economicamente, contemplando os aspectos sociais e econômicos que, juntamente com o ambiental, formam o tripé do desenvolvimento sustentável. Esta abordagem é a base para a análise da abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana proposta neste trabalho

O planejamento da mobilidade urbana que tenha como objetivo ampliar a acessibilidade e, simultaneamente, promover a redução da emissões atmosféricas (poluentes locais e gases de efeito estufa) e diminuir o número de mortes e feridos no trânsito, deve levar em consideração a metodologia ASI (GTZ 2008) que resume os objetivos de evitar a geração de viagens motorizadas (Avoid), promover a mudança de viagens de modos mais intensivos de uso de energia – automóveis e motos - para outros mais eficientes – transporte público e não motorizado – (Shift), bem como melhorar as tecnologias de combustíveis e veículos usados no transporte de passageiros (Improve). O uso desta abordagem metodológica atende as premissas de aumento da acessibilidade e redução das iniquidades presentes nos sistemas de mobilidade urbana das grandes cidades. Resulta também na definição de projetos e ações que ampliem a participação do transporte público e não motorizado no conjunto

de deslocamentos da população, permitindo a redução do consumo de energia e, conseqüentemente a redução das emissões atmosféricas e número de mortos e feridos.

Os projetos podem contemplar a implantação ou ampliação de sistemas de transportes públicos, como metrô, trens, Veículos Leves sobre Trilhos – VLT, Corredores de Ônibus (BRT) e faixas exclusivas de ônibus (BRASIL, 2007); redes cicloviárias⁴⁵ e melhoria das condições de caminhabilidade para o deslocamento a pé (BRASIL, 2007c). O que os documentos preconizam, sejam aqueles elaborados no Brasil ou em centros internacionais de pesquisa, é o foco na necessidade de deslocamentos das pessoas, não mais na quantidade de veículos que devem fluir por uma via, o que é uma mudança importante de paradigma de planejamento.

Além da implementação de infraestrutura de mobilidade urbana, a adoção de instrumentos de **Gestão de Demanda de Transporte** (TDM - *Transport Demand Management*) é uma abordagem alinhada com os objetivos decorrentes do novo paradigma de planejamento apresentado. A gestão de demanda de transporte tem sido objeto de análise e definição de vários estudos conforme pode ser observado na tabela 6 abaixo.

Tabela 6. Definições de Gestão de Demanda de Transporte ou Mobilidade Urbana

Autores	Definição/abordagem de GMU
Banco Mundial (2010)	É uma série de políticas visando ao mesmo tempo restringir o uso do carro privado e incentivar o uso do transporte coletivo. Estas medidas devem ser implementadas de forma integrada e contínua. A garantia de continuidade e eficácia das medidas de Gerenciamento de Demanda dependerão de uma política coerente que garanta no longo prazo a qualidade do transporte coletivo e a utilização do carro de forma racional.
Clean Air Institute (2012)	Un conjunto de medidas que, en lugar de desarrollar más oferta de vías para tratar de solucionar el problema de la congestión y otros asociados, busca gestionar (o administrar) la demanda de los viajes y del uso de modos de transporte que hay en la ciudad. Así, la posición de la gestión de la demanda busca invertir algunos de los supuestos que hay en la planificación del transporte, empezando por cuestionar la orientación hacia “predecir y proveer” para comenzar a gestionar ese espacio urbano que es muy valioso

⁴⁵ Sobre o desenvolvimento de sistemas cicloviários ver o caderno “Plano de mobilidade por bicicletas nas cidades” do MCidades (BRASIL 2007b). Sobre a incorporação da bicicleta no sistema de mobilidade urbana ver BOARETO, Renato (org.) A bicicleta e as cidades: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2010

Autores	Definição/abordagem de GMU
EPOMM (2013)	Mobility management is a concept for promoting sustainable transport and dealing with the question of car use by modifying the habits and behaviour of travellers. The core of this mobility management is formed by “soft” policy measures such as information and communication, organization of services and the coordination of activities of the various partners”.
GIZ (2009)	TDM is a strategy wich aims to maximize the efficiency of the urban transport system by discouraging unnecessary private vehicle use and promoting more effective, healthy and environmental-friendly modes of transport, in general being public transport and non-motorized transport (Transportation Demand Management – Trainning Document GIZ 2009)
ITDP (2012)	El conjunto de estrategias encaminadas a combiar el comportamiento de viaje de las personas (cómo, cuándo e donde viaja la gente) con el fin de aumentar la eficiencia de los sistemas de transporte y lograr objetivos específicos de política pública encaminados al desarrollo sostenible. Las estrategias de gestión de la movilidad priorizan el movimiento de personas e bienes por encima de vehiculos, es decir, a modos eficientes de transporte, como caminar, usar la bicicleta, transprote público, trabajar desde casa, compartir el automóvil, etcetera
VTPI (2014)	Transportation Demand Management (TDM, also called Mobility Management) is a general term for strategies that result in more efficient use of transportation resources

Fonte: Elaboração própria

Na gestão da mobilidade urbana, como pode ser observado nas definições listadas, há também uma busca pela compreensão dos fatores que motivam as pessoas se deslocarem e a adoção de instrumentos que alterem as decisões sobre o modo de transporte que será utilizado. São medidas regulatórias ou econômicas que podem ser implementadas simultaneamente ao investimento na melhoria e expansão de infraestrutura, seja de forma isolada ou formando um pacote, dentre as seguintes opções (Clean Air Institute, 2012; BID, 2013a, 2013b; Embarq, 2015): política de preços de combustíveis, impostos e taxas sobre a propriedade de veículos, limitação do número de veículos licenciados para circular em um ano, cobrança pelo uso de vias e/ou congestionamento, taxas cobradas conforme a km rodada por veículo, gestão de estacionamento (limites máximo de vagas e preços, áreas públicas e prédios privados), restrição de circulação conforme as emissões dos veículos (fase tecnológica de motores), rodízio de placas, dias sem carro, planos de mobilidade para estabelecimentos com grande geração/atração de viagens (mobilidade corporativa).

Além da infraestrutura de mobilidade urbana para o transporte público coletivo e não motorizado e as medidas gestão de demanda, outro conjunto de medidas que pode integrar um plano de mobilidade são aquelas destinadas a promover a moderação de tráfego (*Traffic Calming*, na denominação em Inglês), por meio da redução da velocidade dos veículos motorizados e do volume de tráfego em determinada via (LITMAN, 1999). Dentre as possíveis medidas, podem ser citadas a redução do limite máximo de velocidade, controle eletrônico de velocidade, restrição de acesso na via por tipo de veículo, sinalização de alerta e orientação, implantação de faixas de pedestres ou cruzamentos elevados, implantação de ilha para travessia em vias largas e alargamento de calçadas.

A importância das abordagens *ASI*, *TDM* e Moderação de Tráfego é que elas trazem para o planejamento da mobilidade um afastamento da forma antiga de planejar, dentro da visão “prever e prover” que caracterizou o planejamento iniciado nos países desenvolvidos e incorporados pelos países em desenvolvimento, conforme processo ideológico explicitado por Vasconcellos. Esta nova forma de planejamento permite que a análise multidisciplinar da mobilidade urbana, de seus problemas e possíveis soluções tenham relação com a promoção da equidade, inclusão social e a equiparação de oportunidades entre as pessoas, principalmente aquelas dos extratos de mais baixa renda e as historicamente invisíveis e subalternizadas nas políticas públicas de mobilidade urbana, como as mulheres, crianças, idosos e pessoas com deficiência, já citados anteriormente.

As abordagens consideradas permitem também que sejam estabelecidas em um plano medidas cuja implementação esteja efetivamente ao alcance das administrações municipais. A implantação de infraestrutura, principalmente de transporte público de média e alta capacidade como os trens, metrô, VLTs e BRTs normalmente dependem de financiamento do governo federal, uma vez que o montante de recursos necessário está além da capacidade de investimentos das administrações municipais, conforme apresentado na Figura 3. A implantação de infraestrutura cicloviária, de priorização dos ônibus nas vias, como as Faixas Exclusivas de ônibus (FEx), bem como as medidas associadas à gestão da mobilidade e à moderação de tráfego, por sua vez, dependem fundamentalmente da determinação das administrações locais, pois são de baixo investimento ou demandam legislação ou decretos municipais. Dessa forma é possível evitar que

mudanças efetivas na mobilidade sejam endereçadas para outra esfera de governo (federal ou estadual) e fiquem dependente de uma decisão externa, tornando o plano em um “plano-discurso” na mobilidade urbana, à semelhança dos planos diretores apontados anteriormente por Villaça (1999).

A redução dos impactos ambientais do sistema de mobilidade preconizada pela abordagem ASI, principalmente a redução de emissões atmosféricas, está relacionado à melhoria da tecnologia dos veículos (motores e aerodinâmica), bem como na fonte de energia utilizada, dentro da abrangência do “Improve”. Como apresentado no Gráfico 10, a frota de automóveis tem participação majoritária na emissão de gases de efeito estufa dos sistemas de mobilidade urbana. A abordagem tradicional normalmente mantinha o foco no veículo, por meio do desenvolvimento tecnológico de motores, que resultam em aumento da eficiência energética (km/litro de combustível), limites máximos de emissões atmosféricas mais restritivos estabelecidos no âmbito dos programas PROCONVE, PROMOTE ou associados à melhoria das condições de circulação para aumento da velocidade e redução dos níveis de congestionamentos (eficiência na circulação). Por outro lado, a redução de emissões pode ser obtida pela redução de uso do transporte individual, medida em VKm, seja pela redução das distâncias das viagens ou pela mudança de viagens de modos individuais para os coletivos, que apresentam menor emissão per capita, ou aqueles não motorizados.

Porém, com o rápido desenvolvimento de tecnologias que buscam a eletrificação dos automóveis, brevemente os gestores da mobilidade poderão estar diante de uma situação inusitada no futuro, na qual a mudança de viagens de automóveis híbridos ou elétricos para o transporte público coletivo, movido à diesel, aumentará as emissões atmosféricas. A eletrificação da frota de automóveis, sem a solução dos problemas de mobilidade urbana e uso do espaço público de circulação criará o eco congestionamento (BOARETO e FERREIRA, 2013). Outro aspecto importante é que historicamente a indústria automobilística demanda incentivos para a ampliação ou modernização da produção de veículos, que poderá ser ampliada com o objetivo de promover a eletrificação da frota brasileira. Diversos instrumentos de incentivos à fabricação ou eletrificação da frota de automóveis têm sido estudados em países como Estados Unidos (OAK, 2017) e Índia (2012) como necessários para o desenvolvimento das indústrias na corrida tecnológica, simultaneamente à redução

de emissões nas suas cidades. Há o risco, no Brasil, desta abordagem justificar a adoção, por parte do governo federal, de instrumentos fiscais, como a redução de impostos, ou econômicos, como subsídios, para estimular a produção e comercialização de automóveis. O discurso para justificar a destinação de recursos públicos para a indústria automobilística pode ser baseado, inclusive, na sua participação majoritária no conjunto de emissões, conforme evidenciam os inventários de emissões produzidos recentemente no Brasil.

A redução das emissões atmosféricas é um princípio que deve ser orientador do planejamento da mobilidade urbana e deve incidir sobre todos os modos de transporte, mas exige diferentes tratamentos por parte do poder público, quando consideramos os instrumentos de políticas públicas disponíveis. Boareto (2017) afirma que,

Para o transporte individual, principalmente aquele proporcionado pelo uso de automóveis, é possível combinar instrumentos tipo “bônus/malus”, por meio do qual é promovido o aumento dos impostos sobre os veículos movidos à combustíveis fósseis e simultaneamente são reduzidos aqueles incidentes sobre os veículos que utilizam as novas tecnologias de motores e fontes de energia, principalmente híbridos e elétricos. Complementarmente, é possível trabalhar diferentes alíquotas da CIDE para estimular o uso de Etanol, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa do transporte individual. O importante nestes casos é não haver perda de arrecadação, para que a sociedade não subsidie o transporte individual e que, paulatinamente, haja um aumento da arrecadação para o financiamento do transporte público. A natureza essencial do transporte público estabelecido pela Constituição Federal, seu recente reconhecimento como direito social e seu potencial para estruturar o desenvolvimento sustentável da cidade requer que ele seja objeto de tratamento diferenciado. Deve-se buscar a adoção de instrumentos de políticas públicas que permitam a substituição de combustível fóssil dos ônibus, sem que o usuário seja penalizado pelo aumento de tarifa decorrente de um eventual aumento no seu custo operacional. Cabe destacar que o transporte público é o único serviço de mobilidade urbana que pode ser universalizado em uma cidade, ou seja, ele é capaz de atender a todos os habitantes, caso seja implantado uma rede abrangente, que combine vários serviços e as eventuais barreiras físicas e tarifárias sejam eliminadas. Esse aspecto é fundamental para a promoção da acessibilidade, a equiparação de oportunidades entre os cidadãos de determinada localidade e a inclusão social[...] Considerando os princípios de serviço essencial, direito social, universalização, equiparação de oportunidades e sustentabilidade, o transporte público deve contar com recursos públicos para a redução de seus impactos ambientais (página 3)

A adoção de instrumentos que incentivem o desenvolvimento tecnológico dos automóveis em detrimento do transporte público pode repetir o processo histórico de priorização do transporte individual apontado anteriormente por Vasconcellos, como projeto vitorioso implementado a partir da ditadura militar de 1964. Dessa forma, a

necessidade de redução das emissões atmosféricas dos sistemas de mobilidade urbana seria argumento básico para o direcionamento de recursos públicos para uma nova fase de desenvolvimento de uma política de mobilidade urbana excludente da maior parte da população, baseada no transporte individual.

Além do desenvolvimento de novas fontes de energia, a indústria de veículos tem participado de mais dois movimentos recentes, que são a automação da direção e o compartilhamento de veículos, que trarão forte impacto na forma de comercialização de veículos e na prestação de serviços de transporte. Estes dois desenvolvimentos tecnológicos são importantes para a utilização de veículos, na medida que o seu compartilhamento, viabilizado por meio do uso de aplicativos de celulares, tem o potencial de diminuir a necessidade de aquisição e posse de um veículo e aumentar a ocupação de um carro em um mesmo trajeto, diminuindo as emissões per capita se ele utilizar combustível. A automação possibilita a oferta de novos serviços de transporte público, como o transporte por demanda, na qual o trajeto do veículo é programado conforme a demanda de viagens solicitadas pelos passageiros, por meio de aplicativos para celulares. A eletrificação, o compartilhamento e a automação de veículos representam um novo estágio do transporte individual e já foi denominada de “3Revolutions” (Fulton et ali 2017). Seus impactos na organização e prestação de serviços de transporte público coletivo, que são regulados pelo Estado, devem ser acompanhados nos próximos anos, sob risco de promoção de sua desregulamentação e impactos sobre as parcelas tradicionalmente excluídas das políticas públicas.

A redução de mortos e feridos no sistema de mobilidade urbana é uma necessidade que normalmente aparece dissociada da preocupação ambiental, na qual predomina a redução de poluentes locais gases de efeito estufa e, em menor escala, o ruído e a produção de resíduos sólidos como os pneus usados e resíduos de graxas e óleos. O destaque para a realidade do elevado número de vítimas e a importância de sua redução decorre da preocupação maior da preservação ambiental, que é a preservação da vida e das condições ambientais para sua manutenção. O número de mortes no sistema de mobilidade urbana de uma cidade normalmente tem baixo acompanhamento da sociedade pois, conforme afirma Waiselfisz (2013) no Mapa da Violência,

[...] determinados níveis de violência são tolerados e até esperados e aceitos pelas instituições que deveriam zelar pela segurança nas vias públicas. As mortes são fáceis e rapidamente incluídas na categoria de eventos inevitáveis, resultados da fatalidade ou da imprudência, imperícia ou desrespeito às normas por parte dos usuários: pedestres, condutores ou passageiros. (página 11)

Dessa forma, o elevado número de mortos e feridos, que é uma das mais importantes externalidades do atual padrão de mobilidade das cidades, é visto como resultado de fatalidade, ou mesmo de origem divina e não externalidade do atual modelo de mobilidade urbana. O elevado número de mortes verificado em muitos países e o compromisso com a sua redução resultou na elaboração de uma “Visão Zero” de vítimas, aprovada pelo parlamento da Suécia em 1997 e adotada pelos países da União Europeia. Esta visão, ainda segundo Waiselfisz (2013)

Fundamenta-se no princípio que nunca pode ser eticamente aceitável que alguém morra ou fique gravemente ferido enquanto se desloca pelo sistema rodoviário de transporte. Dentro dessa ótica, zero não é um número a ser alcançado em uma data específica, mas uma visão da segurança do sistema que ajuda na construção de estratégias e no estabelecimento de metas. Contrária a visão atualmente imperante na maior parte dos países do mundo, na legislação, nas estruturas de fiscalização, nas pesquisas, na mídia, que focam a atenção, de forma quase exclusiva, na culpa dos usuários. Na visão zero, se estabelece que a responsabilidade seja partilhada entre os planejadores/gestores e os usuários. Assim, não é suficiente definir legalmente como os motoristas devem dirigir ou se comportar no trânsito e o que é passível de sanção, **é preciso que o desenho das vias e a gestão da mobilidade facilitem e contribuam com as condutas seguras pelos usuários.** [grifo nosso] (página 10)

A visão transformadora de um plano de mobilidade, materializado na priorização do desenvolvimento do transporte público coletivo, juntamente com os modos de transporte não motorizados ou ativos, estrutura um sistema de mobilidade urbana sustentável ambientalmente, economicamente e socialmente. A clara sinalização do poder público no caminho do desenvolvimento de um novo padrão de mobilidade urbana é fundamental para que os agentes econômicos e as pessoas contribuam para um novo sistema de mobilidade urbana e promovam a construção de uma cidade mais sustentável. Ao se considerar como objetivo a ampliação da acessibilidade de toda a população e a redução dos impactos da política de mobilidade urbana, torna-se estruturador o estabelecimento de metas associadas a estes objetivos, por meio da ampliação do transporte público coletivo no conjunto de deslocamentos da cidade, redução das emissões atmosféricas decorrentes da

redução do consumo de energia e redução do número de vítimas (mortos e feridos) (BOARETO, 2011b, BRASIL, 2015). Este três elementos que integram o padrão de mobilidade urbana de uma cidade – participação do transporte público e não motorizado, redução das emissões atmosféricas e vítimas do trânsito - são os critérios objetivos de análise da abordagem ambiental do plano de mobilidade proposta neste trabalho, juntamente com a eventual existência de metas de alteração nestes três itens no horizonte temporal de vigência do plano e formas de seu acompanhamento, que será apresentada no Capítulo 5.

5. Análise dos planos de mobilidade urbana

O objetivo deste trabalho é analisar a abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana (PMU) das maiores cidades brasileiras, instituídos após a vigência da Lei 12.587/12, que estabeleceu as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Foram classificadas nesta categoria aquelas cidades que têm população superior a 1 milhão de habitantes, conforme projeção do IBGE em janeiro de 2017, resultando em um grupo de 17 cidades, conforme apresentado na tabela 7 abaixo. Este critério foi adotado porque estas cidades tendem a somar os maiores volumes de deslocamentos diários e apresentam os sistemas de transporte mais complexos, podendo dessa forma constituir uma amostra importante da realidade brasileira. As cidades selecionadas reúnem uma população de aproximadamente 45.549.898 habitantes, representando de 21,9% da população do Brasil, estimada em 207,7 milhões de habitantes (IBGE, 2017).

Tabela 7. População das maiores cidades brasileiras

ORDEM	UF	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO 2017
1º	SP	São Paulo	12.106.920
2º	RJ	Rio de Janeiro	6.520.266
3º	DF	Brasília	3.039.444
4º	BA	Salvador	2.953.986
5º	CE	Fortaleza	2.627.482
6º	MG	Belo Horizonte	2.523.794
7º	AM	Manaus	2.130.264
8º	PR	Curitiba	1.908.359
9º	PE	Recife	1.633.697
10º	RS	Porto Alegre	1.484.941
11º	GO	Goiânia	1.466.105
12º	PA	Belém	1.452.275
13º	SP	Guarulhos	1.349.113
14º	SP	Campinas	1.182.429
15º	MA	São Luís	1.091.868
16º	RJ	São Gonçalo	1.049.826
17º	AL	Maceió	1.029.129
Total das 17 cidades			45.549.898
Total Brasil			207.660.929
% das cidades em relação ao total Brasil			21,90%

Fonte: IBGE, 2017

O levantamento da existência de Planos Municipais de Mobilidade Urbana (PMMU) foi iniciado por meio de pesquisa prévia na rede mundial de computadores, nas páginas oficiais da prefeitura e secretarias municipais de transporte ou mobilidade urbana das 17 cidades. Foram realizados três levantamentos no período de setembro de 2017 e abril de 2018. Como resultado deste levantamento foi possível estabelecer as seguintes situações e respectiva tipologias:

1. Cidade que possui plano de mobilidade elaborado e instituído após a Lei 12.587/12, que estabeleceu as Diretrizes da Política Nacional de mobilidade Urbana.

São aquelas que elaboraram seus PMMU após o ano de 2012 e que foram instituídos nas situações previstas no Artigo 24 da Lei 12.587/12, ou seja, “integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido”. Nessa tipologia de cidades estão os planos que foram formalmente instituídos por uma lei municipal específica, ou um Decreto municipal, regulamentando artigos específicos de leis municipais que disciplinam a mobilidade urbana ou mesmo do Plano Diretor Municipal. Outra situação possível é a cidade que instituiu um novo Plano Diretor e inseriu a mobilidade urbana em um capítulo específico, possibilidade preconizada na PNMU.

2. Cidade que elaborou plano de mobilidade urbana após a Lei 12.587/12, mas ele ainda não foi instituído legalmente.

São aquelas que elaboraram um plano de mobilidade após a vigência da Lei 12.587/12 ou seja, há uma proposta pronta mas ela ainda não foi instituída legalmente em nenhuma das possíveis situações listadas na categoria 1. Nestes casos há uma proposta de plano que é pública e disponível para os interessados. Ela pode estar em discussão na Câmara de Vereadores.

3. Cidade que está elaborando plano de mobilidade urbana

São aquelas que iniciaram um processo de elaboração de seus planos de mobilidade e estão em diferentes estágios de desenvolvimento. Estão incluídas nesta categoria aquelas que possuem planos elaborados antes da lei da PNMU e estão elaborando sua revisão, estando o plano antigo em vigência ou não. As informações para esta classificação foram obtidas por meio da identificação de notícias veiculadas na imprensa local ou avisos de audiências públicas nos sites oficiais das administrações municipais.

4. Cidade que não iniciou a elaboração de plano de mobilidade após a Lei 12.587/12.

Nesta categoria estão aquelas que não iniciaram a elaboração de um plano de mobilidade urbana após a lei 12.587/12, seja nos casos de inexistência prévia de um plano ou revisão de plano existente, em vigência ou não.

5. Informação não disponível

São aqueles casos nos quais não foi possível identificar a situação da cidade por meio de consultas nas páginas oficiais na Internet, não houve resposta por telefone ou resposta após o envio do questionário sobre a elaboração do plano de mobilidade urbana.

Na pesquisa inicial, cópia dos planos existentes e disponíveis em formato eletrônico/digital, mesmo que não instituídos legalmente, foram identificados e arquivados. A partir dos três levantamentos prévios e do estabelecimento das cinco situações possíveis, foi elaborado um curto questionário enviado eletronicamente para as cidades que não se enquadraram na situação 1, respectivamente Belém, Campinas, Curitiba, Fortaleza, Guarulhos, Rio de Janeiro, São Gonçalo e São Luís. Seu objetivo foi a confirmação ou alteração da situação identificada nos levantamentos prévios, bem como a obtenção de cópias de planos eventualmente existentes. Simultaneamente ao envio do questionário, foram realizados contatos telefônicos com especialistas do setor par a identificação de informações sobre as cidades e a confirmação da classificação inicial estabelecida neste trabalho. Outro item pesquisado foi a situação do Plano Diretor de cada uma das cidades que não têm plano de mobilidade, para identificar possíveis revisões ocorridas após 2012, que pudessem eventualmente incorporar o plano de mobilidade como um de seus capítulos, conforme preconiza a Lei 12.587/12. A síntese dos levantamentos e das informações sobre cada cidade pode ser observada na Tabela 8 abaixo.

A partir destes levantamentos foram definidas duas categorias sendo a “Sim” para as cidades que têm plano de mobilidade formalmente instituídos após a Lei 12.587/12 e “Não” para as cidades classificadas nas outras quatro categorias listadas anteriormente. A Coluna “Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12” dá destaque para os planos que foram formalmente instituídos pela administração municipal após a lei (Sim. Categoria 1) e que serão objeto de análise deste trabalho, respectivamente Belém, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo.

Tabela 8. Situação das maiores cidades brasileiras em relação ao Plano de Mobilidade Urbana – março de 2018

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
1	São Paulo	12.106.920	A Secretaria Municipal de Transportes coordenou a elaboração do PlanMob-SP no período 2014-2015, que contou com um grupo de trabalho formado por representantes de várias secretarias. O plano foi instituído por meio de Decreto nº 56.834 de 16 de fevereiro de 2016, em cumprimento ao disposto no artigo 229 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprovou a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.	1	SIM, instituído após a Lei 12.587/12
2	Rio de Janeiro	6.520.266	A cidade do Rio de Janeiro realizou o processo de elaboração do plano e, segundo informações da Secretaria Municipal de Transportes (16 de abril de 2018), a prefeitura elaborou uma minuta de projeto de lei que “está em fase de análise jurídica na Procuradoria Geral do Município e deverá em breve ser encaminhado à Câmara dos Vereadores”. Portanto, o plano ainda não foi instituído. O texto com a proposta de plano está disponível	2	NÃO
3	Brasília	3.039.444	A Lei Distrital nº 4.566, aprovada em 04 de maio de 2011, dispõe sobre o Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal e Entorno – PDTU/DF. Portanto, o plano que orienta atualmente as ações do Governo do Distrito Federal, é anterior à lei 12.587/12. Em 2013 foi criado um grupo para sua revisão, por meio do Decreto 34.947/13, mas segundo informações obtidas junto à Secretaria de Mobilidade Urbana, este grupo ainda não está em funcionamento. O PDTU estabelece sua revisão juntamente com a realização do censo demográfico. Dessa forma é possível supor que sua revisão acontecerá no período 2019/2020.	4	NÃO
4	Salvador	2.953.986	O processo de elaboração do plano de mobilidade teve início em 28 de março de 2017 e o Relatório final foi apresentado em audiência pública realizada em dezembro de 2017. Segundo informações obtidas junto a especialistas do setor, o plano e projeto de lei estão prontos para serem enviados para a Câmara Municipal. Portanto, a cidade elaborou um plano de mobilidade, mas ele não foi formalmente instituído. O texto com a proposta de plano está disponível	2	NÃO
5	Fortaleza	2.627.482	A cidade de Fortaleza elaborou o plano de mobilidade, coordenado pelo Instituto de Planejamento de Fortaleza – IPLANFOR, que foi concluído em	2	NÃO

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
			junho de 2015. Ele ainda não foi formalmente instituído. O texto com a proposta de plano está disponível		
6	Belo Horizonte	2.523.794	Belo Horizonte tem um plano de mobilidade PlanMob-BH, instituído por meio de Decreto 15.317, de 02 de setembro de 2013, que regulamentou a Lei nº 10.134/2011, que Institui a Política Municipal de Mobilidade Urbana. No PlanMob-BH foram estabelecidas as diretrizes para o acompanhamento e o monitoramento de sua implementação, avaliação e revisão periódica, que foi iniciada em 2014, através do debate com a sociedade, na IV Conferência de Política Urbana. A BHTrans, empresa que gerencia o transporte e o trânsito da cidade, coordenou este processo de revisão do PlanMob-BH, concluído em 2014, que resultou em um novo plano, desta vez inserido como capítulo específico no Plano Diretor. Esta nova versão foi apresentada no Observatório da Mobilidade (ObsMob) 2014 e, conforme informações da BHTrans, ela ainda não foi aprovada na Câmara Municipal. Portanto Belo Horizonte tem um plano em vigência, instituído após a Lei 12.587/12 e uma nova versão, ainda não instituída formalmente. O texto com a proposta de plano está disponível e neste trabalho analisamos o plano instituído em 2013.	1	SIM, instituído após a Lei 12.587/12
7	Manaus	2.130.264	O plano de mobilidade de Manaus – PlanMob-Manaus – foi instituído por meio da lei nº 2075, de 29 de dezembro de 2015, que institui o plano de mobilidade urbana e estabelece as diretrizes para o acompanhamento e monitoramento de sua implementação, avaliação e revisão periódica. É formado por dois anexos à lei respectivamente o Volume I, com 312 páginas e o Volume II, com 112 páginas	1	SIM, instituído após a Lei 12.587/12
8	Curitiba	1.908.359	Tem um documento de 2008, que “apresenta a Proposta Preliminar do Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado – PlanMob Curitiba, previsto na Lei Municipal nº 11.266 de 16 de dezembro de 2004 - Adequação do Plano Diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade, na qual são apresentados o diagnóstico, os cenários futuros, as diretrizes gerais da mobilidade, o conjunto de metas a serem atingidas, os planos de ação definido para o horizonte de 2020, e os instrumentos de gestão da mobilidade urbana em Curitiba” (página 2).	4	NÃO

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
			<p>Em 2013 foi divulgado o “Plano de Mobilidade de Curitiba”, apresentação de 20 páginas que reúne as intervenções (obras) previstas para serem implementadas pelo governo municipal no período 2013-2016.</p> <p>Em dezembro de 2015 foi aprovada a lei nº 14.771, que “Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor de Curitiba de acordo com o disposto no art. 40, § 3º, do Estatuto da Cidade, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do Município”. O item II do § 3º, do Artigo 4 do Plano Diretor estabelece que “Integram o Plano Diretor de Curitiba</p> <p>II - Planos Setoriais, entendidos como atos administrativos que trazem os projetos e ações a serem implementadas pelo Poder Público Municipal, considerando os princípios, diretrizes e objetivos previstos no Plano Diretor. São Planos Setoriais:</p> <p>a) Plano Setorial de Mobilidade e Transporte Integrado.</p> <p>III - Planos Estratégicos, que contemplam ações e projetos específicos, com temas determinados dentro de uma área de atuação, mas que abrangem a totalidade do território, sendo previstos nos Planos Setoriais, no Plano Diretor ou nas legislações federal, estadual ou municipal.</p> <p>São Planos Estratégicos, dentre outros:</p> <p>a) Plano Cicloviário;</p> <p>e) Plano de Pedestrianização e Calçadas;</p> <p>f) Plano de Acessibilidade;</p> <p>Em buscas realizadas no site do IPPUC consta como Plano Setorial de Mobilidade e Transporte Integrado o documento de 2008. Por serem definidos como “atos administrativos” foi considerado (i) que o Plano em vigência é o Plano Setorial de 2008 e (ii) periodicamente os governos publicam seus planos de governo, reunindo as ações previstas para seus períodos administrativos. Dessa forma Curitiba tem um plano de mobilidade urbana anterior à Lei 12.587/12</p>		
9	Recife	1.633.697	A cidade de Recife está elaborando um plano de mobilidade urbana, coordenado pelo Instituto da Cidade Pelópidas Silveira. A Lei nº 17.511/2008 instituiu o Plano Diretor de Recife, que na Seção III trata da Acessibilidade, do Transporte e da Mobilidade Urbana. Em 2008 foi concluída a elaboração do Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Recife	3	NÃO

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
			(PDTU/RMR), contratado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU).		
10	Porto Alegre	1.484.941	Foi elaborada uma proposta e encaminhada para a Câmara Municipal em 2015. Porém o projeto não foi votado e há notícias veiculadas na imprensa local sobre a formação de nova comissão para sua elaboração. O texto com a proposta de plano está disponível. A Secretaria Municipal de Urbanismo (SPM) disponibiliza o Plano Diretor (L.C. 434/99 atualizada e compilada até a L.C. 667/11, incluindo a L.C.646/10), que foi instituído anteriormente à Lei Federal 12.587/12	2	NÃO
11	Goiânia	1.466.105	A cidade de Goiânia iniciou a elaboração do plano de mobilidade em 05/07 2015, mas a Ordem de Serviço foi cancelada. Há o Plano Diretor de Transporte Coletivo Urbano da Grande Goiânia de 2006. O Plano Diretor da Cidade é de 2007, instituído pela Lei Complementar nº 171. Em fevereiro de 2018 foi disponibilizada uma minuta de Lei Complementar que instituirá o novo Plano Diretor. O seu artigo 22 estabelece que “ Art. 22. A estratégia de mobilidade, acessibilidade e transporte envolve a acessibilidade universal, a infraestrutura viária, o gerenciamento do trânsito e o sistema de transporte coletivo, mediante a adoção das ações definidas nesta Lei Complementar e dos planos, programas e projetos específicos a serem desenvolvidos de acordo com as diretrizes aqui estabelecidas. § 1º Para garantir a aplicação da estratégia de mobilidade, acessibilidade e transporte, o Poder Público Municipal poderá utilizar os instrumentos de gestão descritos na Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, ou sucedânea. § 2º A Administração Municipal elaborará o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, de acordo com os prazos e determinações estabelecidos pela legislação federal que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, bem como os objetivos, as diretrizes e as ações constantes nesta Lei Complementar.	4	NÃO
12	Belém	1.452.275	O Plano de Mobilidade Urbana de Belém foi instituído por meio do Decreto 86.545/2016, “na forma do anexo único que é parte integrante e indissociável deste decreto, como previsto no § 1º, do artigo 24, da Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012 e integrado ao Plano Diretor do Município de Belém, previsto na Lei Municipal nº 8.655, de 30 de julho de 2008, que constitui um	1	SIM, instituído após a Lei 12.587/12

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
			instrumento de planejamento e gestão da cidade no que tange a mobilidade urbana. O Decreto regulamenta o Plano Diretor do Município: "Considerando às disposições do Plano Diretor do Município de Belém, previsto na Lei Municipal nº 8.655, de 30 de julho de 2008, em especial as diretrizes e objetivos da política de mobilidade urbana prevista nos artigos 41 e seguintes, e ao seu processo de revisão conforme previsto no artigo 216;"		
13	Guarulhos	1.349.113	Não foi obtida nenhuma informação sobre plano de mobilidade nos três levantamentos realizados ou informações oficiais da administração municipal. Também não há informações no site da Câmara Municipal. O Plano Diretor foi instituído por meio da Lei nº 6.055, de 30 de dezembro de 2004, portanto antes da Lei 12587/12	5	NÃO
14	Campinas	1.182.429	A EMDEC, empresa pública que gerencia o transporte e o trânsito de Campinas, respondeu ao questionário enviado e informou que o plano de mobilidade urbana está sendo elaborado, com previsão de conclusão ainda em 2018. Não foi disponibilizado nenhum texto sobre o plano. Em janeiro de 2018 foi promulgada a Lei Complementar nº 189/2018, que instituiu o novo Plano Diretor. Em linhas gerais, o plano adota o princípio do Desenvolvimento Orientado ao transporte (DOT) e possui o Capítulo VIII, sobre Mobilidade Urbana compreendendo especificamente os artigos 51 a 55. Art. 51. A Política de Mobilidade e Transporte no município deve observar o disposto na Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, de forma integrada com a política de desenvolvimento urbano e políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo. Art. 52. O objetivo da Política de Mobilidade e Transporte é promover o desenvolvimento urbano orientado ao transporte público e ao transporte não motorizado, tendo o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte - DOT como conceito norteador para a proposição de políticas integradas de uso do solo e mobilidade. Art. 53. São Diretrizes da Política de Mobilidade e Transporte: (16 no total)	3	NÃO

Posição	Nome	População	Informações obtidas nos levantamentos e/ou no questionário enviado e entrevistas com especialistas	Classificação da situação	Situação do Plano, considerando a promulgação da Lei 12.587/12
			<p>V - desenvolvimento e implantação de modal de transporte coletivo, preferencialmente com veículos movidos com fontes de energia renováveis, para atendimento da região central, articulado com os eixos radiais, que evite o trânsito de passagem, valorizando os espaços públicos e o pedestre;</p> <p>VI - incentivo à renovação ou adaptação da frota de transporte público e privado com a utilização de veículos movidos com fontes de energia renováveis ou combustíveis menos poluentes;</p> <p>VII - desenvolvimento de políticas públicas que promovam a qualificação das calçadas e espaços de circulação de pedestres com segurança e conforto, priorizando o pedestre, o transporte público e a mobilidade não motorizada, frente aos modos privados motorizados;</p> <p>VIII - implantação de medidas de priorização dos espaços viários para pessoas em detrimento de veículos, por meio de medidas de moderação de tráfego, vias exclusivas ou prioritárias e substituição de vagas de estacionamento nas vias públicas por áreas de vivência e circulação;</p> <p>IX - elaboração do Plano Cicloviário de Campinas, associado ao Plano de Mobilidade e ao Plano Viário, prevendo a implantação de ciclovias, bicicletários e sistemas de apoio à ciclomobilidade.</p> <p>Os princípios representam uma visão em sintonia com a atual preocupação ambiental e o IX cita a necessidade de elaboração de um plano de mobilidade.</p>		

Fonte: Elaboração própria

Definidas as quatro cidades, respectivamente Belém, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo foram analisados os seus respectivos documentos referentes ao plano de mobilidade, que estão relacionados na Tabela 9 abaixo.

Tabela 9. Relação de documentos analisados nas cidades de Belém, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo.

Cidade	Documentos analisados
Belém	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Nº 86545 de 13 de setembro de 2016. Institui o Plano de Mobilidade de Belém • Diário Oficial do Município de Belém, Edição nº 13.128 de 15 de setembro de 2016, Segundo Caderno, com o Plano de Mobilidade Urbana
Belo Horizonte	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Nº 10.134, de 18 de março de 2011 “Institui a Política Municipal de Mobilidade Urbana” • PlanMob-BH. Relatório Final. Agosto de 2011 • Decreto Nº 15.317, de 02 de setembro de 2013. Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH e estabelece as diretrizes para o acompanhamento e o monitoramento de sua implementação, avaliação e revisão periódica.
Manaus	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Nº. 2075, de 29 de dezembro de 2015. Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Manaus – PlanmobManaus - e estabelece as diretrizes para o acompanhamento e monitoramento de sua implementação, avaliação e revisão periódica. • PlanMobManaus Volume 1 • PlanMobManaus Volume 2
São Paulo	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 56.835/16. Institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP 2015. • Anexo Técnico do PlanMob-SP

Foi realizada uma leitura geral de cada documento relacionado e as informações foram sistematizadas em uma ficha específica, elaborada com base nos temas e referencial teórico apresentados nos 4 capítulos iniciais do trabalho, conforme apresentado no anexo 2. A ficha foi elaborada permitir uma síntese dos documentos e contribuir para a identificação das respostas relacionadas à quatro perguntas básicas, que orientaram a leitura:

- (i) há identificação de um problema ambiental no plano?
- (ii) há proposta de solução de um problema ambiental por meio uma ou mais medidas/projetos/ações,
- (iii) É possível identificar resultados ambientais atribuídos aos projetos implementados, mesmo que não tenham este objetivo primário?

(iv) Há alguma meta ambiental no plano?

A ficha contém, inicialmente, uma breve identificação do documento analisado e a identificação do item do plano no qual há eventualmente alguma referência a um tema ambiental (Princípios, Diretrizes, Objetivos, Capítulo específico ou disperso pelo plano), qual o tema ambiental citado. A segunda parte da ficha procura registrar quais os temas do referencial teórico apresentado ao longo dos 4 primeiros capítulos deste trabalho foram eventualmente citados na elaboração dos planos de mobilidade. Estes temas são:

1. Construção de cidades sustentáveis
2. Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Público (TOD)
3. Desenvolvimento sustentável
4. Direito à cidade
5. Efeito barreira das intervenções viárias
6. Mitigação de custos ambientais, sociais e econômicos
7. Moderação do Tráfego
8. Poluição visual
9. Programas e sistemas de controle, monitoramento e fiscalização de emissão de poluentes e ruídos em veículos automotores
10. Qualidade ambiental
11. Redução de emissões líquidas
12. Redução de poluentes locais/melhoria da Qualidade do ar
13. Redução de resíduos
14. Redução de ruídos
15. Redução de vibração
16. Redução de vítimas do trânsito
17. Redução ou compensação de emissões de GEE
18. Resiliência das cidades
19. Uso de Energias Limpas/ Renováveis
20. Monitoramento do Plano

A terceira parte da ficha resumo permite o registro da eventual abordagem dos seguintes temas:

- Abordagem ASI (Avoid+Shift+Improve)
- Propostas diretamente associadas à redução dos impactos ambientais
- Existência de Metas ambientais
- Instrumentos de políticas públicas
- Mecanismos de monitoramento e acompanhamento de resultados

A última parte da ficha foi destinada à anotação de sínteses importantes e eventuais comentários para a análise dos planos de mobilidade urbana.

Os planos são fontes de vários tipos de informações, tiveram diferentes processos de elaboração e abordagens dos problemas e detalhamento das soluções, que suscitam a possibilidade de vários tipos de análises. O objetivo deste trabalho foi identificar e analisar a abordagem ambiental eventualmente existente nos planos, o que demandou objetividade acurada, dado o universo de possibilidades analíticas. Dessa forma, os itens constantes na síntese apresentada no item 5.1 procuram trazer as informações focadas no objetivo, definição de mobilidade urbana e acessibilidade apresentadas e itens que expressam e caracterizam a abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana. A seguir são apresentadas as sínteses dos planos das cidades.

5.1 Síntese dos Planos de Mobilidade Urbana

5.1.1 Belém

A cidade de Belém, capital do Estado do Pará, possui cerca de 1.450 mil habitantes. Segundo informações divulgadas no plano de mobilidade, “o percentual de ciclistas em 1990 era de 1,0% da população da RMB e, em 2000, subiu para 5,7%. Das viagens realizadas em 1990, 53,5% foram feitas de ônibus, 12,7% de automóveis, e 29,3% a pé e de bicicleta; em 2000, essas proporções haviam mudado para 44,6%, 12,1%, e 42%, respectivamente. O modal ônibus é composto por 191 linhas operadas por 20 empresas privadas e gerenciado pela Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (SeMOB)”

O Plano de Mobilidade de Belém foi instituído em setembro de 2016, por meio do Decreto Nº 86545, regulamentando o que dispõe o Plano Diretor da cidade. O plano é parte integrante do Decreto, constituindo um caderno específico.

5.1.1.1 O Decreto Nº 86545 de 13 de setembro de 2016

O Decreto Nº 86545 de 13 de setembro de 2016, que Institui o Plano de Mobilidade de Belém, regulamenta o Plano Diretor “artigos 41 e seguintes, e ao seu processo de revisão conforme previsto no artigo 216;”. Ele possui 8 artigos e aborda temas ambientais já em seu artigo 3º. Das 17 Diretrizes dispostas neste artigo, respectivamente 4 abordam temas que podem ser associados à meio ambiente:

XII- Promover a mitigação dos **custos ambientais**, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade, de forma a tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social;

XIII- Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da **qualidade ambiental**;

XIV- Incentivar o desenvolvimento científico-tecnológico e o uso de **energias renováveis** e menos poluentes, no combate aos agentes poluidores, danosos ao patrimônio material, tais como, as **emissões atmosféricas, sólidas e líquidas**, e **vibrações aéreas e mecânicas**;

XV- Garantir a **prevenção, mitigação ou compensação dos impactos** de atividades a serem instaladas nos corredores de transporte e em sua área de influência direta, a partir da elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) ou Memorial Justificativo de Impacto no Trânsito – MJIT, independente do porte do empreendimento;

Outro aspecto que merece destaque é a definição de acessibilidade presente no Decreto, ainda que aparentemente tenha faltado uma palavra em sua redação:

Art. 4º - O objetivo do PlanMob é garantir a acessibilidade universal, entendida como a possibilidade de todos os cidadãos a qualquer ponto do território, por meio da rede viária, hidroviária e do sistema de transporte público, integrando as diretrizes estratégicas das políticas de mobilidade e acessibilidade àquelas estabelecidas para a Região Metropolitana de Belém.

5.1.1.2 O Plano de Mobilidade de Belém

O Plano de Mobilidade Urbana, em suas considerações iniciais, Parte I, define mobilidade urbana:

“A mobilidade urbana tem o olhar para a dinâmica da cidade pelo ponto de vista das pessoas. É o conjunto de deslocamento de pessoas e bens, com base nos desejos e necessidades de acesso ao espaço urbano, por meio da utilização dos diversos modos de transporte. (Plano de Mobilidade. I. Considerações Iniciais. Página 11)

Seus objetivos principais são

promover o bem-estar de sua população em especial organizar um plano geral viário para o Município, envolvendo estudos para abertura, conservação, recuperação e construção de vias públicas de circulação de trânsito e adoção de medidas que normatizem o transporte coletivo e individual, trânsito e circulação de veículos pesados. (página 11)

Um aspecto interessante da caracterização da demanda por transporte público é a mudança na renda média dos seus usuários:

Houve uma mudança de composição importante no grupo de indivíduos que demandam serviços de transporte público entre 1990 e 2006. Em 1990, a demanda de transporte público por ônibus estava compreendida predominantemente na faixa de renda familiar superior a 11 salários mínimos. Em 2000, essa renda correspondia a um valor entre 2 a 7 salários mínimos, havendo, em 2006, queda para a faixa de 2 a 4 salários mínimos

Na sua Parte II, o Item 2.4 cita um estudo desenvolvido em 2011 para a implantação do BRT como modelo alternativo de transporte para a cidade. No item 2.4.3 há a tabela 16, com os “indicadores positivos e impactos do Sistema BRT”, formado por 13 itens. Dentre estes, 06 estão diretamente relacionados aos seus benefícios ambientais:

Tabela 10. Benefícios do BRT de Belém associados ao meio ambiente

Economia de combustíveis nas operações de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de gastos com combustíveis para operadores de transporte público • Redução de gastos com combustíveis para veículos no tráfego misto • Redução da dependência externa de combustíveis ou uso reduzido do suprimento interno
Melhoria na qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> • Saúde humana • Preservação do ambiente habitado • Preservação do ambiente natural • Produtividade do trabalho
Redução de emissão de gases de efeito estufa	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente global
Redução de barulho e Vibrações	<ul style="list-style-type: none"> • Saúde humana • Produtividade do trabalho e na educação • Ambiente habitado
Outras melhorias ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de resíduos líquidos e sólidos • Redução de impactos na flora e na fauna
Desenvolvimento urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente urbano mais sustentável, incluindo adensamento dos principais corredores

Fonte: elaboração própria a partir do PlanMob Belém

O item 3 traz a relação estabelecida entre o Plano Diretor de Belém e a Mobilidade Urbana, denominado “3. Condições de uso e ocupação do solo de Belém e sua interface com o sistema de mobilidade urbana”. O item “3.1. Aspectos do Plano Diretor que influenciam na Mobilidade Urbana” reproduz a definição de acessibilidade e cita as 21 Diretrizes para a mobilidade urbana estabelecidas no artigo seu artigo 42. Dentre estas Diretrizes, a XII e a XIV afirmam a prioridade do transporte não motorizado sobre o motorizado e do transporte público coletivo sobre o individual. A XV é sobre “favorecer os deslocamentos não motorizados, por meio da ampliação da rede cicloviária, melhoria da qualidade das calçadas, paisagismo, iluminação e sinalização”. Especificamente sobre meio ambiente, destacam-se as Diretrizes VI e XXI.

VI - buscar inovações tecnológicas na implantação dos sistemas de transporte público, objetivando o **desenvolvimento ecologicamente sustentável da cidade** e o atendimento às necessidades e demanda de serviços da população;

XXI - garantir boas condições de **conforto ambiental** no Sistema de Mobilidade Urbana por meio de **programas e sistemas de controle, monitoramento e fiscalização de emissão de poluentes e ruídos em veículos automotores**

O Item 5, referente ao “Processo de Participação Democrático: Audiências Públicas” traz o desenvolvimento de cinco “árvores de problemas”, elaboradas com a participação dos cerca de 700 participantes das audiências públicas realizadas no processo de elaboração do plano. Merece destaque a árvore 5, referente ao centro histórico da cidade, na qual são citados como impactos negativos no meio ambiente:

- (i) **alta incidência de ruídos de tráfego e vibrações**
- (ii) **alta incidência de poluentes aéreos**

O Item III “Mobilidade urbana para um cenário futuro” estabelece os horizontes temporais do plano, respectivamente 2020, 2024 e 2028 e traz também os Princípios, Diretrizes e Objetivos do plano. Dentre os 7 Princípios presentes no item 6.1, destaca-se o V. Segurança nos deslocamentos das pessoas. Dentre as 17 Diretrizes do plano presentes no item 6.2, destacam-se:

XII. Promover a mitigação dos **custos ambientais**, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade, de forma a tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social;

XIII. Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a **melhoria da qualidade ambiental**;

XIV. Incentivar o desenvolvimento científico-tecnológico e o uso de **energias renováveis e menos poluentes, no combate aos agentes poluidores**, danosos ao patrimônio material, tais como, as **emissões atmosféricas, sólidas e líquidas, e vibrações aéreas e mecânicas**

O Item 7 traz as ações previstas considerando os horizontes temporais do plano.

Merecem destaque:

7.4. Transporte Não Motorizado

Até 2028 – Implantar programa de apoio à circulação de pedestres, com a utilização de moderadores de tráfego, contribuindo para a segurança dos deslocamentos. As ações serão direcionadas para áreas de risco para pedestres a definir com base em dados estatísticos de controle de acidentes que contemplem a implantação de dispositivos de tráfego e de segurança viária como: faixas de pedestres elevadas; iluminação de faixas de pedestre; sinuosidades na circulação veicular para controle de velocidade, dentre outras;

Há um item específico denominado “Mobilidade Sustentável” que apresenta as seguintes propostas

7.7. Mobilidade Sustentável

- Até 2020 – Desenvolver programa de incentivos fiscais para as empresas que utilizarem bicicletas para serviço de entrega de pequenas cargas;
- Até 2020 – Desenvolver programa para a instalação de paraciclos, em áreas onde os ciclistas têm probabilidade de circulação ou em áreas onde se quer incentivar a utilização de bicicletas. Os suportes podem ser desenvolvidos com modelos diferenciados e elevado padrão visual, servindo como atrativos para o espaço onde estão instalados;
- Até 2020 – Promover ações articuladas, com os órgãos de controle urbano, visando melhorar a qualidade da caminhada com a desobstrução das calçadas, bem como atuação efetiva na regularização da pavimentação, buscando ainda, eliminar obstáculos, rampas indevidas e outros semelhantes.
- Até 2020 – Implantar políticas compensatórias para setores/atividades/empresas que utilizem modos não motorizados, ou desenvolvam serviços relacionados com esse modal.
- **Até 2028 – Induzir a adoção de tecnologias limpas ou menos poluentes por parte dos concessionários de serviços de transporte público coletivo, conforme a evolução tecnológica dos meios de transporte;**
- Até 2028 – Melhorar a qualidade da circulação a pé com ações de desobstrução das calçadas, regularização da pavimentação, implantação de rampas de acessibilidade, melhorias paisagísticas, entre outras, por meio de ação articulada entre os órgãos da prefeitura de controle urbanístico;
- Até 2028 – Implantar bicicletários em todos os Terminais Urbanos de transporte de passageiros

Cabe destacar também as propostas relacionadas ao gerenciamento da mobilidade urbana, que estabelece o Sistema de Mobilidade Urbana, instrumento de gestão e planejamento da política de mobilidade, que contará com um Conselho Municipal de Mobilidade Urbana, um Sistema de Informação da Mobilidade e um Fundo Municipal de Mobilidade Urbana, gerenciado pelo Conselho

O Plano de Mobilidade de Belém apresenta uma abordagem ambiental genérica e não identifica na mudança modal do transporte individual para o transporte público uma forma de promover a redução de emissões. Os ganhos ambientais são focados nos resultados esperados pela implantação de BRTs, na substituição da fonte de energia dos ônibus do transporte público e na implantação de um sistema cicloviário e melhoria nas calçadas. É possível afirmar que os resultados ambientais são vistos como co-benefícios, o que é importante, mas não há a visão do plano de mobilidade urbana como um instrumento que também pode promover a redução de emissões.

5.1.2 Belo Horizonte

A cidade de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais possui cerca de 2.500 mil habitantes e o planejamento e gestão da mobilidade urbana é realizado pela Empresa Transporte e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans), empresa de sociedade de economia mista municipal. O sistema de mobilidade conta com serviços de transporte público coletivo operado por empresas de ônibus e pela Companhia de Transporte Urbano (CBTU), empresa vinculada ao governo federal. A frota registrada na cidade é de 1.907.891 veículos, sendo 1.317.214 de automóveis e 219.840 motocicletas.

O Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH) foi elaborado entre março de 2008 e agosto de 2010 e seu relatório final foi publicado em agosto de 2011, mesmo ano de promulgação da Lei nº 10.134, de 18 de março, que instituiu a Política Municipal de Mobilidade Urbana. Posteriormente ele foi formalmente instituído por meio do Decreto Nº 15.317, de 02 de setembro de 2013, que regulamentou a Lei Nº10.134/2011, tornando Belo Horizonte a primeira cidade de grande porte a aprovar um plano de mobilidade urbana após a aprovação da PNMU. Cabe destacar que a BHTrans estava acompanhando as discussões sobre a política nacional de mobilidade urbana e o PlanMob-BH, apesar de ter sido elaborado entre 2008 e 2010, traz vários

pontos em consonância ao que dispõe a legislação federal. A análise do Plano de Mobilidade demandou, portanto, a leitura dos três documentos.

5.1.2.1 Lei Nº 10.134, de 18 de março 2011. Institui a Política Municipal de Mobilidade Urbana

Esta lei possui 07 artigos e apresenta a definição de mobilidade urbana em seu artigo 1º, como “o conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte.”. Em seu artigo 2º, a lei estabelece que o objetivo da política de mobilidade urbana é “proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os meios de transporte coletivos e não motorizados, de forma inclusiva e sustentável”.

O seu artigo 3º estabelece 4 Princípios para a política de mobilidade urbana, sendo um específico sobre sustentabilidade: “III - sustentabilidade ambiental nos deslocamentos urbanos”. O artigo 4º estabelece as Diretrizes da política de mobilidade e dois possuem relação direta com meio ambiente, respectivamente,

IV - estimular o uso de **combustíveis renováveis** e menos poluentes;

VIII - fomentar pesquisas a respeito da sustentabilidade ambiental e da acessibilidade no trânsito e no transporte;

A lei delineou aspectos gerais para a política de mobilidade urbana e aponta para a sustentabilidade ambiental nos deslocamentos urbanos e a necessidade de fomento de pesquisas sobre a sustentabilidade ambiental da mobilidade urbana

5.1.2.2 Relatório Final do PlanMob-BH

O documento do PlanMob-BH analisado é o relatório que foi divulgado como anexo ao Decreto Nº 15.317/13, que é um documento formado por 7 capítulos compreendendo o diagnóstico e prognóstico da mobilidade urbana, seus objetivos estratégicos e instrumentos de planejamento, respectivamente o Transit Oriented Development (TOD), a implantação de uma rede de BRTs e medidas de desestímulo ao uso do automóvel. São apresentadas as propostas do plano, compreendendo “transporte coletivo mais atrativo”, “promover a segurança no trânsito”, “melhoria da

qualidade ambiental e estímulo aos modos não motorizados” e “potencialização do ambiente de negócios e inclusão social”

O PlanMob-BH traz uma definição de mobilidade urbana em sua página 12, como “um atributo das cidades, relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isto veículos, vias e toda a infraestrutura urbana existente. Na página 13 há complementos a essa definição com a afirmação de que mobilidade urbana é o “conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e necessidades de acesso ao espaço urbano, por meio da utilização dos diversos modos de transporte. Este conceito envolve, ainda, preocupações com a inclusão social, sustentabilidade ambiental, a gestão participativa e a democratização do espaço público”. Neste caso, o foco é a possibilidade de deslocamento de pessoas e circulação de bens na cidade, que tem um conjunto de sistemas de transportes que permitem o deslocamento das pessoas para que tenham acessibilidade. A mobilidade é resultado da interação entre as pessoas e a rede de transporte.

O principal objetivo do PlanMob-BH é apresentado na página 13,

O principal objetivo do PlanMob-BH foi, portanto, propor uma série de intervenções físicas, operacionais e de políticas públicas, de uma forma articulada e sistêmica, buscando maximizar os benefícios para toda a sociedade e explorando as potencialidades de cada um dos componentes do sistema de mobilidade (página 13)

O item 3 do plano traz o Diagnóstico e o Prognóstico da mobilidade urbana para os próximos anos na cidade foca as condições viárias e do sistema de transporte público. O item 3.3 traz a evolução dos indicadores tendenciais que são observados, respectivamente,

- Distribuição Modal - % [importante indicador para o diagnóstico, prognóstico e definição de medidas]
- Velocidades - km/h
- Congestionamento – km

Merece destaque o indicador associado à divisão modal pois, conforme apresentado ao longo deste trabalho, este é um dos indicadores pelos quais é possível analisar o Padrão de Mobilidade de uma cidade. Quanto maior for a participação do

transporte público coletivo de qualidade, no conjunto de deslocamentos diários da população, melhor será as condições de mobilidade urbana de uma cidade.

As intervenções e os investimentos previstos no plano consideraram os horizontes temporais de 2014, ano da realização da Copa FIFA de Futebol, que teve a cidade como uma de suas sedes, bem como o ano de 2020. Foram estabelecidos dois cenários de investimentos, o Restrito, que configura um montante de recursos insuficientes para a implantação de todas as intervenções previstas e o Investimento Pleno, no qual seriam obtidos recursos suficientes para a implantação do conjunto de intervenções.

No item 4.2 são apresentados os 5 Objetivos Estratégicos do Plano e as Ações Estratégicas correspondentes para que eles sejam atendidos, sendo que a 1, 2,3 e 5 têm maior relação com a análise proposta neste trabalho.

Tabela 11. Objetivos Estratégicos do PlanMob-BH

Objetivos Estratégicos	Ações Estratégicas
A. Tornar o transporte público mais atrativo frente ao transporte individual	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar rede estruturante do transporte coletivo, integrando sistemas de alta e média capacidade • Ampliar as intervenções de prioridades ao transporte coletivo no sistema viário • Modernizar os sistemas de informação sobre o transporte coletivo • Ampliar a integração física, operacional e tarifária do transporte coletivo em Belo Horizonte e na RMBH • Diversificar os modos de transporte coletivo • Desestimular, onde necessário, o uso do automóvel de modo articulado à melhoria do transporte coletivo
B. Promover a segurança no trânsito para a melhoria da saúde e garantia da vida	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar espaços adequados e direitos preferenciais aos pedestres nas intervenções no sistema de mobilidade • Priorizar iniciativas, projetos e investimentos que potencializem a segurança no trânsito
C. Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estímulo aos modos não motorizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a evolução tecnológica dos meios de transporte e induzir a adoção de tecnologias limpas ou menos poluentes pelos prestadores de serviços de transporte público • Estimular o uso de transportes não motorizados, por meio do gerenciamento da demanda, da integração aos demais modos e da melhoria da oferta de infraestrutura e equipamentos
D. Tornar a mobilidade urbana um fator positivo para o ambiente de negócios da cidade	<ul style="list-style-type: none"> • Regular os serviços de mobilidade no sentido de torná-los economicamente viáveis e de garantir a qualidade para os usuários e a modicidade das tarifas

Objetivos Estratégicos	Ações Estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Adequar o planejamento, ordenamento e operação da logística urbana, atuando em cooperação com entidades públicas e privadas e em consonância com as políticas de uso e ocupação do solo, desenvolvimento econômico e gestão da mobilidade
E. Tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social	<ul style="list-style-type: none"> • Promover política tarifária do transporte coletivo com vistas a proporcionar maior inclusão social • Garantir a cobertura espacial e temporal para atendimento aos usuários de transporte público

Fonte. PlanMob-BH, página 32

O item 4.3 apresenta os instrumentos de planejamento que são utilizados no plano, respectivamente o adensamento populacional e de atividades comerciais e de serviços no entorno dos eixos de transporte público, conhecido como Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Público (TOD - *Transit Oriented Development*); a implementação de uma rede de corredores exclusivos de ônibus (BRT - *Bus Rapid Transit*) combinado com a oferta de novos serviços de transporte público e intervenções viárias; e ações para desestimular o uso do transporte individual. Especificamente nesta terceira estratégia foi considerada a adoção de medidas como diminuição da capacidade geral das vias, gestão de estacionamento, rodízio de placas e cobrança de taxa pelo uso da via. Há uma expectativa de redução de emissões decorrente da implantação do rodízio de veículos (página 40)

As propostas do plano são apresentadas no item 5 do relatório, que detalha o que será implementado para atender os objetivos estratégicos listados na Tabela 11 acima. Para os objetivos deste trabalho, cabe destacar o objetivo estratégico C. “Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estímulo aos modos não motorizados.” No detalhamento das medidas consideradas no plano sobre este objetivo, no item 5.3, são explicitadas as expectativas em relação ao meio ambiente,

Além da significativa redução do número de ônibus em circulação em virtude da racionalização do sistema de transporte coletivo, a tecnologia adotada pelos modernos ônibus articulados é significativamente menos poluente que àquela adotada pelos ônibus convencionais. Além disso, a ampliação da malha metroviária e o conseqüente aumento da participação deste modo na matriz municipal de transportes **contribuem de forma expressiva para a redução das emissões atmosféricas.**

Além da significativa melhoria proposta para a rede de caminhada a pé, apresentada anteriormente, o Plano de Mobilidade de Belo Horizonte prevê a implantação de uma ampla rede de ciclovias e ciclo-faixas possibilitando a

integração com os modos de transporte coletivo e a conexão direta entre os principais sub-centros da cidade (tabela 13, página 89)

O embasamento apresentado para a proposta, item 5.3.1, traz um breve diagnóstico sobre a poluição atmosférica gerada na cidade, associada ao sistema de mobilidade urbana, no qual destaca que as emissões crescem devido

[...] à relativa falta de racionalização do sistema de transporte coletivo, caracterizado pela elevada sobre-oferta e utilização de veículos com tecnologia ultrapassada”, “o aumento elevadíssimo da frota de automóveis e motocicletas particulares nos últimos anos, [...] tende a elevar o número de veículos em circulação, agravar os níveis de congestionamento e aumentar os volumes de poluentes. Associado a este panorama, a rede de ciclovias e ciclo-faixas ainda é muito restrita, não permitindo que este modo possa ser efetivamente utilizado como forma de integração aos modos coletivos nem como alternativa para os deslocamentos. (página 90)

O documento afirma também que as projeções realizadas para a elaboração do prognóstico para Belo Horizonte em 2020 indicam que, se nada for feito, “as quilometragens rodadas na hora de pico da manhã deverão crescer da ordem de 34% no caso dos ônibus e mais de 57% no caso dos automóveis, o que deverá produzir enormes efeitos negativos em termos de poluição ambiental.”

O item 5.3.2.2 aborda os ganhos ambientais esperados como resultado das medidas implementadas nos próximos anos. Apesar de não trazer números específicos sobre a redução de emissões, por não ser objeto do trabalho desenvolvido para a elaboração do plano, há uma estimativa da quilometragem total rodada (Vkm) pela frota de automóveis, dos ônibus convencionais, micro-ônibus e ônibus articulados da rede de BRTs para o ano de 2020. Caso os investimentos necessários sejam realizados (cenário de Investimento Pleno), bem como implementadas as medidas voltadas para o transporte não motorizado (deslocamento a pé e bicicleta) e de desestímulo ao uso do automóvel, é esperada uma redução da ordem de 10% no Vkm da frota de ônibus e 35% doo Vkm da frota de automóveis.⁴⁶

Estas reduções serão obtidas no cenário de investimento pleno, que contempla até 2020 a implantação de 159,5km de BRTs, ampliação da linha 1 do metrô e

⁴⁶ O Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA elaborou em 2014 o estudo “Estimativa de emissões atmosféricas do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte” no qual são analisados os ganhos ambientais relativos à redução de poluentes locais e gases de efeito estufa decorrentes de todas as medidas implementadas no PlanMob-BH. Disponível em www.energiaeambiente.org.br

construção da linha 2 e 3 totalizando uma rede de 60,1km, 336km de ciclovias e os pacotes 1,2 e 3 do VIURBS⁴⁷ e três pacotes de intervenções para a melhoria de calçadas. Para o desestímulo ao uso de transporte individual seria implementado o rodízio de placa e a gestão de estacionamento na área central da cidade. Por fim, as melhorias do sistema de mobilidade urbana seriam combinadas com o adensamento populacional em torno dos eixos de transporte público (TOD) por meio do qual 44% do crescimento populacional esperado até o ano de 2020 moraria em torno das linhas de metrô e BRTs.

O Item 6 do plano aborda a sua implementação, considerando os investimentos necessários, os resultados e o monitoramento do plano. Os resultados para 2020 esperam que a participação do transporte público fique em torno dos 54% do total de deslocamentos, o automóvel com 40% e a bicicleta atinja 6%. A participação do transporte público permaneceria igual ao esperado para o cenário 2014 e haveria uma expressiva mudança modal do transporte individual para a bicicleta.

O monitoramento do plano aborda tanto o acompanhamento da implementação das medidas propostas quanto os resultados esperados sobre o sistema de mobilidade urbana. A partir dos Objetivos Estratégicos para o Sistema de Mobilidade Urbana foram identificados os componentes deste sistema 'passíveis de serem monitoradas, com o intuito de avaliar o grau de alcance de cada um dos objetivos segundo um conjunto de indicadores de desempenho".

A tabela da página 139 apresenta a correlação entre os objetivos estratégicos e as componentes do sistema de mobilidade capazes de possibilitar o acompanhamento da evolução de cada objetivo. Foram listados os indicadores relacionados ao objeto de análise deste trabalho.

⁴⁷ O VIURBS é um programa de obras viárias do qual foram identificadas as principais intervenções que melhoram a operação do transporte público e divididas em três pacotes de intervenções no período 2014/2020.

Tabela 12. Indicadores de acompanhamento do PlanMob-BH

Código do Objetivo	Objetivos Estratégicos	Componente Monitorado	Indicador
A	Tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual	- Sistema de Transporte Público Motorizado - Sistema de Transporte Privado Motorizado - Trânsito e Sistema Viário	
B	Promover a segurança no trânsito para melhoria da saúde e garantia da vida	- Sistema de Transporte não Motorizado - Acidentes de Trânsito	Índice de Mortalidade
C	Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estímulo aos modos não motorizados	- Emissões Atmosféricas - Sistema de Transporte não Motorizado	Concentrações atmosféricas (CO, CO2, NOx, material particulado):
D	Tornar a mobilidade urbana um fator positivo para o ambiente de negócios da cidade	- Urbanização - Aspecto Social - Sistema de Transporte de Cargas	
E	Tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social	- Aspecto Social	

Há uma preocupação ambiental que permeia todo o PlaMob-BH e faz parte desde seu diagnóstico até a proposição de mecanismos de monitoramento. De modo geral, não explícita, o PlanMob-BH considera a metodologia ASI como premissa de planejamento. O plano apresenta uma proposta clara de promoção da mudança modal do transporte individual para o transporte público coletivo e lista um conjunto de ações estratégicas articuladas com esse objetivo. Apresenta também uma estratégia de adoção de fontes de energia menos poluentes no transporte público. Quando observamos a redução de emissões, percebe-se que no PlanMob-BH são consideradas, portanto, a “rota tecnológica” que considera novas tecnologias de motores e fontes de energia, bem como a “rota eficiência operacional” do sistema de mobilidade, por meio da implantação de infraestrutura do transporte público coletivo, transporte não motorizado (bicicleta e deslocamento a pé) como forma de promover a mudança modal de viagens do transporte individual para o coletivo.

No caso de Belo Horizonte, a redução de emissões e a melhoria da qualidade ambiental é resultado da mudança modal do transporte individual para o transporte público e transporte não motorizado, bem como da redução no número de ônibus em circulação, melhoria tecnológica dos ônibus utilizados na rede de BRTs e rede cicloviária. No caso dos ônibus, é prevista a redução de Vkm da frota convencional e aumento da frota dedicada no sistema BRT, cujo balanço final é positivo. A estratégia adotada no plano resulta na redução de VKm da frota de automóveis, decorrente da mudança modal, que ao final do ciclo de implementação do plano ficaria em 54% para o transporte público coletivo, 40% para o transporte individual motorizado e 6% para a mobilidade por bicicleta, no conjunto de deslocamentos da população.

O desenvolvimento do PlanMob-BH se deu no período 2008/2010, período inicial do desenvolvimento de uma abordagem mais abrangente entre mobilidade urbana e meio ambiente no Brasil. Não há uma meta ambiental para o plano e não há menção às emissões de GEE no monitoramento, mas no item 5.3.2.2 há uma expectativa de redução de emissões totais da ordem de 10% para a frota de ônibus e 35% para a frota de automóveis em 2020. O monitoramento previsto incide na implantação das medidas previstas no plano quanto seus resultados no sistema de mobilidade, o que representa um avanço no acompanhamento dos resultados das intervenções previstas em um plano. Ainda que apresente lacunas quando consideramos uma visão atual de gestão ambiental associada à mobilidade urbana, a proposta dos indicadores relacionados à concentração de poluentes e número de mortes, sem dúvida, representou um avanço para o Brasil, ao estabelecer de forma pioneira, em um plano de mobilidade, a relação entre a política de mobilidade urbana e suas externalidades negativas sobre o meio ambiente.

5.1.2.3 Decreto Nº 15.317, de 02 de setembro de 2013. Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH

O Decreto nº 15.317/2013 é formado por 27 artigos, divididos em 4 capítulos. Como foi editado após a aprovação da PNMU, este instrumento legal recepcionou grande parte de seu conteúdo, uma vez que o PlanMob-BH foi elaborado em consonância com as discussões preconizadas na elaboração da PNMU em Brasília. O artigo 4º traz 9 Princípios para o PanMob-BH dentre os quais merecem destaque,

II - universalidade do direito de se deslocar e de usufruir a cidade

IV - desenvolvimento sustentável da cidade, nas dimensões socioeconômica e ambiental;

VIII - segurança nos deslocamentos para promoção da saúde e garantia da vida;

O Princípio III pode ser considerado uma referência ao Direito à Cidade, o IV uma referência à construção de cidades sustentáveis e o VIII está relacionado à redução de vítimas. O artigo 5º traz 14 Diretrizes para o plano, dentre as quais merecem destaque,

I - priorização dos pedestres e dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

II - criação de medidas de desestímulo à utilização do transporte individual motorizado;

V - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas no Município

IX - planejamento da mobilidade urbana orientado pelo gerenciamento de demanda;

X - estímulo ao uso de combustíveis renováveis e menos poluentes;

XI - fomento a pesquisas relativas à sustentabilidade ambiental e à acessibilidade no trânsito e no transporte;

XIII - promoção de ações educativas capazes de sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de se atender aos princípios do PlanMob-BH;

Cabe destacar que o item XIII aponta para a necessidade de ações que sensibilizem a população sobre os princípios do plano, o que pode ser considerado uma visão da importância do convencimento da população sobre as medidas transformadoras que são propostas, principalmente ao desestímulo ao uso do transporte individual e aos indicadores de sucesso de uma política municipal de mobilidade urbana.

O artigo 6º traz os objetivos gerais do plano, dentre os quais merecem destaque,

I - proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os meios de transporte coletivos e não motorizados, de forma inclusiva e **sustentável**;

II - contribuir para a redução das desigualdades e para a promoção da inclusão social

V - **promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos** dos deslocamentos de pessoas e cargas no Município;

O artigo 7º estabelece que o plano buscará “II - as metas de curto, médio e longo prazo” e “V - medidas que contribuam para a diminuição do impacto ambiental do sistema de mobilidade urbana, tanto **na redução de emissões de poluentes locais e globais**, quanto na diminuição do impacto nas áreas e atividades urbanas, bem como para a racionalização da matriz de transportes do Município, priorizando os modos de transporte que acarretam menor impacto ambiental”

O artigo 8º traz os 6 objetivos estratégicos do plano, dentre os quais merecem destaque, “I - tornar o transporte coletivo mais atrativo do que o transporte individual, tendo como meta ampliar o percentual de viagens em modos de transporte coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados; e “IV - assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estimulem o uso de modos não motorizados;”

O artigo 13º associa a melhoria da qualidade ambiental diretamente ao sistema de mobilidade urbana

I - difusão do conceito de mobilidade urbana sustentável, enfatizando a sua importância para o meio ambiente e qualidade de vida;

II - monitoramento da evolução tecnológica dos meios de transporte e indução da adoção de **tecnologias limpas** ou menos poluentes pelos prestadores de serviços de transporte público;

III - atuação articulada com órgãos reguladores e gestores do meio ambiente, com vistas a **reduzir as emissões veiculares e a poluição sonora e visual;**

O artigo 16º traz um conjunto de 14 instrumentos que podem ser utilizados para a gestão do sistema municipal de mobilidade urbana, dentre os quais merecem destaque,

I - restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;

II - estipulação de padrões de emissão de poluentes para locais e horários determinados, podendo condicionar o acesso e a circulação aos espaços urbanos sob controle;

VII - monitoramento e controle das emissões dos poluentes atmosféricos e dos gases de efeito estufa dos modos de transporte motorizado, facultando a restrição de acesso a determinadas vias em razão da criticidade da qualidade do ar constatada;

Para a revisão periódica e monitoramento do plano, o Decreto instituiu a criação do Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - ObsMob-BH, “cujo objetivo é realizar, com base em indicadores de desempenho estabelecidos em conformidade com este Decreto, o monitoramento da implementação do PlanMob-BH, no que toca à operacionalização das estratégias nele previstas e aos seus resultados em relação às metas de curto, médio e longo prazo”. O prazo para revisão foi estabelecido em 4 anos, “e serão realizadas conjuntamente com o processo de revisão do Plano Diretor de Belo Horizonte, incluindo ampla e democrática discussão nas Conferências Municipais de Políticas Urbanas”. Por fim, o artigo 24º estabelece uma relação entre a política de mobilidade urbana, seu respectivo plano e determina que a BHTrans elaborará “IV - estudos relativos às necessidades de adaptações do PlanMob-BH a partir da aprovação dos Planos Diretores Regionais e do Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa – PREGEE e V - proposta de política de segurança no trânsito.”

Ao analisar todo o conteúdo do decreto, é possível afirmar que ele vai além do que dispõe o PlanMob-BH, orientando o processo de sua revisão, principalmente quando aponta a necessidade do estabelecimento de metas (Artigo 7º) e sua compatibilização com o Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa – PREGEE, voltado especificamente para a redução de emissões de GEE na cidade.

5.1.3 Manaus

A cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, tem cerca de 2.100 mil habitantes. Segundo as informações do Plano de Mobilidade Urbana de Manaus (PlanMob-Manaus) são realizadas 3,7 milhões de viagens diariamente, com participação de 39,5% para o transporte coletivo e os demais 60,5%, praticamente se dividindo em partes iguais: 30,5% para os modos motorizados individuais e 30% para os modos não motorizados. O (PlanMob-Manaus) foi elaborado no período 2011 a 2014 e instituído por meio da Lei Ordinária Nº 2.075, de 20 de dezembro de 2015, que estabelece também as diretrizes para o acompanhamento e monitoramento de sua

implementação, avaliação e revisão periódica. Também compõem o plano, dois anexos a esta lei.

5.1.3.1 Lei Ordinária Nº 2.075, de 20 de dezembro de 2015

Esta lei é composta por 31 artigos que formam 3 capítulos, respectivamente I. Disposições gerais, II. Do plano diretor de mobilidade urbana e III. Do acompanhamento, revisão e controle e revisão periódica. O artigo 4º traz as definições sobre acessibilidade e mobilidade urbana, respectivamente,

I - acessibilidade: facilidade de acesso das pessoas às áreas e atividades urbanas e aos serviços de transporte, considerando-se os aspectos físicos e/ou econômicos;

II - acessibilidade universal: facilidade disponibilizada às pessoas, possibilitando a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor. (Artigo 4º da Lei Nº 2075/2015

Mobilidade Urbana: Conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos diversos modos de transporte. (Artigo 4º, XVI, da Lei Nº 2075/2015)

O artigo 5º estabelece 8 Princípios da Política de Mobilidade Urbana do município (PMU), dentre os quais cabe destacar o II - desenvolvimento sustentável nas dimensões socioeconômicas e ambientais; e III - igualdade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo.

O artigo 6º traz 10 Diretrizes para a PMU, dentre os quais podem ser destacados

I - favorecer os deslocamentos motorizados de média e grande distância por meio do serviço de transporte público coletivo, priorizando-o nos planos e projetos;

II - priorizar a circulação dos ônibus do transporte público coletivo urbano no uso do sistema viário;

III - valorizar a bicicleta nos deslocamentos de curta e média distância como meio de transporte complementar e lúdico;

IV - reconhecer a importância dos deslocamentos a pé e valorizá-los nos planos e projetos;

IX - reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana;

O artigo 7º traz os 10 objetivos da PMU, dentre os quais cabe destacar o “V - melhoria do trânsito e redução dos acidentes”. Os 6 objetivos estratégicos do PlanMob-Manaus estão estabelecidos no artigo 8º, cabendo destacar

I - tornar o transporte coletivo mais atrativo do que o transporte motorizado, tendo como meta ampliar a participação das viagens em modos de transportes coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados;

II - promover a melhoria contínua dos serviços, equipamentos e instalações relacionadas à mobilidade;

III - promover a segurança no trânsito;

IV - assegurar que as intervenções no Sistema de Mobilidade Urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estimulem o uso de modos não motorizados;

VI - tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social.

Observa-se nestes objetivos estratégicos a intenção de aumentar a participação do transporte público coletivo no conjunto de deslocamentos da população, a promoção da segurança, a melhoria da qualidade ambiental e a inclusão social.

O artigo 9º traz 07 estratégias para tornar o transporte público mais atrativo frente ao transporte motorizado individual que combina a melhoria do transporte público, estratégias I a IV, bem como “V - desestímulo ao uso do transporte motorizado individual” e “VI - promoção de ações educativas centradas no objetivo de mudança da percepção da população quanto aos usos dos transportes individual coletivo”. Esta última estratégia demonstra a percepção da necessidade de convencer a população sobre a necessária mudança modal do transporte individual para o transporte público, o que demanda a implementação de ações de divulgação e educação.

O artigo 11º traz 05 estratégias para a promoção da segurança no trânsito, dentre as quais cabe destacar “II - garantia de espaços adequados e de direitos preferenciais aos pedestres nas intervenções no sistema de mobilidade urbana”. O artigo 12º trata especificamente da melhoria da qualidade ambiental e estímulo ao uso dos transportes não motorizados

I - difusão, na sociedade, do conceito de mobilidade urbana sustentável, enfatizando a sua importância para o meio ambiente e qualidade de vida;

II - acompanhamento da evolução tecnológica dos meios de transporte e indução da adoção de tecnologias limpas ou menos poluentes pelos prestadores de serviços de transporte público;

III - atuação articulada com órgãos reguladores e gestores do meio ambiente, com vistas a reduzir as emissões veiculares e a poluição sonora e visual;

O artigo 14º estabelece 5 estratégias para atingir o objetivo estratégico de tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social, cabendo destacar “IV - garantia de cobertura do território da cidade para o atendimento por transporte público” o que pode ser considerada a expressão da universalização do transporte público coletivo. O artigo 15º estabelece o conteúdo do PlanMob- Manaus com 25 programas que serão detalhados em anexo à lei. O artigo 16º lista 15 instrumentos de gestão que podem ser utilizados pela administração municipal. É possível observar a recepção de vários instrumentos estabelecidos na Política Nacional de Mobilidade Urbana, com o acréscimo das garagens de contenção:

I - restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados, no Centro Histórico e em outras zonas e horários predeterminados, de acordo com projetos e estudos prévios;

II - estipulação de padrões de emissão de poluentes para locais e horários determinados, podendo condicionar o acesso e a circulação aos espaços urbanos sob controle;

III - gravame dos modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;

IV - dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;

V - implantação de garagens de contenção;

VII - monitoramento e controle das emissões dos poluentes atmosféricos e dos gases de efeito estufa dos modos de transporte motorizado, facultando a restrição de acesso a determinadas vias em razão da criticidade da qualidade do ar constatada;

XV - definição de políticas de preços dos serviços de mobilidade, incluindo políticas tarifárias para o transporte público, utilização de descontos, subsídios e desoneração tarifária e políticas de preços de circulação e estacionamento em vias públicas, **como instrumentos de direcionamento da demanda para o transporte público e modos coletivos e não motorizados.**

O artigo 17º estabelece a elaboração de Planos de Mobilidade Locais, para a definição de intervenções nos bairros, considerando 6 aspectos principais, dentre os quais destacam-se “I - melhoria das calçadas e das travessias de pedestres” e “IV - medidas de moderação de tráfego, em especial de vias de uso local”, voltados para a segurança. O artigo 18º institui o Sistema de Avaliação da Qualidade do Transporte Coletivo e o artigo 21º cria o Observatório da Mobilidade Urbana de Manaus, “com a

finalidade de coletar e processar informações que servirão como subsídio às discussões na sociedade”. O artigo 23º trata das “revisões e atualizações periódicas, alternadas entre si, a cada cinco anos” e o 24º estabelece a realização de Pesquisa Origem/Destino quando de sua revisão, ou seja, a cada 10 anos.

O plano tem uma coerência entre seus Princípios Diretrizes e Objetivos e articula a política de mobilidade urbana e a redução de suas externalidades ambientais negativas. A redução de gases de efeito estufa não é citada com ênfase, mas aparece como um item de monitoramento (Artigo 16º, VI) de implementação do plano. A ênfase é a promoção da qualidade ambiental como um todo.

5.1.3.2 Anexos 1 e 2 do PlanMob-Manaus

O relatório do estudo para a elaboração do plano é integrado por dois volumes. O primeiro está estruturado em nove capítulos e traz o processo de elaboração, a leitura de diagnóstico, prognóstico e propostas de intervenções, considerando o transporte público, sistema viário e transporte não motorizado. Há um capítulo com a apresentação das diretrizes da política de mobilidade, dos programas e ações, e uma estimativa preliminar dos investimentos necessários para a implantação do plano. O segundo volume traz a apresentação da análise de modos de transporte coletivo de média capacidade e as informações do processo de participação social.

O documento 1 traz em sua apresentação, considerações gerais sobre o problema da mobilidade urbana, na qual destacam-se

Aos modos de transporte não motorizados, também estão associados os benefícios de uma melhor equação de sustentabilidade urbana, complementando, em uma escala territorial local o atendimento promovido pelo transporte coletivo. Quanto ao transporte por meios motorizados, sabe-se que o crescimento econômico e a melhoria geral da renda levam tanto à geração de mais viagens globais na cidade, como a uma maior participação do modo individual motorizado, por automóveis e motocicletas. Sabe-se também, que este modelo de atendimento das necessidades de deslocamento está fadado a levar as cidades a uma “congestão” como mostra, por espelho, outras grandes e médias cidades brasileiras e mundiais. **Com efeito, as externalidades negativas materializadas no custo de manutenção das cidades, na emissão de poluentes, na perda de qualidade de vida dos moradores – pelo tempo dispendido e pelo stress do trânsito – requerem uma nova postura [grifo nosso]** (página 13)

No diagnóstico do plano são apresentados problemas associados aos custos sociais relativos às emissões de poluentes locais, gases de efeito estufa e número de

acidentes, "como ainda nos custos operacionais de dispor, manter e circular com automóveis e ônibus. Este custo foi estimado para 2015 em 4,9 bilhões de reais/ano, sendo 3,2 bilhões associados à mobilidade motorizada individual e 1,7 bilhões para a mobilidade por meios coletivos". (página 16). São apresentadas também nove Diretrizes por meio das quais o plano consolida a política de mobilidade urbana, dentre as quais podemos destacar, (viii) reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana.

Uma informação sobre o processo de elaboração é que "na análise de prognóstico, bem como nas avaliações subsequentes das alternativas, foram calculados os custos da mobilidade motorizada considerando os custos do tempo das pessoas, **de emissão de gases nocivos à saúde e de efeito estufa, de acidentes** [grifo nosso] e de custos operacionais em geral. A confrontação destes indicadores com aqueles derivados da simulação das propostas, permitiu uma análise dos benefícios". O item 2.3 do plano trata da infraestrutura de circulação para os modos motorizados e é apontado o efeito barreira que uma via mal planejada pode causar (2.3.1.1). O item 2.4 trata da infraestrutura para modos não-motorizados e apresenta um importante aspecto, que é a classificação das intervenções necessárias, conforme a complexidade dos problemas das calçadas:

A avaliação da condição do passeio foi elaborada através de uma categorização em 3 níveis, que teve como critério de classificação o grau de dificuldade das obras necessária para tornar o passeio acessível, conforme indicações a seguir:

Nível 1 – Sem necessidade de obra de reforma. Compreende as calçadas com pavimento e guias em condição aceitável e que não apresentam irregularidade e obstruções no passeio.

Nível 2 – Necessidade de obra simples. Calçadas que demandam reconstrução do pavimento e guias, e a retirada de pequenas obstruções, tais como floreiras, degraus, saliência, pequenas rampas para automóveis, etc.

Nível 3 – Necessidade de obra complexa: Calçadas que apresentam obstáculos de maior intrusão, como grandes rampas para veículos, escadas e invasões de diversos tipos. São situações que exigem intervenções mais complexas, em geral envolvendo negociações com os proprietários dos lotes (página 99)

Ainda sobre o transporte não motorizado, o PlanMob-Manaus apresenta uma abordagem peculiar sobre a mobilidade por bicicleta,

[...] a gestão específica da modalidade tem características próprias que necessitam de um marco regulatório que delinear políticas de gestão para estimular o seu crescimento e combater ou controlar seus problemas internos e suas externalidades negativas. [grifo nosso] As políticas não se restringem a um marco regulatório, mas devem estar traduzidas nele, tendo uma legislação municipal e sua regulamentação como a expressão das intenções

e das possibilidades de atuação da Administração Municipal na gestão das relações entre os diversos protagonistas da mobilidade urbana.

A base legal a ser instituída para o transporte cicloviário deve ser relativamente estática, apesar de retratar a resultante de pressões e de interesses, muitas vezes contraditórios, em um determinado momento. Um projeto de uma lei municipal reguladora do transporte cicloviário deve definir os conceitos, os objetivos e as diretrizes que orientarão a gestão da modalidade. A regulamentação posterior, por meio de decretos, portarias e resoluções do Poder Executivo é mais adequada para disciplinar os aspectos mais dinâmicos da regulação que, sujeitos a decisões conjunturais, demandam alterações mais frequentes. (página 105)

O estabelecimento da necessidade de um marco regulatório específico para o uso da bicicleta traz um risco claro retrocesso, uma vez que o Código de Trânsito Brasileiro reconhece este veículo como um modo de transporte. Por semelhança, seria a mesma situação solicitar um marco regulatório para o uso do automóvel. Não é necessário um marco regulatório para o planejamento, implantação e gestão da mobilidade por bicicleta e um plano de mobilidade urbana pode, justamente, estabelecer as diretrizes de implantação de infraestrutura dedicada, conforme o volume de bicicletas observado, ou o respeito ao compartilhamento de via, que não é exclusiva dos modos motorizados

O item 6 do plano traz a avaliação da mobilidade motorizada em Manaus nos cenários futuros – Prognóstico. O item 6.1.2 traz considerações sobre avaliações de reflexos (impactos) das condições de mobilidade no qual é destacado que, a partir da simulação das redes de transporte, “é possível o cálculo dos reflexos de um determinado cenário de demanda e oferta de transporte na população e na cidade”

Estes reflexos podem ser sistematizados em dois grupos: reflexos diretos e reflexos indiretos. Os reflexos diretos são aqueles que impactam diretamente o cidadão ou o sistema de transporte, enquanto os indiretos estão relacionados aos impactos produzidos sobre o meio ambiente urbano, custos sociais gerais e produtivos.

a) Reflexos diretos

- Tempos de viagem;
- Custos operacionais;
- Custos de manutenção do sistema viário;
- Custos de preservação urbanística;
- Custos de gestão.

b) Reflexos indiretos

- **Emissão de gases e partículas nocivos à saúde e ao meio-ambiente;**
- **Acidentes.**

Neste estudo, foram avaliados os tempos de viagem, os custos operacionais, **a emissão de gases e partículas e os acidentes**.

Para o objetivo deste trabalho é importante destacar os custos calculados referentes à emissão de poluentes e acidentes, resultado obtido a partir de uma situação “nada fazer”, que mostra o agravamento dos custos para o ano de 2035. Estas informações são apresentadas nos itens 6.2.1.3.2 Emissão de gases poluentes locais⁴⁸ e gases de efeito estufa pelos automóveis, 6.2.1.3.4 Custos dos acidentes de automóveis, 6.2.2.3.2 Emissão de gases poluentes e de efeito estufa pelos ônibus e 6.2.2.3.4 Custos de acidentes no transporte coletivo que foram agrupados na Tabela 13 abaixo.

Tabela 13. Emissões atmosféricas acidentes e custos – Cenário “Nada fazer”

Item	2015	2035	Variação
Automóveis			
Emissões atmosféricas	1.633 ton./dia	2176 ton./dia	33,2%
Custo social	R\$ 348 mil/dia	R\$ 464 mil/dia	33,3%
Acidentes	R\$ 214 milhões/ano	R\$ 286 milhões/ano	33,6
Ônibus			
Emissões atmosféricas	543 ton./dia	929 ton./dia	71%
Custo social	R\$ 125 mil/dia	R\$ 215 mil/dia	72%
Acidentes	R\$ 44 milhões/ano	R\$ 57 milhões/ano	29,5%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do PlanMob-Manaus

O texto do PlanMob-Manaus apresenta também ressalvas metodológicas,

Cabe notar, que este cálculo não considera melhorias na frota automotiva ou na gasolina ao longo dos próximos vinte anos, que possa gerar melhorias na carga de gases gerados pela frota. (página 175) [...] e não considera melhorias na tecnologia dos motores o do óleo diesel ao longo dos próximos vinte anos, que possa gerar melhorias na carga de gases gerados pela frota

⁴⁸ Os poluentes locais contabilizados, que causam impacto na qualidade do ar, são Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarboneto (HC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Óxidos de Enxofre (SOx). O gas de efeito estufa apresentado é o Dióxido de Carbono (CO₂). No caso dos dados referentes aos automóveis há uma diferença entre o aumento % citado no texto e os valores absolutos apresentados “ 6.2.1.3.2 Emissão de gases poluentes locais: As simulações indicam que a emissão de gases poluentes, nocivos à saúde, e de CO₂, que tem reflexo no efeito estufa, decorrente da circulação de automóveis, é atualmente de **1.633 toneladas** diárias. Em 2035 estas emissões passarão para **2.635 toneladas**, representando um crescimento de **33%**. Cabe notar, que este cálculo não considera melhorias na frota automotiva ou na gasolina ao longo dos próximos vinte anos, que possa gerar melhorias na carga de gases gerados pela frota. Em valores monetários, o custo social das emissões é da ordem de R\$ 348 mil por dia, passando para R\$ 464 mil em 2035. Em valores anuais, é de R\$ 96 milhões e de 128 milhões, respectivamente” (página 175)

de ônibus. Cabe observar que este crescimento na emissão de gases está associado ao crescimento da frota de ônibus e da oferta de viagens. O primeiro, por decorrência da redução do acréscimo dos tempos de viagem dos ônibus e o segundo, em razão do crescimento da demanda. (página 189)

Cabe destacar que este é o primeiro plano de mobilidade instituído em grande cidade brasileira a tratar dos custos associados às emissões atmosféricas e acidentes, o que representa um avanço considerável para o país. Há uma clara evolução de abordagem se considerarmos o escopo de desenvolvimento do PlanMob-BH (2008/2010) e o PlanMob-Manaus elaborado entre 2011 e 2014. É de se esperar que as discussões e aprimoramentos metodológicos ocorridos nos últimos anos, principalmente aqueles relacionados à elaboração de inventários de emissões atmosféricas, sejam paulatinamente incorporados nos planos que serão elaborados ou revisados, permitindo um acompanhamento sobre seus resultados e respectiva análise do impacto das medidas implementadas

A partir do prognóstico desenvolvido no item 6, o item 7 do PlanMob-Manaus apresenta as propostas para a mobilidade urbana baseadas na 7.1 Estruturação do Transporte Coletivo (Rede de BRTs, reformulação e integração de linhas, construção de terminais), 7.2 Reconfiguração do Sistema Viário Estrutural, 7.3 Diretrizes para a Recuperação de Calçadas, 7.4 Diretrizes para implantação de uma rede cicloviária, 7.5 Diretrizes para o transporte hidroviário e 7.6 Referencial para o planejamento da mobilidade.

O item 8 traz a avaliação de alternativas, no qual foram traçados dois cenários, respectivamente, Cenário 1: Considera que sejam realizados apenas investimentos no sistema viário e Cenário 2: Considera que sejam realizados investimentos no sistema viário e na rede de transporte coletivo. São apresentados resultados sobre o nível de carregamento das vias, tempo de viagens e velocidades, carregamento do transporte coletivo, emissão de gases [sic], custos operacionais e custos com acidentes para ambos os cenários. Para os objetivos deste trabalho, serão focados os resultados relativos às emissões atmosféricas e acidentes no Cenário 2 comparado com o Prognóstico do cenário “Nada Fazer”, que apresenta os maiores benefícios. Os dados podem ser observados na Tabela 14 abaixo.

Tabela 14. Valores totais das emissões de gases nocivos à saúde e de efeito estufa estimada para Manaus no período de 2015 a 2035 conforme Prognóstico e no Cenário 2

Ano	Emissões de gases diárias totais (em toneladas)			
	Prognóstico	Cenário 2	Benefício	Variação
2015	2.176	2.058	-118	-5,4%
2020	2.363	2.232	-131	-5,5%
2025	2.807	2.485	-321	-11,5%
2030	2.924	2.573	-351	-12,0%
2035	3.106	2.767	-339	-10,9%

Fonte; PlanMob-Manaus. Tabela 182, página 288

Os custos dos acidentes, considerando o transporte individual e o transporte coletivo são apresentados na Tabela 15 abaixo

Tabela 15. Valores do custo com acidentes de automóveis estimado para Manaus no período de 2015 a 2035 conforme Prognóstico e no Cenário 2.

Ano	Custo com acidentes - total			
	Prognóstico	Cenário 2	Benefício	Variação
2015	259	251	-8,1	-3%
2020	282	272	-10,3	-4%
2025	312	299	-12,7	-4%
2030	321	308	-13,0	4%
2035	343	329	-14,2	4%

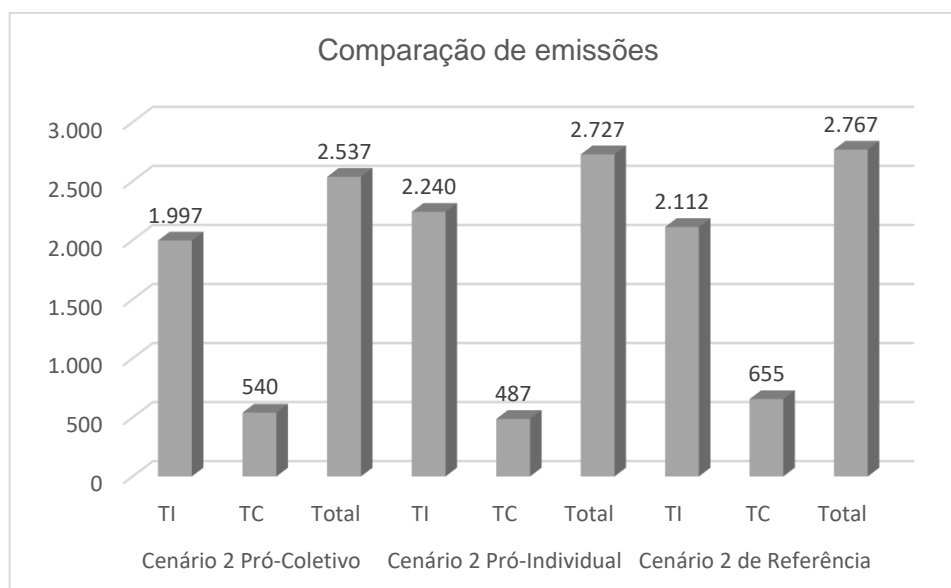
Fonte: PlanMob-Manaus, tabela 86, página 290

O item “8.4 Avaliação de sensibilidade quanto à mudança de modos de transporte,” traz uma interessante informação sobre uma possível mudança modal de parte das viagens do transporte individual para o coletivo.

A título de exercício[...] foram realizadas simulações complementares da rede de transporte com duas hipóteses teóricas: (i) cenário pró-coletivo, no qual as viagens por ônibus possam crescer 5% e conseqüentemente a mesma proporção é retirada do modo individual motorizado; e (ii) cenário pró-individual, onde o contrário ocorre, isto é, mais 5% de viagens no modo individual motorizado e menos 5% no modo coletivo (página 294)

Nesta simulação, o cenário de referência é o Cenário 2, comparado com os dois novos cenários pró-transporte individual e pró-transporte público. Os resultados são apresentados no Gráfico 12 abaixo.

Gráfico 12. Comparação das emissões nos Cenários de demanda 2035



Fonte: PlanMob-Manaus. Tabela 88, página 195

A análise dos dados da tabela permite as seguintes conclusões principais, “quanto à emissão de gases nocivos à saúde ou contribuintes para o efeito estufa. O cenário de mobilidade pró coletivo é o que apresenta a menor quantidade de emissões, com um total de 2.537 toneladas diárias, que é 8,3% inferior ao cenário de referência.

O item “9. Proposições do PlanMob-Manaus” traz as Diretrizes gerais que “traduzem a essência do PlanMob-Manaus”, em consonância ao que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana. São listadas dez diretrizes, sendo que a nona é “Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana”. O item 9.4 apresenta as “Diretrizes Específicas desdobradas nos respectivos programas e ações que, no conjunto, consubstanciam o PlanMob-Manaus”.

- Diretriz 1 – Requalificação do transporte coletivo urbano, com nove programas de intervenções em infraestrutura e melhorias em geral
- Diretriz 2 – Implantação do Sistema Cicloviário de Manaus, com previsão de 110km de rede cicloviária integrada aos terminais de transporte público, circuito cicloviário turístico de 10km e 80km de rotas cicláveis, bicicletários, bicicletas públicas e realização de campanhas

- Diretriz 3 – Requalificação das calçadas, com o desenvolvimento de plano de alinhamento de passeios, programa de construção de recuperação de calçadas com ações prioritárias e de longo curso e programa de ambientação urbana.
- Diretriz 4 – Ampliação e reconfiguração da malha viária, com intervenções para ampliação e reconfiguração da malha viária.
- Diretriz 5 – Melhoria do trânsito e redução de acidentes, com programa de estacionamento rotativo, melhoria do controle semaforico, programa de moderação do trânsito, programa de redução de acidentes.
- Diretriz 6 – Articulação com o transporte intermunicipal.
- Diretriz 7 – Tratamento e ampliação do transporte hidroviário.
- Diretriz 8 – Tratamento do transporte de cargas.
- Diretriz 9 – Reestruturação da gestão da mobilidade
- Diretriz 10 – Acompanhamento e controle da Política de Mobilidade Urbana

O Item 9.5 traz os investimentos previstos para a implantação do plano, com estimativa de R\$ 2,7 bilhões.

O Anexo 2 do PlanMob-Manaus traz uma análise comparativa entre os modos de transporte, elaborada para subsidiar a tomada de decisão sobre a implantação de BRTs ou VLTs, bem como detalhes do processo de participação social para a elaboração do plano. No processo de participação social, as propostas sobre meio ambiente focaram o respeito à legislação ambiental, principalmente aos acessos e recuos as APAs,

- Obediência às normas ambientais na implantação de travessias das APAs
- Critérios para as vias de acesso a imóveis localizados em APAs
- Respeitar os EIA-RIMA no caso da implantação de vias nas margens dos igarapés
- Respeitar a faixa de domínio de 30 metros para as áreas de preservação

Não houve, no processo de participação social, associação do plano de mobilidade à redução de problemas ambientais, seja qualidade do ar ou mudanças climáticas. Observa-se a incorporação dos problemas ambientais desde o Diagnóstico do PlanMob-Manaus e destaca-se o cálculo dos custos sociais associados diretamente à mobilidade e à análise de sensibilidade sobre a maior ou menor participação do

transporte público no conjunto de deslocamentos. Porém não é associada ao plano nenhuma meta de participação do transporte público no horizonte temporal do plano.

5.1.4 São Paulo

A cidade de São conta atualmente com cerca de 12 milhões de habitantes e possui o maior e mais complexo sistema de mobilidade urbana do país, formado por uma rede de metrô com 82 km de extensão e cerca de 120km de corredores exclusivos de ônibus. No período de 2013 a 2016 foram implantados cerca de 450km de faixas exclusivas de ônibus e 400km de ciclovias e ciclo faixas (CET, 2016). Segundo dados da Pesquisa Origem/Destino do Metrô de São Paulo, são realizadas diariamente 26.553 mil viagens, sendo 8.140mil (30,70%) por modos não motorizados, 10.349 mil (39,00%) por transporte público coletivo e 8.063 mil (30,40%) pelos modos individuais de transporte.

O Plano de Mobilidade de São Paulo foi elaborado pela Secretaria Municipal de Transportes no período 2014-2015, que contou com um grupo de trabalho formado por representantes de várias secretarias. O plano foi instituído por meio de Decreto nº 56.834 de 16 de fevereiro de 2016, em cumprimento ao disposto no artigo 229 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprovou a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, e tem um horizonte temporal final de 15 anos, com prazos intermediários de 2020, 2024 e 2028. O Decreto possui um Anexo Técnico e um Anexo de Mapas. A análise do PlanMob-São Paulo demandou a leitura do Decreto e do Anexo Técnico

5.1.4.1 Decreto Nº 56 834, de 24 de fevereiro de 2016

O decreto é formado por 23 artigos divididos em seis capítulos. Em seu artigo 1º estabeleceu que o PlanMob-SP “ é o instrumento de planejamento e de gestão da Política Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo - PMMU, tendo por finalidade orientar as ações do Município no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte, que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender às necessidades atuais e futuras da mobilidade em São Paulo para os próximos 15 (quinze) anos“

O seu artigo 2º, apresenta três eixos fundamentais adotados para orientar a análise e definição das ações e o § 2º, trata especificamente da gestão ambiental.

§ 1º [...] três eixos fundamentais

I - a mobilidade urbana como resultado de políticas públicas;

II - a organização do Sistema de Mobilidade Urbana para a oferta, com acessibilidade, de serviços universais, a partir da rede de transporte público coletivo e dos modos não motorizados de transporte;

III - o reconhecimento da mobilidade urbana como política fundamental para a melhoria da qualidade ambiental urbana.

§ 2º O PlanMob/SP 2015, no âmbito da gestão ambiental, busca reduzir os impactos ambientais gerados pelo Sistema de Mobilidade Urbana, em particular a **minimização de poluentes veiculares, bem como incentiva as demais ações compatíveis com o combate à mudança do clima e à poluição do ar.**

Este é o único plano, dentre aqueles analisados neste trabalho, menciona claramente a redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa como um eixo fundamental para as medidas adotadas e expectativa de seus impactos.

O artigo 4º estabelece os oito Princípios do plano, dentre os quais destacam-se II - desenvolvimento sustentável e VIII - segurança nos deslocamentos. O artigo 5º traz onze Diretrizes do plano, dentre as quais podem ser destacadas VIII - mitigação dos custos ambientais, sociais e de saúde e X - promoção do desenvolvimento sustentável. O artigo 6º traz os quatorze Objetivos do plano, dentre os quais destacam-se o XI - redução de emissões atmosféricas produzidas pelo sistema de mobilidade urbana e o XII - redução do número de acidentes e mortes no trânsito.

Em seu artigo 7º estão previstas as ações voltadas para o transporte não motorizado, envolvendo ciclistas pedestres e ações de acessibilidade para pessoas com deficiência. O artigo 8º cita as ações voltadas para o Sistema de Transporte Coletivo Público de Passageiros, abordando a rede de corredores e faixas exclusivas de ônibus, terminais, sistema de bilhetagem e nova rede de linhas. O artigo 9º aborda o Sistema de Transporte Coletivo Privado, o artigo 10º aborda o transporte escolar privado, o artigo 11º trata do transporte motorizado individual, o artigo 12º aborda o Sistema de Logística de Cargas, o artigo 14º trata da segurança no trânsito e seu item II cita metas específicas para a segurança no trânsito para 2016, 2017, 2018, 2020 e 2028.

O artigo 15º trata do gerenciamento de estacionamento, o artigo 16º trata do sistema hidroviário e aeroviário, o artigo 17º cita as interconexões da mobilidade

urbana municipal com a intermunicipal e o artigo 18 trata da participação popular. Por fim, o artigo 20º estabelece a revisão do PlanMob-SP cada quatro anos, “a partir da data de sua publicação, e as suas revisões deverão ser precedidas da elaboração de diagnóstico e de prognóstico do Sistema de Mobilidade Urbana do Município”.

Cabe destacar que este é um decreto enxuto, que apenas cita o conteúdo do plano que é detalhado no anexo técnico. Um avanço que merece destaque é o reconhecimento da mobilidade urbana como resultado de políticas públicas desenvolvidas pelo governo e sua relação com a melhoria da qualidade ambiental.

5.1.4.2. Anexo Técnico do Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo (PlanMob-SP)

O Anexo Técnico do Decreto Nº56.834/16 está organizado em 10 capítulos e contempla o horizonte de planejamento de 15 anos. O PlanMob-SP foi elaborado atendendo também a política municipal de mobilidade urbana expressa do Plano Diretor Estratégico de São Paulo – PDE 2014, conforme Lei Municipal nº 16.050, que em seu artigo 229 determina tanto a elaboração como um programa de conteúdo mínimo a ser abordado.

O item 2.1 traz as principais definições consideradas no plano, dentre as quais podem ser destacadas

Em seu sentido mais amplo a **acessibilidade** é um atributo do espaço. O espaço urbano, em suas diversas escalas, pode ser considerado tão mais acessível quanto mais abrangentes e adequadas forem suas infraestruturas de acesso. Cada região da cidade tem maior ou menor acessibilidade em função do padrão da infraestrutura de transporte e deslocamento. Ao mesmo tempo a acessibilidade em suas diversas escalas é instrumento de equiparação das oportunidades. (2.1.1 Definições. Anexo Técnico do PlanMob-SP)

A **acessibilidade universal** é uma qualidade específica do espaço urbano e suas edificações significando que são totalmente acessíveis a pessoas com deficiência. Garantir acessibilidade universal significa eliminar todas as barreiras físicas que impedem a participação plena e efetiva na sociedade das pessoas com deficiência, para promover o respeito à sua dignidade inerente (2.1.3 Definições. Anexo Técnico do PlanMob-SP)

Da mesma forma a **mobilidade** é um atributo do indivíduo e expressa sua capacidade de se deslocar pelo território da cidade. Essa capacidade varia em função de sua condição social, ou seja, um indivíduo terá maior ou menor mobilidade quanto maior ou menor for sua renda. Assim, a definição de mobilidade considera, sobretudo, a dimensão econômica dos deslocamentos

e pode ser avaliada em função da renda familiar. (2.1. 2. Definições Anexo Técnico do PlanMob-SP)

No contexto do PlanMob/SP 2015 a **mobilidade urbana** é, acima de tudo, um atributo das cidades. Considera um amplo conjunto de predicados que uma aglomeração urbana possui que são próprios ou favorecem uma mobilidade mais qualificada e eficiente. O transporte público coletivo é apenas um de seus componentes. A mobilidade urbana também é qualificada pela presença de transporte de alta capacidade, de acessibilidade universal nos passeios e edificações, de prioridade ao transporte coletivo no sistema viário, de terminais de transporte intermodais, da rede de transporte coletivo por ônibus, de acessibilidade universal na frota de coletivos, de uma rede cicloviária, da existência de bicicletários e paraciclos, de uma boa legibilidade dos sistemas de orientação, de uma comunicação eficaz com os usuários, da modicidade tarifária e de uma logística eficiente no transporte de carga, entre outros itens. (2.1. 4 Definições Anexo Técnico do PlanMob-SP)

O item 3.3 do Diagnóstico trata especificamente dos Impactos Ambientais do Sistema de Mobilidade Urbana e afirma a necessidade de reversão deste quadro,

A prática tradicional na mobilidade urbana resultou em efeitos negativos para toda a sociedade. Uma das metas do PlanMob/SP 2015 é a reversão desse quadro, o que significaria não um retorno ao passado, mas o salto para um futuro em que a cidade possa permitir uma melhor convivência entre o transporte público coletivo e o transporte individual, com participações retornando a 70% e 30%, respectivamente. (página 15)

O diagnóstico traz as informações do 1º Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema de Mobilidade Urbana da cidade de São Paulo elaborado pela Secretaria Municipal de Transportes (SMT e pelo Instituto de Energia e meio Ambiente (IEMA), apresentados no capítulo 4 deste trabalho. Sobre o Inventário, o documento esclarece que

Os objetivos específicos deste Inventário foram gerar resultados que permitissem identificar as fontes de emissões desagregadas por tipo de veículo, combustível consumido e geração tecnológica; traçar perfis horários de emissões para dias úteis médios, totalizar as emissões e o consumo de combustíveis anuais e representar espacialmente as emissões atmosféricas (mapas de emissões). Neste inventário foram estimadas as emissões atmosféricas associadas ao transporte rodoviário no Município de São Paulo em 2012, não incluindo os deslocamentos ocorridos na região metropolitana, que são externos aos limites do município. A frota municipal foi segmentada em quatro categorias: automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões. (página 29)

Este é o único plano, dentre os analisados, que expressa uma meta de divisão modal que orienta as ações e projetos que integram o plano de mobilidade. Também

é o primeiro plano de mobilidade instituído em uma grande cidade brasileira a incorporar em seu diagnóstico as emissões estimadas em um inventário com essas características. Outro aspecto importante deste diagnóstico é a correlação estabelecida entre as emissões atmosféricas de poluentes locais e os resultados observados na rede de monitoramento da qualidade do ar existente em São Paulo, comparativamente com os padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde para os poluentes Partículas inaláveis nas faixas de diâmetro $< 10\text{micra}$ (MP_{10}), Partículas mais finas com diâmetro $< 2,5\text{micra}$ ($MP_{2,5}$), Ozônio (O_3) e Dióxido de Nitrogênio (NO_2). Além destes poluentes, foram estimadas as emissões de gases de efeito estufa. O diagnóstico cita também a poluição sonora, visual, a geração de resíduos, contaminação do solo por combustíveis e consumo de água na lavagem de veículos.

Esta parte do Diagnóstico conclui que,

A partir dos dados sobre os impactos ambientais apresentados, é inegável que a perda qualidade do ar e o crescimento sistemático das emissões de CO_2 no transporte de passageiros na Região Metropolitana de São Paulo ocorrem principalmente em função do uso de veículo motorizados, sendo essencial trabalhar pela redução das emissões do sistema de mobilidade urbana. O desafio que se apresenta para a Prefeitura de São Paulo é a adoção de um conjunto de medidas, dentro de sua competência e alcance, que amplie a acessibilidade das pessoas às oportunidades que a cidade oferece e, ao mesmo tempo, reduza as emissões de poluentes atmosféricos de efeito local/regional, bem como os demais problemas ambientais ocasionados pela mobilidade motorizada (página 45)

Outro aspecto que compõe o Diagnóstico é o número de vítimas (mortos e feridos) no trânsito cujos dados foram apresentados no Capítulo 4 deste trabalho. Nesta parte há uma referência ao número de mortes que “no Município de São Paulo a CET avalia que os acidentes de trânsito fizeram 31 mil vítimas no ano de 2013, com um total de 1,1 mil mortes, com 9,6 mortes para cada 100 mil habitantes ou uma média de 3 pessoas mortas por dia pela violência no trânsito em um ano”.

O capítulo 4 do PlanMob-SP trata da política de mobilidade urbana e o item 4.2.1 traz oito Princípios, dentre as quais cabe destacar o “desenvolvimento sustentável” e a “segurança dos deslocamentos”. O item 4.2.2 traz onze Diretrizes, dentre as quais cabe destacar “mitigação dos custos ambientais e sociais” e “promoção do desenvolvimento sustentável”. O item 4.2.3 traz treze Objetivos dentre

os quais destacam-se “reduzir o número de acidentes e mortes no trânsito” e “reduzir emissões atmosféricas”.

O item 4.2.4 traz três proposições que foram estabelecidas para orientar ‘a definição das ações, instrumentos e projetos que serão implementados nos próximos anos pela administração municipal”.

I - Reconhecimento da mobilidade urbana como resultado de uma política pública

II - Organização do Sistema de Mobilidade Urbana para a oferta de serviços universais, a partir da rede de transporte público coletivo.

III - Mobilidade urbana considerada política fundamental para a gestão ambiental urbana e promoção da qualidade ambiental

Conforme pondera relatório da UN-HABITAT25 de 2013 existem três macroestratégias complementares de ação em mobilidade urbana, que levam à melhoria ambiental:

- 1) redução da necessidade de viagens motorizadas;
- 2) mudança de viagens para os modos de transporte público coletivo e os ativos;
- 3) utilização de combustíveis mais limpos e a incorporação de tecnologias de controle de emissões e de melhoria da eficiência energética.

O item 4.2.5 traz a relação entre a política de mobilidade urbana e a Lei Orgânica do Município e o Plano Diretor Estratégico (PDE) da cidade, aprovado em julho de 2014. Especificamente sobre o PDE, o plano cita que

O Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE 2014) traz uma mudança fundamental no desenvolvimento urbano, ao estabelecer em sua estratégia o desenvolvimento de Eixos de Estruturação da Transformação Urbana a partir da infraestrutura de transporte coletivo de média e alta capacidade. Ao longo destes eixos será concentrado o processo de adensamento demográfico e urbano e promovida a qualificação do espaço público (artigo 8º), para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no município. São consideradas áreas de estruturação urbana aquelas que estão em um raio de até 600m das estações e terminais de transporte público de alta capacidade e até 300m de cada lado do eixo de transporte de média capacidade. (página 62)

Os objetivos do Sistema de Mobilidade são estabelecidos no artigo 227. Podem ser destacados: o aumento da participação do transporte público coletivo e não motorizado na divisão modal; a redução do tempo de viagem dos municípios; a melhoria das condições de integração entre os diferentes modais de transporte; a promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade, incluindo a redução dos acidentes de trânsito, das emissões de poluentes, da poluição sonora e da deterioração do patrimônio edificado (página 64)

O item 5 do PlanMob-SP traz as propostas para a mobilidade urbana e contempla melhorias no Sistema de Ônibus Urbanos com “5.1.3 Reconfiguração das Infraestruturas e Serviços”, “5.1.4 Conceituação, Definições e Organização do novo Serviço de Transporte Coletivo Público”, “5.1.5 Princípios do Sistema Integrado de Transporte Coletivo” e nova configuração de linhas de ônibus, “5.1.6 Infraestrutura de Corredores, Faixas Exclusivas e Terminais do Sistema Integrado” , “5.1.7 Operação Controlada” e “5.1.8 Política Tarifária”

O item 5.2 Transporte Ativo afirma que além da priorização do transporte público coletivo sobre o individual, o PlanMob “estabelece também o incentivo aos modos não motorizados ou mais propriamente à mobilidade ativa (o modo a pé e bicicleta), que promovem ganhos ambientais, econômicos, sociais e de saúde, beneficiando os usuários e a cidade”. O item 5.2.2 Sistema Cicloviário apresenta as 10 diretrizes específicas para o transporte cicloviário, cabendo destacar “promover a melhoria da qualidade ambiental e urbanística do município”. É estabelecida uma rede cicloviária estrutural, a relação das ciclovias com os eixos estruturais de transporte público coletivo, a implantação de bicicletários e demais equipamentos para apoio ao uso de bicicletas, sistema de bicicletas compartilhadas e metas de implantação de infraestrutura, dentro dos horizontes temporais de 2016, 2014 e 2028, quando a cidade atingiria uma rede de 970km de ciclovias.

O item 5.3 trata do Sistema de Circulação de Pedestres e o 5.3.5 Conjunto de Metas para Pedestres e Acessibilidade nas Calçadas traz vários comandos para a estruturação da gestão sobre as calçadas e a meta “de construção, reforma, adequação de 250.000m² de calçadas por ano até 2028”. O item 5.4 Sistema de Transporte Coletivo Privado traz a abordagem de que “utilização do Transporte Coletivo Privado por fretamento pode substituir o uso do transporte individual motorizado em alguns casos” e traz um conjunto de medidas de organização e gestão deste modo de transporte. O item 5.4.2 trata do Transporte Escolar e o 5.5 trata da Logística e Transporte de Carga.

O item 5.6 trata do Sistema Viário e foram elencados dois princípios estabelecidos no PDE,

Nos eixos de estruturação da transformação urbana (150 km) de corredores de ônibus de média capacidade, o objetivo específico é: “Desestimular o uso

do transporte individual motorizado, articulando o transporte coletivo com modos não motorizados de transporte” (artigo 23, incisoVII).

Para a rede de estruturação local o objetivo é: “Aprimorar e articular o sistema de mobilidade local ao Sistema de Transporte Coletivo, priorizando os modos de transporte não motorizados” (artigo 26, inciso III). (página 129)

As ações estratégicas referentes ao Sistema Viário previstas no artigo 241 do PDE são:

“X - redução do espaço de estacionamentos de automóveis para implantação de estrutura ciclo viária e ampliação de calçadas;

§ 1º adaptações no sistema viário estrutural e não estrutural que promovam o compartilhamento adequado do espaço das vias entre diferentes modos de circulação, motorizados e não motorizados, garantidas as condições de segurança;

§ 2º reserva de uma faixa de rolamento nas vias do sistema viário estrutural, existente ou planejado, dotadas de 3 (três) ou mais faixas de rolamento na mesma pista, para a circulação exclusiva de transporte público coletivo;

§ 3º ordenamento das vias do sistema viário estrutural de interesse do transporte coletivo de forma a prioriza-las para a circulação de transporte público coletivo por meio de reserva de faixas exclusivas.”

Cabe destacar que o adensamento das atividades em torno dos ‘eixos de estruturação urbana” é a tradução do princípio de desenvolvimento orientado para o transporte público, que marcou o desenvolvimento urbano de Curitiba e que tornou a cidade referência mundial de planejamento urbano. A adoção do princípio é importante e é grande o desafio para sua efetiva implementação ao longo dos próximos anos por parte da administração municipal

O item 5.6.5 trata da segurança do trânsito e traz metas de intervenções para implantação de zonas de velocidade máxima de 40km/hora e a redução de velocidade nas principais vias, como estratégia de redução de acidente e vítimas. O item 5.7 trata do Gerenciamento dos Estacionamentos no Município de São Paulo como forma de desestimular o uso do automóvel.

O item 5.8 é dedicado à Gestão Ambiental, no qual afirma que as ações e projetos previstos no PlanMob-SP também têm o objetivo de promover a redução de emissões e melhoria da qualidade ambiental, “na medida em que compreende a política de mobilidade para além de seus impactos nas próprias condições de deslocamento na cidade, articulando-a, desde seu planejamento, às demais políticas

urbanas e também à política ambiental preconizada no município”. São combinados dois movimentos, sendo

“o primeiro visa aumentar a acessibilidade e a mobilidade de parcelas crescentes da população, simultaneamente a um segundo movimento, que visa à redução dos impactos ambientais, por meio da redução do consumo de energia, da redução de emissões atmosféricas e resíduos de todo o sistema de mobilidade urbana. A redução desses impactos ambientais virá principalmente por meio da mudança modal de parcela considerável de viagens do transporte individual para o transporte coletivo, base das estratégias do PlanMob, que apresenta menor consumo energético” (página 146)

São apresentadas as seguintes medidas da política de mobilidade urbana com intenção de reduzir emissões:

- Ampliação e melhoria do transporte público coletivo e do transporte ativo
- Adoção de instrumentos de desestímulo ao uso do transporte individual, incentivando a mudança de parte das viagens realizadas por automóvel para o transporte público
- O aumento da velocidade operacional da frota de ônibus, por meio da priorização de sua circulação com a expansão das Faixas de Ônibus
- A utilização de tecnologias e fontes de energia mais limpas na frota de ônibus,

É possível observar a adoção das duas rotas para a redução de emissões na mobilidade urbana, combinando mudança modal com o aumento da eficiência operacional do transporte público e a adoção de novas fontes de energia em substituição ao Diesel. Outro aspecto importante do PlanMob-SP é a previsão de elaboração periódica de inventários de emissões e a elaboração de estimativa do impacto da implementação das ações e projetos previstos, no conjunto de emissões atmosféricas do sistema de mobilidade urbana. Dessa forma podem ser observados e acompanhados tanto os impactos das medidas e projetos no sistema de mobilidade urbana e sua contribuição para a redução do conjunto de emissões da cidade.

O item 5.9 trata do Transporte Individual Motorizado e cabe destacar o 5.9.3 Compartilhamento de Automóveis. O item 6 trata do Transporte Metropolitano, no qual são recepcionadas pelo plano a proposta de expansão da rede de metrô sob responsabilidade do governo do Estado. É destacada também a proposta de uso de energia mais limpa na frota de ônibus utilizada no transporte metropolitanos, sob

gestão da Empresa Metropolitana de Transporte Urbano (EMTU). Por fim, o item 7 trata da participação e controle social e o papel do Conselho Municipal de Transporte e Trânsito (CMTT)

O PlanMob-SP apresenta compreensão da relação entre mobilidade e meio ambiente e as estratégias possíveis para a melhoria da qualidade ambiental da cidade. O plano articula adequadamente um diagnóstico da mobilidade urbana, o volume de emissões do sistema de mobilidade urbana estimados por um inventário específico do setor, sua relação com a qualidade do ar e os padrões estabelecidos pela OMS. Há um conjunto de medidas cuja implementação aponta a necessidade de se estimar seus impactos sobre o padrão de mobilidade urbana, seus resultados ambientais, sua relação com as emissões totais da cidade e a elaboração periódica de inventários. Foi estabelecida uma meta de participação do transporte público coletivo e do transporte individual no conjunto de deslocamentos da população, respectivamente 70% e 30%, apesar de não ser possível afirmar que as medidas constantes do plano sejam suficientes para seu alcance. É apontada a necessidade de elaboração de estudos para identificar os resultados dos projetos sobre o padrão de mobilidade urbana e sua eventual revisão, considerando a meta apresentada.

5.2 Síntese dos planos de mobilidade urbana

O primeiro aspecto que chama a atenção na análise dos planos de mobilidade urbana é a baixa efetivação da obrigatoriedade de sua elaboração, prevista na Lei nº 12.587/12. Passados seis anos de sua promulgação, apenas quatro cidades dentre as dezessete com população superior a um milhão de habitantes conseguiram elaborar e institucionalizar um plano de mobilidade. Dentre as quatro, o plano de Manaus foi instituído por meio de uma lei municipal e Belém, Belo Horizonte e São Paulo conseguiram sua institucionalização por meio da edição de um decreto municipal que regulamentou leis municipais anteriores, processo que fica sob total responsabilidade do Poder Executivo. Este pode ser, inclusive, um fator de sucesso da institucionalização dos planos. Uma hipótese para esta baixa efetividade pode ser o descompasso verificado na política do governo federal citada no Capítulo 3, que iniciou um grande ciclo de financiamento de infraestrutura anteriormente à aprovação da lei e o prazo inicial para a elaboração dos planos terminar em 2015, quando o financiamento começava a diminuir. As dificuldades e o prazo do Poder Legislativo

para a aprovação de uma lei pode ser outro fator da baixa efetividade da existência de planos formalmente instituídos.

A partir da leitura dos planos foi elaborada uma tabela que procura retratar os seus respectivos objetivos e as definições adotadas em cada cidade (Anexo 1). Em relação aos objetivos chama a atenção o plano de Belém que destaca “organizar um plano geral viário para o Município, envolvendo estudos para abertura, conservação, recuperação e construção de vias públicas de circulação de trânsito”, que traz o risco de predomínio de implantação de projetos viários, dissociados do transporte público e não motorizado. Os planos de Belo Horizonte, Manaus e São Paulo, em linhas gerais, apontam o plano de mobilidade como um instrumento de orientação das ações municipais que considere a diversidade do sistema de mobilidade urbana e oriente as ações em atendimento ao interesse público.

Todos os planos trazem a definição de acessibilidade e mobilidade urbana. No caso da acessibilidade há uma diferença entre a definição adotada pelo PlanMob-SP, que a define como atributo do espaço, em relação às outras três cidades. Belo Horizonte incluiu a definição de acessibilidade ambiental, como “possibilidade e condições de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos;”, enquanto Manaus e São Paulo associaram esta definição à “acessibilidade universal”. Em relação à mobilidade urbana as definições estão associadas como um atributo das cidades, “o conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte”. A cidade de São Paulo incluiu a definição de mobilidade, como “um atributo do indivíduo e expressa sua capacidade de se deslocar pelo território da cidade”. As cidades de Belém e Belo Horizonte incluíram a definição de “Mobilidade Urbana Sustentável” basicamente como “realização do deslocamento de pessoas e bens pessoas e bens, sem comprometimento do meio ambiente”

Para a identificação da abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana foi organizada uma lista de 18 itens (anexo 2), cuja existência poderia subsidiar sua análise. Com a leitura dos planos foram acrescentados mais dois itens, respectivamente “vibração”, decorrente do trânsito de pesado de passagem por locais históricos ou de moradia; e “emissões líquidas” associadas aos combustíveis, ambos

provenientes do Plano de Mobilidade de Belém, totalizando, assim vinte itens para a caracterização dos planos. A síntese pode ser observada na Tabela 16 abaixo.

Tabela 16. Itens presentes nos planos de mobilidade urbana

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
1. Construção de cidades sustentáveis	X	X		
2. Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Público (TOD)		X		X
3. Desenvolvimento sustentável	X	X	X	X
4. Direito à cidade		X		X
5. Efeito barreira das intervenções viárias			X	
6. Mitigação de custos ambientais, sociais e econômicos	X	X	X	X
7. Moderação do Tráfego			X	X
8. Poluição visual		X	X	X
9. Programas e sistemas de controle, monitoramento e fiscalização de emissão de poluentes e ruídos em veículos automotores	X			
10. Qualidade ambiental	X	X	X	X
11. Redução de emissões líquidas	X			
12. Redução de poluentes locais/melhoria da Qualidade do ar	X	X	X	X
13. Redução de resíduos	X			X
14. Redução de ruídos	X	X	X	X
15. Redução de vibração	X			
16. Redução de vítimas do trânsito	X	X	X	X
17. Redução ou compensação de emissões de GEE	X	X	X	X
18. Resiliência das cidades	-	-	-	-
19. Uso de Energias Limpas/ Renováveis	X	X	X	X
20. Monitoramento do Plano		X	X	X

Fonte: Elaboração própria

A premissa para o planejamento da mobilidade adotada neste trabalho é a estruturação do sistema de mobilidade urbana a partir da rede de transporte público,

combinado com o deslocamento a pé para a realização de viagens de curta distância, reconhecendo que este é um direito fundamental das pessoas, pelo uso da bicicleta para aqueles que têm condição de usar este modo de transporte e medidas que aumentem a segurança no trânsito. Juntamente com esta configuração de sistema de mobilidade urbana são usados instrumentos de gestão que promovem o desestímulo ao uso do transporte individual, incentivando a mudança modal de parte das viagens realizadas por meio do uso do automóvel para o sistema de transporte público coletivo ou para a bicicleta. Outro aspecto fundamental da política de mobilidade urbana é a adoção de medidas que resultem na redução do consumo de energia e, conseqüentemente, a redução das emissões atmosféricas, bem como a substituição das fontes de energia fóssil pelas renováveis completando, dessa forma, a metodologia ASI. Busca-se portanto, a alteração do atual padrão de mobilidade urbana, dentro de uma visão transformadora da realidade, apresentada no de forma sintética no Diagrama da Figura 4, no capítulo 4.

Conforme citado na introdução a este Capítulo 5, quatro principais perguntas orientaram a análise dos planos e a identificação dos elementos que materializam a suas respectivas abordagens ambientais:

- (v) há identificação de um problema ambiental no plano?
- (vi) há proposta de solução de um problema ambiental por meio uma ou mais medidas/projetos/ações,
- (vii) É possível identificar resultados ambientais atribuídos aos projetos implementados, mesmo que não tenham este objetivo primário?
- (viii) Há alguma meta ambiental no plano?

É possível afirmar que, de forma geral, os planos fazem relação com a redução dos impactos ambientais da mobilidade urbana e todos citam os temas do desenvolvimento sustentável; mitigação de custos ambientais, sociais e econômicos; qualidade ambiental; redução de poluentes locais/melhoria da qualidade do ar; redução de ruídos; redução de vítimas do trânsito; redução das emissões de gases de efeito estufa e o uso de energias limpas/ renováveis. Observa-se porém diferentes níveis de aprofundamento dos temas tanto no diagnóstico dos problemas de mobilidade, quanto na relação entre as medidas propostas e seu resultado para a redução dos impactos ambientais. O plano de Belo Horizonte estima a redução de

Vkm da frota da cidade em 2020, o que levará a um menor consumo de energia e, conseqüentemente, a redução de emissões atmosféricas. No plano de Manaus foi elaborada uma estimativa dos ganhos sociais associados à redução de tempo de deslocamento, acidentes e emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa. O uso de fontes de energia alternativas ao Diesel no transporte público também é uma medida presente nos quatro planos que deve ser analisado à luz das limitações econômicas impostas a esta medida, como citado no Capítulo 4.

Todos os quatro planos consideram em seus respectivos pacotes de medidas, a estruturação do sistema de transporte público coletivo, considerando sua infraestrutura, reordenamento de linhas e integração; a implementação de medidas voltadas à mobilidade por bicicleta, considerando infraestrutura e campanhas; ações voltadas para a melhoria da circulação de pedestres e por isso estes temas não foram incluídos na tabela acima. Um aspecto que chama a atenção é a pouca ênfase dada às medidas voltadas para a segurança e a redução de vítimas. Este é tema apontado ora nos diagnósticos, princípios ou diretrizes, mas não tem o mesmo desenvolvimento de propostas, por exemplo, como aquelas destinadas a melhorar os modos motorizados de transporte.

Praticamente não há relação entre as medidas propostas e eventuais metas associadas à participação dos diferentes modos de transporte no conjunto de deslocamentos da população, com exceção da meta a ser alcançada no PlanMob-SP. Mesmo assim, não há uma análise do potencial de resultados das medidas previstas no plano para seu alcance. No caso de Belo Horizonte há uma expectativa de divisão modal resultante do pacote de intervenções e em Manaus também há uma expectativa de ganhos sociais relativos à redução de tempo, redução da emissão de poluentes e acidentes decorrentes das medidas previstas. Os planos apresentam metas de implantação de infraestrutura, que estão condicionadas à disponibilidade de recursos financeiros e podem não se efetivar. Não há metas de redução do consumo de energia ou de emissões associadas ao sistema de mobilidade urbana que orientam a elaboração de cenários de intervenções. Apesar de não ser o principal objetivo de um plano de mobilidade urbana, a associação entre mudanças no padrão de mobilidade uma cidade e a possibilidade de redução de emissões é amplamente conhecida e pode ser um grande benefício adicional da política de mobilidade, associado à melhoria da acessibilidade da cidade.

O desestímulo ao uso do automóvel é uma intenção manifestada em Belo Horizonte e São Paulo, que indicam os caminhos que serão adotados além da melhoria e expansão do transporte público, como a eventual adoção de rodízio, medidas de moderação do trânsito, expansão do sistema ciclovitário e aprimoramentos na gestão de estacionamento em Belo Horizonte e gestão de estacionamento em São Paulo.

O prazo de revisão dos planos é outro ponto instigante para análise, quando consideramos o prazo de sua elaboração, o fato de apenas quatro dentre 17 cidades terem concluído o processo e o instrumento de sua institucionalização. O plano de Belo Horizonte demandou 29 meses de trabalho e o de Manaus cerca de 35 meses, envolvendo a contratação de empresa de consultoria e a realização de vários levantamentos de informações e realizações de pesquisa de campo. O plano de São Paulo foi elaborado internamente pela prefeitura, com apoio de organizações da sociedade civil em alguns temas, demandou cerca de 12 meses para ser concluído e tem uma abrangência geral, sem o detalhamento apresentado nos planos de Belo Horizonte e Manaus. O processo de aprovação de uma lei para a institucionalização de um plano de mobilidade está sujeito aos prazos e à dinâmica do Poder Legislativo local, que pode levar meses. O processo de elaboração de um projeto executivo de infraestrutura e a contratação de sua execução, por meio de licitação pública, também leva meses. Assim, há o risco dos processos de revisão propostos em prazos curtos, cerca de quatro anos, serem impeditivos para a implementação de ações previstas, que teriam que ser novamente validadas logo no seu início de execução, no processo de revisão.

Outro fato conhecido no Brasil é a obsolescência política de planos elaborados por administrações anteriores ao prefeito que está à frente do governo. Muitos projetos e programas são descartados por serem identificados com um prefeito que perdeu a eleição. É possível identificar novo desafio para o setor, que é a elaboração de um plano de mobilidade que contenha um conjunto articulado de projetos e ações transformadoras dos sistemas de mobilidade urbana, com abrangência de 10 ou 15 anos, que possa subsidiar a elaboração de um plano de ação por parte de um prefeito que assuma o período de administração, após a institucionalização do plano, evitando os conflitos que normalmente levam ao descarte do plano e início de um novo processo de elaboração.

Quando consideramos o ciclo simplificado de políticas públicas, compreendendo o seu planejamento, implementação, avaliação e revisão, os planos de mobilidade ficam distantes deste ciclo. Apesar de alguns mecanismos de acompanhamento de implementação estarem previstos, como os observatórios da mobilidade em Belo Horizonte e Manaus, o conselho de transporte e trânsito em São Paulo e o Conselho de Mobilidade Urbana de Belém, faltam metodologias de medição dos impactos das medidas previstas sobre o sistema de mobilidade urbana, suas externalidades ambientais negativas e a incidência na gestão ambiental das cidades. Iniciativas neste sentido foram apontadas em Belo Horizonte, por meio da relação estabelecida entre o PlanMob-BH e o Programa de Redução de Gases de Efeito Estufa (PREGEE) e no PlanMob-SP, que estabeleceu um comando de realização de estudo de impacto das medidas de transporte e a elaboração periódica de inventários de emissões. Manaus também traz uma importante abordagem ao quantificar os custos e os ganhos sociais das alterações propostas.

A ausência de uma relação direta entre as medidas propostas e a eventual redução dos impactos ambientais não se trata de eventuais deficiências metodológicas que poderiam ser usadas nos casos analisados, mas a falta uma visão ampla do papel da mobilidade urbana e de uma metodologia validada no setor, que possa ser amplamente utilizada no país. Dessa forma, a avaliação dos impactos de medidas associadas à infraestrutura e gestão sobre o sistema de mobilidade urbana em um primeiro estágio, envolvendo transferência modal e, posteriormente, sobre as emissões no sistema e na cidade como um todo, constituem grandes desafios para o setor.

6. Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo analisar a abordagem ambiental existente nos planos de mobilidade das maiores cidades brasileiras, cuja obrigatoriedade de elaboração foi estabelecida na Lei nº 12.587/12, que instituiu as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). Para atingir este objetivo foi estabelecido um grupo de análise formado por 17 cidades com população superior a 1 milhão de habitantes, conforme as estimativas populacionais do IBGE em 2017. No período de agosto de 2017 a abril de 2018 foram realizados levantamentos para identificação daquelas cidades que institucionalizaram formalmente seus respectivos planos de mobilidade urbana, conforme previsto no Artigo 24 da PNMU. Este processo de levantamento contou com pesquisa nas páginas oficiais das prefeituras municipais, câmaras municipais, contatos por telefone, envio de e-mails para representantes das administrações e consultas com especialistas do setor que trabalham na elaboração de planos de mobilidade urbana. Ao seu final foi possível estabelecer que 4 cidades, respectivamente Belém, Belo Horizonte, Manaus e São Paulo instituíram legalmente seus planos de mobilidade, seja por meio de um decreto do Poder Executivo local ou lei aprovada pelos vereadores.

A análise dos planos foi precedida de um aprofundamento no estudo dos referenciais teóricos das áreas de planejamento urbano, meio ambiente, desenvolvimento sustentável das cidades e mobilidade urbana. Foi possível compreender que a urbanização recente do Brasil concentrou a população em um grupo reduzido de cidades, nas quais foram montados sistemas de mobilidade urbana complexos com a concentração de grande parte da frota de veículos usados no transporte de passageiros, sejam automóveis, motocicletas ou ônibus urbanos. Não por acaso, nestas cidades ocorre grande parte do consumo de energia, emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa, bem como são registradas as maiores ocorrências de mortos e feridos no trânsito urbano.

Esse processo de urbanização apresentou fases históricas nas quais o interesse econômico associado à incorporação imobiliária, à construção de edificações, construção pesada ou de infraestrutura e o capital financeiro, encontrou no transporte individual um importante fator de consolidação. A combinação destes dois motores de desenvolvimento urbano gerou cidades que apresentam grande

iniquidade, seja no acesso às boas condições de moradia, acessibilidade proporcionada pelos sistemas de mobilidade urbana e no direcionamento dos investimentos públicos em infraestrutura.

O discurso sobre o planejamento urbano também sofreu um processo de adequação. No início do Século XX eram anunciados investimentos públicos em obras associadas aos interesses econômicos, no período entre 1960-1990 eram anunciadas grandes intenções baseadas em uma racionalidade técnico-científica, na maioria das vezes dissociada dos investimentos públicos que continuavam atendendo aos interesses do capital. É possível afirmar que, como os planos procuravam transformar radicalmente a realidade a partir de grandes discursos em busca da cidade ideal, todos os investimentos eram justificados pois poderiam, de alguma forma, contribuir para que essa visão paradisíaca do plano fosse implementada, mesmo que não atendesse prioridades associadas aos problemas enfrentados pela maioria da população. O caos urbano passa a ser justificado ou pela falta de plano ou pela falta de investimentos suficientes na sua implementação.

É possível afirmar que na década de 1990, no Brasil, houve uma disputa entre duas visões opostas de planejamento urbano. Uma associada ao acúmulo de forças políticas populares ocorrido ao longo de década de 1980, que propunha uma visão transformadora da cidade, baseada na inversão de prioridades pautada pelos problemas enfrentados por grande parte da população excluída e sem acesso aos serviços e equipamentos públicos essenciais; e que morava nas áreas que não interessavam ao mercado – a não cidade. Havia propostas que buscavam capturar parte da valorização imobiliária resultante dos investimentos públicos para serem reinvestidas na melhoria urbana, que só foram se institucionalizar no Estatuto da Cidade. De outro lado havia uma visão com forte influência neoliberal internacional que predominou ao longo da década de 1990, nos governos FHC1 e FHC 2, que resultaram nas propostas de plano estratégico associado à uma competição supostamente necessária entre as cidades, por grandes investimentos privados internacionais. A necessidade de formação de consensos em torno de um projeto competitivo de cidade e a despolitização dos problemas urbanos eram apresentados como condição para a cidade despertar o interesse privado, por meio da qual a cidade se tornava empresária e passava, aos poucos, a ser uma cidade cujo planejamento atendia aos interesses dos empresários.

Esta disputa começou a ser alterada no início da década de 2000, com a eleição do Presidente Lula e a criação do Ministério das Cidades em 2003, onde predominou uma visão de planejamento urbano associado às transformações necessárias no território e mecanismos de participação social, por meio da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, do processo de elaboração de Planos Diretores Participativos e da realização do processo de Conferência Nacional das Cidades.

Além da exclusão social em larga escala e da demanda crescente por serviços públicos, as cidades passaram a ter que responder a uma agenda de problemas ambientais, que tiveram grande visibilidade principalmente a partir da década de 1990. Destacam-se, em um primeiro momento, a institucionalização do conceito de Desenvolvimento Sustentável e as críticas a ele associadas, a realização da Conferência Rio 92, a elaboração da Agenda 21, os relatórios do IPCC sobre os riscos das mudanças climática globais, as conferências da ONU sobre mudanças climáticas e o Acordo de Kyoto. Neste processo, a visão abrangente dos problemas ambientais, que envolvia a destinação dos resíduos sólidos, a contaminação do solo, a qualidade do ar, retratados na Agenda 21 e na Metodologia GEO vai, paulatinamente, sendo substituída por redução de gases de efeito estufa para a mitigação das mudanças climáticas, como se esta abordagem fosse suficiente para diagnosticar e subsidiar a definição das ações associadas ao meio ambiente urbano. O risco desse estreitamento de entendimento é a despolitização das discussões ambientais, o suposto consenso em torno da salvação do planeta, que procura acobertar as diferenças dos interesses econômicos e da população excluída e que *tradeoffs* eventualmente existentes entre as medidas ambientais sejam desconsiderados, por meio do qual a implementação de uma medida para reduzir emissões de GEE prejudique áreas que, por exemplo, já possuam qualidade degradada do ar.

A agenda ambiental trouxe também a discussão sobre a construção de cidades sustentáveis e o questionamento sobre o que é necessário sustentar, uma vez que a preservação das atuais estruturas sociais pode ser um grande obstáculo para a revisão de procedimentos e a mudança no padrão de consumo, principalmente das parcelas mais ricas da população, que resulte na inclusão social, na preservação e na sustentabilidade para que as futuras gerações tenham acesso a serviços essenciais e um ambiente saudável. O desenvolvimento sustentável das cidades deve ser compreendido como um processo por meio do qual há um melhoramento contínuo

das condições sociais, econômicas e ambientais, tendo como foco a inclusão e a redução das desigualdades sociais. No caso da mobilidade urbana é fundamental basear as discussões de sustentabilidade na redução de vítimas, na melhoria da qualidade do ar, na redução de gases de efeito estufa, no uso equitativo do espaço e no aumento da acessibilidade para as pessoas de mais baixa renda, dentro de uma abordagem de equiparação de oportunidades.

Ainda na esteira das discussões ambientais, em 2015 foram instituídos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, incorporados na Nova Agenda Urbana 2030, estabelecida na III Conferência da UN-Habitat realizada em 2016. Os ODS abordam problemas sociais e econômicos, como o combate à pobreza e à fome e problemas ambientais relacionados à qualidade do ar e às mudanças climáticas. Muitos deles têm na cidade sua manifestação territorial e contribui para a reflexão e ação no âmbito local. Especificamente para a mobilidade urbana, foco deste trabalho, é importante destacar o objetivo 11.2, que é baseado na expansão do acesso aos serviços de transporte público coletivo, considerado estruturador da segurança viária (redução de vítimas) e na melhoria da acessibilidade principalmente para parcelas mais vulneráveis da população. Dessa forma, os sistemas de mobilidade urbana e, particularmente o transporte público coletivo, assume papel de articulador e facilitador para que os ODS sejam viabilizados nas cidades.

Um aspecto importante das discussões ambientais é que os sistemas de mobilidade urbana geram externalidades negativas, que possuem diferentes escalas temporais. O elevado número de mortos e feridos é um problema imediato, que mostra a violência do trânsito. Os problemas de saúde decorrentes da degradação da qualidade do ar podem ser classificados de efeito de médio prazo, pois é a situação crônica de exposição aos elevados níveis de concentração de poluentes que desencadeiam ou agravam problemas respiratórios, cardíacos ou vasculares. O impacto dos gases de efeito estufa no clima, por sua vez, podem ser classificados de longo prazo, uma vez que eles incidem no sistema climático que possui dimensão global, que se altera em décadas. Apesar dos problemas imediatos e de médio prazo, que afetam a vida das pessoas nas cidades, atualmente há uma maior atenção voltada para o problema de longo prazo, que são as mudanças climáticas. Não se trata de desconsiderar o problema de longo prazo ou desconsiderar as mudanças climáticas, mas de destinar esforços e recursos para resolver as externalidades negativas dos

sistemas de mobilidade de forma abrangente, sem que o conhecimento acumulado e as ferramentas de análise desenvolvidas sejam desconsiderados. O aumento da participação do transporte público do transporte não motorizado no conjunto de deslocamentos da população pode contribuir de forma incisiva para o enfrentamento dos problemas nas três escalas de tempo.

Como pode ser observado, mobilidade urbana é um tema relativamente novo no Brasil, cuja institucionalização e popularização teve início com a criação do Ministério das Cidades em 2003. A PNMU representou, sem dúvida, um avanço para o país e complementa o arcabouço legal do Brasil para as cidades, não havendo, portanto, nenhum óbice legal para a proposição de medidas transformadoras da realidade. O país evoluiu de uma concepção de planejamento de transporte, baseada na engenharia de tráfego voltado para o transporte individual, para uma formulação de uma política de mobilidade que demanda visão multidisciplinar. Seu propósito deve ser a promoção da acessibilidade para as pessoas, dentro de um contingente populacional cada vez mais urbano. Considerando que as administrações terão que dar respostas aos problemas enfrentados pela população é importante que os Princípios, Objetivos e Diretrizes da PNMU, que apontam para uma transformação da realidade observada nas cidades, sejam conhecidos pelos setores organizados da população e que eles possam demandar seu cumprimento por parte das prefeituras, independentemente da existência de um plano de mobilidade formalmente instituído.

A partir do estudo do referencial teórico estabelecido para a realização deste trabalho, foi proposta uma abordagem que busca compreender a realidade da mobilidade urbana, expressa no Diagrama de análise do sistema de mobilidade urbana de uma cidade, apresentado no Capítulo 4, a partir dos fatores que geram as necessidades de viagens nas cidades, aqueles que influenciam a escolha dos modos de transporte por parte das pessoas, a observação da infraestrutura de mobilidade urbana existente e as ações das administrações que, de fato, materializam sua política de mobilidade urbana. Dessa forma, o padrão de mobilidade urbana de uma cidade deve ser compreendido como resultado de uma política pública. Este padrão se manifesta por meio da divisão modal observada nas cidades, da quilometragem total que as frotas de veículos rodam (VKm), do total de passageiros que estas frotas transportam (Pkm), tempo médio de deslocamento das pessoas, custos relativos de uso dos modos de transporte, número de vítimas (mortos e feridos), áreas com ruído

elevado, geração de resíduos, consumo de energia, emissão de poluentes locais e gases de efeito estufa resultante da interação dos elementos que formam o sistema de mobilidade urbana de uma cidade. A análise do sistema de mobilidade urbana passa também pelo campo de conhecimento das políticas públicas par ser possível compreender por que as administrações implementam ou não determinadas ações. A avaliação do sistema de mobilidade não é mais baseada na fluidez de veículos, mas nas externalidades negativas do padrão de mobilidade, seja de curto prazo (vítimas), médio prazo (qualidade do ar) ou longo prazo (mudanças climáticas)

Os resultados dos sistemas de mobilidade urbana podem ser analisados por meio de seus impactos considerando as dimensões ambientais, sociais e econômicas, que expressam um sistema iníquo, pois toda a população sofre as consequências de um modelo de mobilidade estruturado no transporte individual, principalmente aqueles segmentos mais fragilizados, modo este que não é utilizado pela maior parte da população. Um sistema de mobilidade urbana só pode ser considerado sustentável se for baseado em modos não motorizados de transporte, no uso de energias renováveis no transporte motorizado, que deve ser estruturado no transporte público coletivo, bem como orientado pela visão zero de vítimas, que proteja as parcelas mais vulneráveis da população contra a violência no trânsito, como as crianças, os idosos e as pessoas com deficiência, segmentos que são, via de regra, invisíveis para os planejadores da mobilidade urbana. Trata-se de reverter uma situação de subalternização a que o transporte público e os segmentos populacionais mais frágeis estão historicamente submetidos em relação ao transporte individual motorizado, nos sistemas de mobilidade urbana.

Ao disponibilizar o Diagrama de análise proposto no Capítulo 4, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma forma de compreensão da articulação dos vários fatores que afetam a mobilidade urbana, facilitando a identificação de soluções, possíveis impactos, subsidiando o processo de tomada de decisões. A mudança do padrão de mobilidade urbana e dos seus efeitos serão obtidas por meio de um pacote de intervenções organizado, que esteja associado às metas de ampliação do transporte público e não motorizado no conjunto de deslocamentos da população, redução do consumo de energia, emissões e no número de vítimas.

Não bastassem os desafios associados à promoção da acessibilidade para uma população urbana crescente, expostos nos parágrafos anteriores, os sistemas de mobilidade urbana têm grande impacto no meio ambiente. A proposta deste trabalho foi analisar a abordagem ambiental dos planos de mobilidade urbana, que foi elaborada a partir da compreensão sobre mobilidade urbana exposta no Diagrama e nos parágrafos anteriores. Mas o primeiro resultado que chamou a atenção nesta pesquisa foi o baixo número de cidades que efetivamente elaboraram seus planos de mobilidade urbana, dentre as 17 que formam o grupo de análise. Passados seis anos da aprovação da PNMU, apenas Belém, Belo Horizonte, São Paulo e Manaus institucionalizaram seus planos por meio de decreto ou lei municipal, como apresentado no Capítulo 5. Os planos foram elaborados em momentos distintos e é possível registrar uma certa evolução de abordagem e metodologia de elaboração. Mas é possível aprimorar a relação entre mobilidade urbana e o ciclo de política pública, por meio da qual as cidades podem incidir de maneira eficaz nos fatores que levam a escolha modal por parte das pessoas, conforme blocos 3 e 4 do Diagrama, apresentado no Capítulo 4. Verifica-se uma certa limitação na abordagem da mobilidade urbana e sua relação com o potencial de redução dos impactos ambientais, sendo necessário o desenvolvimento e consolidação de uma metodologia de avaliação que possa ser utilizada em todas as cidades brasileiras. Esta é uma barreira importante de ser transposta pois, caso contrário, há o risco de predominar soluções de redução de emissões restritas à rota tecnológica (mudança de tecnologia de motores e fontes de energia) mais fáceis de serem contabilizadas, mas que não resolvem os problemas de mobilidade urbana baseada no transporte individual.

A partir da constatação histórica sobre a baixa efetividade dos planos de desenvolvimento urbano apresentada no Capítulo 1, é importante observar se os planos de mobilidade urbana, ainda que possam ter uma visão transformadora da realidade ou caminhar nesta direção, não se transformem também em planos mito ou mágicos, dada a reduzida capacidade de investimentos em infraestrutura de transporte público por parte dos governos locais. Uma forma de acompanhar a coerência entre o discurso transformador e a sua prática é verificar os sinais dados pelos investimentos públicos, que materializam de fato a política de mobilidade urbana, seja de uma administração municipal, estadual ou da federal e se as administrações municipais estão implementando medidas que estão ao seu alcance,

como as faixas exclusivas de ônibus, melhorias para a circulação a pé e por bicicleta, bem como medidas de participação social na definição da política de mobilidade urbana.

Ainda que os resultados ambientais possam ser considerados co-benefícios de uma política de mobilidade, cujo maior objetivo é promover a acessibilidade das pessoas, a incorporação de objetivos ambientais mostra-se oportuna e fundamental. A Política Nacional de Mobilidade Urbana tem o potencial de contribuir para a implementação da Política Nacional de Mudanças Climáticas, das medidas necessárias para a melhoria da qualidade do ar, para a redução de vítimas do trânsito e na implementação dos ODS, fazendo com que os Planos de Mobilidade Urbana tenham papel de destaque. Especificamente na mitigação das emissões dos gases de efeito estufa, merece destaque a importância do conhecimento sobre as emissões geradas em cada sistema de mobilidade urbana e os possíveis impactos das medidas incluídas no plano sobre as emissões, possibilitando que seja identificada a contribuição que cada cidade dará para que sejam atingidas as metas de reduções propostas pelo Brasil em sua NDC. O setor deve assumir o protagonismo da agenda ambiental associada à mobilidade urbana, sob risco de ter que atender demandas que não considerem, por exemplo, a essencialidade do serviço de transporte público e seu papel no desenvolvimento econômico das cidades, e seja pressionado a incorporar soluções tecnológicas que aumentem o seu custo operacional e que ele recaia sobre a tarifa paga pelos usuários, o que é uma nova forma de iniquidade.

O desenvolvimento sustentável das cidades, entendido como um processo de aprimoramento contínuo, só pode ser obtido por meio da combinação do planejamento urbano (uso e ocupação do solo) com uma política de mobilidade urbana baseada no transporte público coletivo, movido a energia renovável, e nos modos não motorizados de transporte, que tenha como objetivo central a promoção da inclusão social, da equidade na apropriação dos investimentos públicos e na acessibilidade para todas as pessoas. Dessa forma será possível reduzir os seus impactos negativos, como o elevado número de vítimas, degradação da qualidade do ar. Cabe lembrar que o transporte público coletivo é o único modo de transporte que pode ser universalizado em uma cidade, sendo a base de seu desenvolvimento sustentável.

A visão de um processo contínuo de aprimoramento para que as cidades tenham um desenvolvimento sustentável demanda que o Brasil desenvolva uma agenda governamental, principalmente por parte do governo federal, para o estímulo da ação dos governos locais e estaduais para o atingimento de metas ambientais, por meio do estabelecimento de mecanismos de comando e controle, instrumentos econômicos e de incentivos. Demandará também a melhoria da produção e sistematização de informações, como os inventários municipais de emissões, definição de metodologias para a quantificação dos benefícios efetivamente resultantes dos investimentos públicos em mobilidade urbana e o consequente dimensionamento dos benefícios sociais das decisões governamentais.

O Governo Federal, como demonstrado ao longo deste trabalho, tem papel fundamental na política de mobilidade urbana. É de sua responsabilidade o estabelecimento das diretrizes nacionais, é a esfera de governo que possui a maior capacidade de investimento e pode coordenar e estimular um processo de transformação da realidade local e subsidiar a elaboração de planos transformadores do padrão de mobilidade. A crise de financiamento do setor público, principalmente decorrente do congelamento do orçamento da União pelos próximos vinte anos, traz sérias limitações para a implementação dos projetos previstos nos planos de mobilidade, uma vez que as cidades dependem de repasses ou empréstimos para a implantação de projetos de infraestrutura de transporte público coletivo. Nesse sentido dois movimentos complementares são necessários, sendo o primeiro a demanda social e política pela revisão desta norma constitucional e estabelecimento de um investimento mínimo anual em infraestrutura de transporte público, sob pena de severo agravamento nas condições de deslocamento, principalmente das pessoas que usam o transporte público coletivo. O segundo movimento, por sua vez, é a identificação e implementação, por parte das cidades, das medidas que estão ao seu alcance, principalmente associadas à implantação de faixas exclusivas de ônibus, ciclovias e melhorias de calçadas que demandam baixo investimento, combinadas com medidas de gestão da mobilidade, desestímulo ao uso do transporte individual e segurança no trânsito. Estas iniciativas sinalizam uma política de mobilidade voltada para as pessoas, o transporte público e os modos não motorizados de transporte, que resultam em redução de emissões e vítimas.

Mas, se as políticas neoliberais atualmente em curso no Brasil não forem revistas, com certeza terão impacto nas políticas distributivas de renda, na qualidade e na provisão de serviços públicos nos próximos anos que, conseqüentemente, se manifestarão nas condições de vida nas cidades. Soma-se a estes aspectos a crescente urgência dos problemas ambientais, sejam aqueles associados às áreas de preservação ou áreas de risco usados na moradia pelas populações de baixa renda, seja nos problemas decorrentes das emissões de poluentes. Este cenário exigirá a formulação de políticas alternativas de desenvolvimento urbano que tenham a promoção do Direito à Cidade como seu Norte. Como visto, o direito à cidade extrapola o Direito formal e não se trata apenas da promoção de direitos na cidade, como os serviços de educação, saúde e mobilidade urbana. Ele deve proporcionar, além dos serviços públicos, a transformação do próprio território por meio da ocupação de espaços públicos para a convivência e a auto realização. Curiosamente, esta realização individual não é individualista, mas resultado de um processo coletivo e democrático de transformação da cidade. A cidade deve ser desenvolvida para a realização de direitos essenciais das pessoas e acesso às oportunidades que a cidade oferece, que só podem ser obtidos por um sistema de mobilidade urbana baseado no desenvolvimento do transporte público coletivo e dos meios não motorizados de transporte. O desenvolvimento de uma nova cidade deve ser pautado pela promoção do direito à cidade e por um sonho de emancipação das pessoas que considerem os aspectos associados às discussões do desenvolvimento sustentável das cidades e à uma nova política de mobilidade urbana. Somente esta utopia pode aglutinar forças no rumo necessário da transformação das cidades nos próximos anos.

Referências

ALBINO, Vito. BERARDI, Humberto. e DANGELICO, Rosa M. **Smart Cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives.** *Journal of Urban Technology*, 2015 Vol. 22, No. 1, 3–21, February 2015

ANTP. **Inventário de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa do Município de São Paulo de 2003 a 2009 com atualização para 2010 e 2011 nos setores Energia e Resíduos.** São Paulo. 2013.

ARAGÃO, J.J.G., MAGALHÃES, M.T.Q. E YAMASHITA, Y. **Definições formais de mobilidade e acessibilidade apoiadas na teoria de sistemas de Mario Bunge.** Mobilidade, Cidade e Território. Paranoá Cadernos de Arquitetura e Urbanismo nº 9. 2013

ARANTES, Otília B.F. **Uma estratégia fatal: a cultura nas novas gerações urbanas.** In A Cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 3ª edição. Editora Vozes. Petrópolis 2000

ARAUJO, T. B. 2000. **Ensaio sobre o Desenvolvimento Brasileiro: heranças e urgências.** Rio de Janeiro: REVAN

ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo.** Romano Guerra. São Paulo. 2010

Associação Brasileira de Prevenção dos Acidentes de Trânsito. Disponível em http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais (Acesso em 13/03/2018)

BALBIM, Renato. **Práticas espaciais e informatização do espaço de circulação: mobilidade cotidiana em São Paulo. 2003.** Tese (Doutorado em Geografia Humana) Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003

BANCO MUNDIAL. **Cidades em Movimento: estratégia de estudo do Banco Mundial.** São Paulo, Sumatra Editoria. 2003

BELO HORIZONTE. Lei nº 10.175, de 06 de maio de 2011. **Institui a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática.**

BELO HORIZONTE. **Relatório de avaliação de emissões e remoções antrópicas de Gases de Efeito Estufa do Município de Belo Horizonte**. 2009

BID. **Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles: Guía metodológica**. 2ª Edición. 2014

BOARETO, Renato e SILVA, Teodomiro F. **Avaliação dos planos municipais de mobilidade urbana a partir das diretrizes estabelecidas na lei 12.587/2012**. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande. 2013.

BOARETO, Renato. **A mobilidade urbana sustentável**. In Revista dos Transportes Públicos. Ano 25. Nº 100, 3º trimestre 2003. São Paulo.

BOARETO, Renato. **A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis**. Revista Ciência e Ambiente nº37, julho/dezembro 2008. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. 2008

BOARETO, Renato. **A política de mobilidade urbana e a implantação de BRTs no Brasil**. Instituto de Energia e meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2011

BOARETO, Renato. **A elaboração de planos de mobilidade urbana. II Encontro dos Municípios com o Desenvolvimento Sustentável: desafio dos novos governantes locais**. Brasília 2013

BOARETO, Renato. **Contribuições para o Pacto da Mobilidade Urbana**. Instituto de Energia e meio Ambiente - IEMA. São Paulo. 2013

BOARETO, Renato. **Mobilidade Urbana de Baixo Carbono: conceitos e métodos**. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2017

BOARETO, Renato. **Análise das medidas de gestão da mobilidade urbana e a redução de emissões de gases de efeito estufa**. Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA. São Paulo. 2017

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Apresentação de Celso Lafer. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 212p.

BRANDÃO, Carlos. **Território e desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. 2ª edição, Editora Unicamp. Campinas. 2012

BRASIL 2001 (1). **Estatuto da Cidade. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Brasília

BRASIL 2001(2) Medida Provisória 2.216-37 de 31 de agosto de 2001. **Institui a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano - SEDU**

BRASIL 2002. **Política Nacional para o Transporte Urbano.** Grupo Executivo de Transporte Urbano. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano – SEDU.

BRASIL 2003. Decreto nº 4.665, de 3 de abril de 2003. **Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Ministério das Cidades, e dá outras providências.** Brasília

BRASIL 2004 (1). **Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.** Cadernos MCidades nº 1. Ministério das Cidades. Brasília. 2004

BRASIL 2004 (2). **Planejamento territorial urbano e política fundiária.** Cadernos MCidades nº2. Ministério das Cidades. Brasília. 2004

BRASIL 2004 (3). **Plano Diretor Participativo - Guia para a Elaboração pelos Municípios e Cidadãos.** Secretaria Nacional de Programas Urbanos. Ministério das Cidades. Brasília. 2004

BRASIL 2004. (4). **Política Nacional de mobilidade urbana sustentável.** Cadernos do Ministério das Cidades nº 6. Brasília, 2004

BRASIL 2007. **PlanMob: construindo a cidade sustentável. Caderno de referência para a elaboração de plano de mobilidade urbana.** Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília. 2007

BRASIL 2011. **1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2011.

BRASIL 2012. Lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Brasília 2012

BRASIL 2013 (1). **Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2013

BRASIL 2013 (2). **Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima - PSTM**. Ministério das Cidades e Ministério dos Transportes. Brasília. 2013

BRASIL 2017. **Mobilidade urbana no Brasil: como garantir a continuidade dos investimentos**. José Roberto Generoso, Secretário Nacional de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades. Apresentação no Seminário Nacional da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU. São Paulo. 2017

BRUNO, Ana Paula. **A função social da propriedade urbana: entre o jurídico e o político**. Publicado em 13 de outubro de 2015. Disponível em estadodedireito.com.br
Acesso em 06/11/2017

CAF. **Cities footprint project: strategic outcomes and methodological guide**. Executive summary

CAPROTTI, F., COWLEY, R., BILEY, I., JOSS, S., SENEGERS, F., RAVEN, R., SPAETH, P., JOLIVET, E., TAN-MULLINS, M., CHEESHMEHZONGI, A. and XIE, L. **Smart Eco-City Development in Europe and China: Opportunities, Drivers and Challenges**. Smart Eco-City Development in Europe and China: Policy Directions. University of Exeter (SMART-ECO Project). 2017

CARPENTER, S.R., WESTLEY, F. & TURNER, G. **Surrogates for resilience of social–ecological systems**, *Ecosystems*, 8(8), pp. 941–944. 2005 (apud Davoudi)

CARVALHO, Carlos H. R. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. Textos para Discussão IPEA 2194. Brasília. 2016

CET. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. **Programa Cicloviário do Município de São Paulo: um investimento em sustentabilidade**. Nota Técnica 249. São Paulo. 2016

CET. Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. **Acidentes de Trânsito Fatais. Relatório Anual – 2015**. São Paulo. 2015

CHELLERI, Lorenzo. WATERS, James J. OLAZABAL, Marta e MINUCCI, Guido Minucci. **Resilience trade-offs: addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience**. *Environment & Urbanization*. International Institute for Environment and Development (IIED). 1 Vol 0(0): 1–18. 2015

Consórcio do Grande ABC. **1º Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa do Grande ABC**. CIGABC e ICLEI. Santo André. 2016

COSTA, Marcela da Silva. **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – São Carlos. 2008

CREMONEZ, Filipe E. et ali. **Avaliação de impacto ambiental: metodologias aplicadas no Brasil**. Revista Monografias Ambientais - REMOA v.13, n.5, dez. 2014, p.3821-3830. Centro do Ciências Naturais e Exatas. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. 2014

DAVIS, Mike. **Planeta favela**. Boitempo Editorial. São Paulo 2006

DAVOUDI, S. & STRANGE, I. **Space and place in the twentieth century planning: An analytical framework and an historical review**, in: S. Davoudi & I. Strange (Eds) *Conceptions of Space and Place in Strategic Spatial Planning*, pp. 7–42 (London, Routledge).2009

DAVOUDI, S. **Climate risk and security: New meanings of ‘the environment’ in the English planning system**. *European Planning Studies*, 20(1), pp. 49–69. 2012

DAVOUDI, S. **Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?** *Planning Theory & Practice*, Vol. 13, No. 2, 299–333, June 2012

FARIA, Luiza G. de. **Mobilidade Urbana no Brasil e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)**. In *Mobilidade Urbana no Brasil*, p. 175-192. Fundação Perseu Abramo. São Paulo. 2016

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre. Editora Bookman. 2013

FERREIRA, João Sette Whitaker. **O mito da cidade global: o papel da ideologia na produção do espaço urbano**. Editora Vozes. São Paulo, 2007.

FOLCH, Ramon. **Ecologia urbana e desenvolvimento sustentável: natureza e artefato, fronteira evanescente**. In *Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental das cidades : estratégias a partir de Porto Alegre*. Menegat, R. e Almeida G. (org.). UFRGS Editora. Porto Alegre 2004.

FÜCKS, Ralf. Habitat III: **Co-producing Sustainable Cities?** Debate in Heinrich Böll Foundation. 2016

FULTON, Lew, MASON, Jacob, MEROUX, Dominique. **Three revolutions in urban transportation.** University of California - Davis and ITDP. USA. 2017

Fundação Getúlio Vargas. Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP. **Guia para a elaboração de inventários corporativos de emissões de gases do efeito estufa.** São Paulo. 2009

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** Editora Perspectiva, 2ª edição. São Paulo 2013

GOMIDE, Alexandre A. e MORATO, Renato. **Instrumentos de desestímulo ao uso do transporte individual motorizado: lições e recomendações.** IEMA. São Paulo. 2011. Disponível em <http://www.energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2015/09/DesestimuloTransIndiv.pdf>

HARVEY, David. **O direito à cidade.** Revista Piauí Edição 82. Julho de 2013

HILLEL, Oliver. **Metrópoles não são vilãs ambientais.** Entrevista para revista “Mega Cidades”, OESP, agosto 2008

HOLLING, C.S. **Resilience and stability of ecological systems.** Annual Review of Ecological Systems 4, pp. 1–23.1973

IBGE, **Censo demográfico 1940-2010.** Até 1970 dados extraídos de: Estatísticas do século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007 no Anuário Estatístico do Brasil, 1981, vol. 42, 1979.

IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação.** Disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>

ICLEI. **EcoMobility Alliance Report 2016-2017.** Bonn, Germany. 2017

ICLEI. **Operationalizing the Urban NEXUS: towards resource-efficient and integrated cities and metropolitan regions.** 2014

IEMA. **Contribuição para o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: Ano-base 2012.** São Paulo. 2013

IEMA. **Programa Mobilidade Urbana de Baixo Carbono em Grandes Cidades**. São Paulo. 2016

IPEA. **Sistema de Indicadores de Percepção Social – Mobilidade Urbana**. Brasília. 2011

JONES, Peter e LUCAS, Karen. **The social consequences of transport decision-making: clarifying concepts, synthesizing knowledge and assessing implications**. Journal of Transport Geography nº 21. Elsevier. 2012

KOMNINOS, N. Intelligent Cities: **Variable Geometries of Spatial Intelligence**. Intelligent Buildings International 3: 3 (2011) 172–188. (apud ALBINO, Vito et al 2015)

LIMA, Cheila Maria de. **Cidade Saudável e educadora: contribuições do Programa Vida no Trânsito para além da mobilidade segura**. VII Encontro Brasileiro de Cidades Educadoras. Vitória , 03 de abril de 2018

LITMAN, Tod. **Socially optimal transport prices and markets: principles, strategies and impacts**. Victoria Transport Policy Institute. 2011

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Centauro Editora, 3ª reimpressão. São Paulo, 2011

LEITÃO, Karina O. e FERREIRA, João S.W. **O direito à cidade: para além de uma visão instrumental e pela dimensão espaço-temporal da disputa pela mobilidade**. In Mobilidade Urbana no Brasil (p33-40). Fundação Perseu Abramo. São Paulo. 2016

LEITE, Carlos. e AWAD, Juliana di C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Editora Bookman. Porto Alegre. 2012

LEOPOLD, Luna B. CLARKE, Frank E. HANSHAW, Bruce B. and BALSLEY James R. **A Procedure for Evaluating Environmental Impact**. Geologicals Survey Circular 645. United States Department of the Interior. Washington. USA. 1971

LÍDER, Seguradora. **Relatório anual DPVAT 2017**

MAGALHÃES, M. T.; YAMASHITA, Y. **Definição de mobilidade: uma abordagem crítica na delimitação do conceito.** In: PLURIS 2006 – 2º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, Braga.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana.** página 50, Editora Vozes 2001

MARICATO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias.** In A cidade do pensamento único. Editora Vozes. 3ª Edição. São Paulo. 2002.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana.** Editora Vozes, Petrópolis, 2001

MARICATO, Ermínia. **É a questão urbana, estúpido!** In Cidades Rebeldes: Passe Livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil. Página 19. Boitempo Editorial. 2013

MARICATO, Ermínia. **Para entender a crise urbana.** Editora Expressão Popular. 1ª Edição. São Paulo 2015

MARICATO, Ermínia. **Reforma urbana é direito à cidade.** Entrevista para a Rede Brasil Atual, 01/10/2014 por Davi Carvalho, especial para a RBA. Erminianet. Acesso em 06/11/2017. Disponível em <https://erminiamaricato.net/page/5/>

MARTINELLI, Patrícia. **Cidades Sustentáveis.** Resenha para Pós-Graduação em Geografia da UNESP/Campus de Rio Claro (sd)

MINGARDO, Giuliano. **Sustainable Mobility: background.** Erasmos University Rotterdam. 2009

MITCHELL, Bill. **Cidades engasgam com automóveis.** Entrevista para revista “Mega Cidades”, OESP, agosto 2008

MORAES, Antonio C. de. **Congestionamento urbano: custos sociais.** Revista dos Transportes Públicos nº 135, ano 36, 3º quadrimestre de 2013, São Paulo

MUNIZ, Maurício. **O modelo de gestão do PAC.** Secretaria do Programa de Aceleração do Crescimento – SEPAC. Apresentação na 1ª Jornada Internacional de Gestão Pública. 2013

MUNIZ, Maurício. **O modelo de gestão do PAC**. Secretaria do Programa de Aceleração do Crescimento – SEPAC. Apresentação na 1ª Jornada Internacional de Gestão Pública. 2013

NOBRE, Marcos. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Edições do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Brasília. 2002

OLIVEIRA, Isabel C.E. **Estatuto da Cidade: para compreender**. IBAM/DUMA. Rio de Janeiro, 2001

OLIVEIRA, Marcos F. e GOUVÊA, Ronaldo G. O direito à mobilidade urbana e o direito à cidade. III Simpósio de Ciências Sociais: Cidade e Democracia. Instituto de Belo Horizonte. 2014

ONU Brasil. **Habitat III: países adotam nova agenda para urbanização sustentável**. Entrevista de diretor-executivo do Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), Joan Clos. Disponível em www.nacoesunidas.br. Acesso em 13/02/2018

ONU. **Relatório Sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Nova York. 2015

ONU. **Improving global road safety**. Resolução 64/255 da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas:. Maio de 2010

ONU. **Segunda Conferência Global de Alto Nível sobre Segurança no Trânsito: Tempo de Resultados**. Brasília, 18-19 de novembro de 2015. (confirmar a promoção)

ORRICO Filho, Romulo D. et ali. **Redes de transporte público coletivo urbano: um roteiro metodológico para sua concepção**. COPPE, URFJ, Rio de Janeiro, 2013

PAGOTTO, Érico L. **Greenwashing: os conflitos éticos da propaganda ambiental**. Dissertação de Mestrado EACH/USP. São Paulo. 2013 (CORRIGIR FORMATO)

PAULSULE, Sudhanshu S. **O desenvolvimento sustentável e a cidade**. In Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental das cidades : estratégias a partir de Porto Alegre. Menegat, R. e Almeida G. (org.). UFRGS Editora. Porto Alegre 2004.

PBMC 2016. **Mudanças Climáticas e Cidades**. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Ribeiro, S.K., Santos, A.S. (Eds.)]. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

PROAM Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental. **Termo de Referência para metrópoles saudáveis**. São Paulo. 2008

rioonwatch.org.br acesso em 22 de abril de 2017

RODRIGUES, Arlete M. **Produção e consumo do e no espaço urbano: problemática ambiental urbana**. Editora Hucitec. São Paulo 1998.

ROLNIK, Raquel. **A construção de uma política fundiária e de planejamento urbano para o país: avanços e desafios**. Ministério das Cidades. Brasília 2006

SÃO PAULO. Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009. **Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo**

SAULE JÚNIOR, Nelson e UZZO. Karina. **A trajetória da reforma urbana no Brasil**. DPH Diálogos, Propuestas, Historias para uma cidadania mundial. 2009. Disponível em <http://base.d-p-h.info/pt/fiches/dph/fiche-dph-8583.html> Acesso em 06/11/2017

SCHURIG, Stefan. **Habitat III: Co-producing Sustainable Cities?** Debate in Heinrich Böll Foundation. 2016

SILVA, Claudio Oliveira da. **Cidades concebidas para o automóvel: mobilidade urbana nos planos diretores posteriores ao Estatuto da Cidade**. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG/FAU. Universidade de Brasília. Brasília. 2009.

STEINBERGER, Marília. **A inseparabilidade entre Estado, políticas públicas e território**. In Território, Estado e políticas públicas espaciais. Marília Steinberger et al. Brasília. Editora Ler. 2013

THESIN, Maurício e NOGUEIRA, João E. T. **Rede Temporal**. Revista dos Transportes Públicos, ano 30, nº119/120, 3º e 4º trimestres de 2008. São Paulo

THUZAR M. **Urbanization in South East Asia: Developing Smart Cities for the Future?** Regional Outlook (2011) 96–100 (apud ALBINO...)

UNEP. **Methodology for the preparation of GEO Cities Reports**. Training Manual Version 3. 2009

UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility: global report on human settlements 2013**. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi. 2013.

UNITED NATIONS. Climate Change Conference Website. Disponível em http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php. Acesso em 07 de fevereiro de 2018

UNITED NATIONS. **Conference on Environment & Development**. Agenda 21. Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992.

UNITED NATIONS. **Development and International Economic Co-Operation: Environment**. Report of the World Commission on Environment and Development. General Assembly. 04 de Agosto de 1987

VAINER, Carlos B. **Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano**. In A Cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 3ª edição. Editora Vozes. Petrópolis 2000

VASCONCELLOS, Eduardo A. de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. Annablume. 3ª edição. São Paulo. 2000

VASCONCELLOS, Eduardo A. de. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo, Prolivros. 2005

VASCONCELLOS, Eduardo A. de. **Mobilidade Urbana e cidadania**. Editora Senac. Rio de Janeiro. 2012

VASCONCELLOS, Eduardo A. de. **Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos**. Edição do autor. São Paulo. 2006

VASCONCELLOS, Eduardo A. de. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. NetPress, 2ª edição. São Paulo. 1998

VILLAÇA, Flávio. **Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil** in O processo de Urbanização no Brasil. DEÁK, Csaba e SCHIFFER, Sueli R

(organizadores). páginas 170 a 243. Editora Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999

WASELFISZ, Julio J. **Mapa de violência 2013:Acidentes de Trânsito e Motocicletas**. Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos – CEBELA. Faculdade Latino Americana de Ciências Sociais – FLACSO-Brasil. Rio de Janeiro. 2013

WRI. Strategic Plan 2018–2022.

WWF. **Earth Hour City Challenge Digest: commitments and actions of 328 cities towards a climate smart future**. 2016

Anexo 1

Objetivos dos planos de mobilidade urbana e definições adotadas

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
Objetivo do Plano	<p>O Município de Belém apresenta o Plano de Mobilidade Urbana de Belém – PlanMob/Belém, cujos objetivos principais são: promover o bem-estar de sua população em especial organizar um plano geral viário para o Município, envolvendo estudos para abertura, conservação, recuperação e construção de vias públicas de circulação de trânsito e adoção de medidas que normatizem o transporte coletivo e individual, trânsito e circulação de veículos pesados. (página 11)</p>	<p>[...] propor uma série de intervenções físicas, operacionais e de políticas públicas, de uma forma articulada e sistêmica, buscando maximizar os benefícios para toda a sociedade e explorando as potencialidades de cada um dos componentes do sistema de mobilidade (Relatório Final do PlanMob-BH, página 13)</p>	<p>O PlanMob-Manaus tem por finalidade orientar as ações do Município de Manaus no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte que garantam os deslocamentos de pessoas, cargas e serviços públicos em seu território, com vistas a atender às necessidades atuais e futuras de mobilidade da população de Manaus. (Artigo 2º, Parágrafo único, da Lei Nº 2075/2015)</p>	<p>O PlanMob/SP 2015 é o instrumento de planejamento e de gestão da Política Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo - PMMU, tendo por finalidade orientar as ações do Município no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte, que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender às necessidades atuais e futuras da mobilidade em São Paulo para os próximos 15 (quinze) anos. (Art. 1º, § 1º Decreto Nº 56.834/16)</p> <p>- O PlanMob/SP 2015 é, portanto, a 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</p>

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
				fundamentais que porventura escapem ao contorno técnico do plano. O PlanMob trata do papel representado pelos diversos componentes do Sistema de Mobilidade Urbana, tal como apresentados no artigo 225 da seção I do capítulo V do PDE 2014.
Definição de Acessibilidade	O objetivo do PlanMob é garantir a acessibilidade universal, entendida como a possibilidade de acesso de todos os cidadãos a qualquer ponto do território, por meio da rede viária, hidroviária e do sistema de transporte público, integrando as diretrizes estratégicas das políticas de mobilidade e acessibilidade àquelas estabelecidas para a Região Metropolitana de Belém. (Decreto Nº 86545. Artigo 4º)	Artigo 3º, I. Acessibilidade: facilidade de acesso das pessoas às áreas e atividades urbanas e aos serviços de transporte, considerando-se os aspectos físicos e/ou econômicos; II – Acessibilidade ambiental: possibilidade e condições de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos;	I - acessibilidade: facilidade de acesso das pessoas às áreas e atividades urbanas e aos serviços de transporte, considerando-se os aspectos físicos e/ou econômicos; II - acessibilidade universal: facilidade disponibilizada às pessoas, possibilitando a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor. (Artigo 4º da Lei Nº 2075/2015)	Em seu sentido mais amplo a acessibilidade é um atributo do espaço. O espaço urbano, em suas diversas escalas, pode ser considerado tão mais acessível quanto mais abrangentes e adequadas forem suas infraestruturas de acesso. Cada região da cidade tem maior ou menor acessibilidade em função do padrão da infraestrutura de transporte e deslocamento. Ao mesmo tempo a acessibilidade em suas diversas escalas é instrumento de equiparação das oportunidades. (2.1.1 Definições. Anexo Técnico do PlanMob-SP) A acessibilidade universal é uma qualidade específica do espaço urbano e suas edificações significando que

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
				são totalmente acessíveis a pessoas com deficiência. Garantir acessibilidade universal significa eliminar todas as barreiras físicas que impedem a participação plena e efetiva na sociedade das pessoas com deficiência, para promover o respeito à sua dignidade inerente (2.1.3 Definições. Anexo Técnico do PlanMob-SP)
Definição de Mobilidade				Da mesma forma a mobilidade é um atributo do indivíduo e expressa sua capacidade de se deslocar pelo território da cidade. Essa capacidade varia em função de sua condição social, ou seja, um indivíduo terá maior ou menor mobilidade quanto maior ou menor for sua renda. Assim, a definição de mobilidade considera, sobretudo, a dimensão econômica dos deslocamentos e pode ser avaliada em função da renda familiar. (2.1. 2. Definições Anexo Técnico do PlanMob-SP)

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
Definição de Mobilidade Urbana	<p>A mobilidade urbana tem o olhar para a dinâmica da cidade pelo ponto de vista das pessoas. É o conjunto de deslocamento de pessoas e bens, com base nos desejos e necessidades de acesso ao espaço urbano, por meio da utilização dos diversos modos de transporte.</p> <p>(Plano de Mobilidade. I. Considerações Iniciais. Página 11)</p>	<p>[...] entende-se por mobilidade urbana o conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte. (Artigo 1º, Parágrafo Único da Lei Nº 10.134/11)</p> <p>Mobilidade Urbana é um atributo das cidades, relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isto veículos, vias e toda a infraestrutura urbana existente (Relatório final do PlanMob, página 12)</p> <p>“conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e necessidades de acesso ao espaço urbano, por meio da utilização dos diversos modos de transporte”. Este conceito envolve, ainda, preocupações com a inclusão social, sustentabilidade ambiental, a gestão participativa e a democratização do espaço</p>	<p>Conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos diversos modos de transporte. (Artigo 4º, XVI, da Lei Nº 2075/2015)</p>	<p>No contexto do PlanMob/SP 2015 a mobilidade urbana é, acima de tudo, um atributo das cidades. Considera um amplo conjunto de predicados que uma aglomeração urbana possui que são próprios ou favorecem uma mobilidade mais qualificada e eficiente. O transporte público coletivo é apenas um de seus componentes. A mobilidade urbana também é qualificada pela presença de transporte de alta capacidade, de acessibilidade universal nos passeios e edificações, de prioridade ao transporte coletivo no sistema viário, de terminais de transporte intermodais, da rede de transporte coletivo por ônibus, de acessibilidade universal na frota de coletivos, de uma rede cicloviária, da existência de bicicletários e paraciclos, de uma boa legibilidade dos sistemas de orientação, de uma comunicação eficaz com os usuários, da modicidade tarifária e de uma logística eficiente no</p>

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
		<p>público. (Relatório final do PlanMob, página 13)</p> <p>Artigo 3º, XVII, conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte (Decreto Nº 15.317/2103)</p>		<p>transporte de carga, entre outros itens. (2.1. 4 Definições Anexo Técnico do PlanMob-SP)</p>
<p>Definição de Mobilidade Urbana Sustentável</p>	<p>A mobilidade urbana sustentável é a realização do deslocamento de pessoas e bens, sem comprometimento do meio ambiente, sem degradação das áreas e atividades urbanas e sem prejuízo do próprio transporte. A efetivação da mobilidade ocorre por meio dos sistemas de transporte e de trânsito. (Plano de Mobilidade. I. Considerações Iniciais. Página 11)</p>	<p>Artigo 3º, XVIII. Realização dos deslocamentos sem comprometimento do meio ambiente, das áreas e atividades urbanas e do próprio transporte. (Decreto Nº 15.317/2103)</p>		

Fonte: Elaboração própria

Anexo 2

Itens associados ao meio ambiente presentes nos planos de mobilidade urbana

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
01. Construção de cidades sustentáveis	Plano de Mobilidade: Diretriz VI do Artigo 42 de Plano Diretor	Relatório final do PlanMob-BH, página 33, sobre Transit Oriented Development (TOD)		
02. Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Público (TOD)		Item 4.3.1 Relatório final do PlanMob-BH		Introdução, página 8. Item 4.2.5 página 61. Anexo Técnico do PlanMob-SP
03. Desenvolvimento sustentável	Item 3.1 Aspectos do Plano Diretor que influenciam a mobilidade urbana. VI, Página 49. Plano de Mobilidade	Artigo 5º, IV, Decreto Nº 15.317/2013	Artigo 5º, III, Lei Nº 2075/2015	Artigo 4º, II, Artigo 5º, X. Decreto Nº 56.834/16 - 4.2.1 e 4.2.2 Princípios do PlanMob-SP
04. Direito à cidade		Artigo 5º, II, Decreto Nº 15.317/2013		Item 4.1.1. Política Nacional de Mobilidade Urbana (página 51) Anexo Técnico do PlanMob-SP
05. Efeito barreira das intervenções viárias			Item 2.3.1.1 Estruturação Viária: efeitos na circulação e na ordenação territorial (Anexo 1 do PlanMob-Manaus) -	
06. Mitigação de custos ambientais, sociais e econômicos	Decreto Nº 86.545. Artigo 3º	Artigo 5º, V, Decreto Nº 15.317/2013	Capítulo 8 estima a redução de emissões, acidentes e custos sociais. PlanMob-Manaus, Anexo 1	- Artigo 5º, VIII, Decreto Nº 56.834/16 - Princípio 4.2.2 Do PlanMob-SP
07. Moderação do Tráfego			Artigo 7º, IV, Lei Nº 2075/2015	5.6.2 O Plano Diretor Estratégico e a Gestão do Sistema Viário. artigo 228 do PDE, XXIII. Anexo Técnico do PlanMob-SP

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
08. Poluição visual		Artigo 13º, III. Decreto Nº 15.317/2013	Artigo 12º, III. Lei Nº 2075/2015	Item 3.3 Diagnóstico. Anexo Técnico do PlanMob-SP
09. Programas e sistemas de controle, monitoramento e fiscalização de emissão de poluentes e ruídos em veículos automotores	Plano de Mobilidade: Diretriz XXI do Artigo 42 de Plano Diretor			
10. Qualidade ambiental	Decreto 86545. Artigo 3º, item XIII	Um dos cinco Objetivos Estratégicos do PlanMob-BH (página 32) - Artigo 8º, IV, Decreto Nº 15.317/2013	Artigo 2º, Artigo 8º, IV da Lei Nº 2075/2015	Artigo 2º, III. Decreto Nº 56.834/16 Item 5.8. Gestão Ambiental. Anexo Técnico do PlanMob-SP
11. Redução de emissões líquidas	Decreto 86.545. Artigo 3º, XIV			
12. Redução de poluentes locais/melhoria da Qualidade do ar	Decreto 86545. Artigo 3º, item XIV	Associado ao Rodízio de Placas/redução do uso do automóvel (página 40). Concentração de poluentes locais foi um dos indicadores de monitoramento do Plano (páginas 136 e 139) Relatório final do PlanMob-BH - Artigo 13º, III. Decreto Nº 15.317/2013 - Artigo 16º, II e VII Decreto Nº 15.317/2013	- Artigo 12º II e III. Lei Nº 2075/2015 - Cita de forma geral e estima impacto das medidas no Capítulo 8. PlanMob-Manaus, Anexo 1	- Artigo 2º, § 2º. Decreto Nº 56.834/16 - Item 5.8. Gestão Ambiental. Anexo Técnico do PlanMob-SP
13. Redução de resíduos	Decreto 86545. Artigo 3º, XIV			Item 3.3 Diagnóstico. Anexo Técnico do PlanMob-SP
14. Redução de ruídos	Artigo 42 do Plano Diretor, Diretriz XXI.	- Vantagem do BRT. Relatório final do PlanMob-BH, página 94	Artigo 12º, III, Lei Nº 2075/2015	Item 3.3 Diagnóstico. Anexo Técnico do PlanMob-SP

Item	Belém	Belo Horizonte	Manaus	São Paulo
		- Artigo 13º, III. Decreto Nº 15.317/2013		
15. Redução de vibração	Decreto 86545. Artigo 3º, XIV			
16. Redução de vítimas do trânsito	7. Ações previstas. Item 7.4 Transporte não motorizado. Plano de Mobilidade.	Objetivo Estratégico B, tabela 2, página 32. Indicador de Monitoramento do plano, página 139. Relatório final do PlanMob-BH - Artigo 24, V. Decreto Nº 15.317/2013	Artigo 5º VI. Artigo 8º, III, Lei Nº 2075/2015 - Estima impacto das medidas no Capítulo 8. É uma das Diretrizes Estratégicas e tem ações previstas no Capítulo 9. PlanMob-Manaus, Anexo 1	Artigo 6º, XII. Decreto Nº 56.834/16 - Item 5.6.5 Segurança no Trânsito. Anexo Técnico do PlanMob-SP
17. Redução de compensação de emissões de GEE	ou de Plano de Mobilidade: Projeto de BRTs. Tabela 16, página 47	Vantagem do BRT. Relatório final do PlanMob-BH, página 94 - Artigo 7º, V, Decreto Nº 15.317/2013 - Artigo 16, VII, Decreto Nº 15.317/2013	- Artigo 16º, VI. Item de Monitoramento. Lei Nº 2075/2015 - Cita de forma geral e estima impacto das medidas no Capítulo 8. PlanMob-Manaus, Anexo 1	- Artigo 2º, § 2º. Artigo 6º, XI. Decreto Nº 56.834/16 - Item 5.8. Gestão Ambiental. Anexo Técnico do PlanMob-SP
18. Resiliência das cidades	-	-	-	-
19. Uso de Energias Limpas/ Renováveis	Decreto 86545. Artigo 3º, item XIV	- Lei Nº 10.134/11, Artigo 4º, item III - Indiretamente no Objetivo Estratégico C, tabela 2, página 32. Relatório final do PlanMob-BH - Artigo 5º, X, Artigo 13º, II. Decreto Nº 15.317/2013	Artigo 12º II. Lei Nº 2075/2015	Item 5.8. Gestão Ambiental. Anexo Técnico do PlanMob-SP

Fonte; Elaboração própria