CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO
Secretaria Geral Parlamentar
Secretaria de Documentação
Equipe de Documentação do Legislativo

DECRETO Nº 56.834 , DE 24 DE FEVEREIRO DE 2016

Institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo - PlanMob/SP 2015.

FERNANDO HADDAD, Prefeito do Município de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

CONSIDERANDO que a Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, ao instituir as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU, determinou, em seu artigo 24, § 1º, que os municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes, sujeitos à elaboração de plano diretor, elaborem Plano de Mobilidade Urbana, de maneira integrada e com ele compatível, ou nele inserido;

CONSIDERANDO que a 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, em seu artigo 229, exigiu que o Plano Municipal de Mobilidade Urbana fosse elaborado pela Prefeitura de forma participativa, devidamente promovida na conformidade dos elementos constantes do processo administrativo nº 2014-0.134.409-3;

CONSIDERANDO a necessidade de ser estabelecida a sistemática para a atualização periódica de que trata o inciso XI do artigo 24 da Lei Federal nº 12.587, de 2012, a fim de garantir o constante aprimoramento do planejamento da mobilidade urbana,

D E C R E T A:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Fica instituído, na forma do Anexo Único integrante deste decreto, o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo - PlanMob/SP 2015, 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.

§ 1º 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.

§ 2º Para melhorar as condições de mobilidade urbana, o Poder Executivo priorizará a adequação do planejamento, o ordenamento e a operação da circulação urbana, atuando em cooperação com entidades públicas e privadas, em consonância com as políticas ambientais, de uso e ocupação do solo, de desenvolvimento econômico e de gestão da mobilidade.

Art. 2º O PlanMob/SP 2015, para os fins da PMMU, considera a mobilidade e a acessibilidade urbana como resultante da política de transporte e circulação combinada com a Política Municipal de Desenvolvimento Urbano estabelecida no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.

§ 1º No PlanMob/SP 2015 foram adotados 3 (três) eixos fundamentais para orientar a análise e a definição das ações, instrumentos e projetos que serão implementados pelo Município nos próximos 15 (quinze) anos:

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.

Art. 3º Os anos-meta não citados no presente decreto serão definidos pela Secretaria Municipal de Transportes, em consonância com a Lei nº 16.050, de 2014 - Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.

Art. 4º Sem prejuízo do estabelecido na Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, e na Lei nº 16.050, de 2014, o PlanMob/SP 2015 é norteado pelos seguintes princípios:

I - acessibilidade universal;

II - desenvolvimento sustentável;

III - eficiência, eficácia e efetividade;

IV - equidade no acesso e no uso do espaço;

V - gestão democrática;

VI - justiça social;

VII - redução dos custos urbanos;

VIII - segurança nos deslocamentos.

Art. 5º Para direcionar o PlanMob/SP 2015 no sentido de mantê-lo centrado nos princípios fundamentais elencados no artigo 4º deste decreto, foram observadas as seguintes diretrizes, as quais refletem demandas próprias da Cidade de São Paulo:

I - democratização do espaço viário;

II - garantia do abastecimento e circulação de bens e serviços;

III - gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;

IV - incentivo ao desenvolvimento técnico;

V - integração com a política de desenvolvimento urbano;

VI - prioridade aos pedestres e aos modos não motorizados de transporte;

VII - prioridade para o transporte público coletivo;

VIII - mitigação dos custos ambientais, sociais e de saúde;

IX - promoção do acesso aos serviços básicos;

X - promoção do desenvolvimento sustentável;

XI - qualificação do sistema de transporte coletivo.

Art. 6º Com o propósito de atingir as diretrizes enumeradas no artigo 5º deste decreto, o PlanMob/SP 2015 é orientado pelos seguintes e principais objetivos:

I - ampliação do uso do coletivo na matriz de transporte da cidade;

II - aperfeiçoamento da logística do transporte de cargas;

III - consolidação da gestão democrática no aprimoramento da mobilidade urbana;

IV - contribuição para a política de redução das desigualdades sociais;

V - implementação de ambiente adequado ao deslocamento dos modos não motorizados de transporte;

VI - incentivo à utilização de modos de transporte não motorizados;

VII - otimização do uso do sistema viário;

VIII - promoção da acessibilidade aos componentes dos sistemas de mobilidade urbana municipais;

IX - promoção da acessibilidade universal no passeio público;

X - promoção de melhorias na saúde e no bem-estar da população;

XI - redução de emissões atmosféricas produzidas pelo sistema de mobilidade urbana;

XII - redução do número de acidentes e mortes no trânsito;

XIII - redução do tempo médio das viagens;

XIV - homogeneização da macroacessibilidade da cidade.

Parágrafo único. O conjunto de objetivos enumerados no "caput" deste artigo será atingido na medida em que metas, indicadores e parâmetros de análise, ainda em desenvolvimento, forem definidos no âmbito do PlanMob/SP 2015, consultada a sociedade.

CAPÍTULO II

DO TRANSPORTE DE PESSOAS

SEÇÃO I

DO TRANSPORTE ATIVO

Art. 7º O PlanMob/SP 2015, no âmbito do transporte não motorizado, aborda:

I - a Política de Integração da Mobilidade Ativa;

II - o Sistema de Circulação de Pedestres, em especial:

a) as características da rede de circulação de pedestres no Município de São Paulo;

b) a infraestrutura necessária para o deslocamento seguro e confortável do pedestre;

c) as metas específicas para os pedestres e para a acessibilidade até 2016, 2018, 2020 e 2024;

III - o Sistema Cicloviário, em especial:

a) as suas diretrizes específicas, objetivos e elementos constitutivos;

b) a rede cicloviária estrutural, suas diretrizes específicas, componentes, classificação e metas específicas até 2016, 2020, 2024 e 2028;

c) as diretrizes específicas da infraestrutura cicloviária no sistema viário estrutural, nos eixos do sistema de transporte público coletivo, nas transposições, nas faixas de domínio de redes de serviços e nos parques lineares;

d) o estacionamento de bicicletas, em especial:

1. as estruturas e os tipos;

2. as suas diretrizes específicas;

3. as metas específicas até 2016, 2024 e 2028;

e) o Sistema de Bicicletas Compartilhadas, em especial:

1. as suas diretrizes específicas;

2. as suas metas específicas até 2016, 2024 e 2028.

Parágrafo único. Para os fins deste decreto e de seu Anexo Único, são considerados transporte ativo os modos de transporte por bicicleta e a pé.

SEÇÃO II

DO TRANSPORTE MOTORIZADO

Art. 8º O PlanMob/SP 2015, no âmbito do Sistema de Transporte Coletivo Público de Passageiros, aborda:

I - a classificação e a rede de corredores de ônibus;

II - o programa de novos corredores de ônibus;

III - o programa de faixas exclusivas de ônibus;

IV - o programa de novos terminais de integração;

V - as conexões e locais de transferência;

VI - o programa de operação controlada;

VII - a política tarifária e de bilhetagem;

VIII - o serviço de ônibus em rede, incluindo o calendário para implantação da:

a) Rede de Referência de Dia Útil e Sábado;

b) Rede de Domingo;

c) Rede da Madrugada;

d) Linhas de Reforço da Rede de Referência.

Art. 9º O PlanMob/SP 2015, no âmbito do Sistema de Transporte Coletivo Privado, aborda:

I - as suas diretrizes específicas para a melhoria do desempenho desse sistema;

II - as suas metas específicas até 2016, 2024 e 2028.

Art. 10. O PlanMob/SP 2015, no âmbito do transporte escolar privado, aborda:

I - as suas diretrizes específicas para a melhoria do desempenho desse sistema;

II - as suas metas específicas até 2018.

Art. 11. O PlanMob/SP 2015, no âmbito do transporte motorizado individual, aborda as ações específicas para:

I - o transporte motorizado individual remunerado de interesse público;

II - o transporte motorizado individual privado.

CAPÍTULO III

DO TRANSPORTE E LOGÍSTICA DE CARGAS E SERVIÇOS

Art. 12. O PlanMob/SP 2015, no âmbito do Sistema de Logística de Cargas, aborda:

I - as diretrizes e os objetivos da Política de Mobilidade de Cargas e Serviços;

II - as metas específicas para a logística e o transporte de cargas até 2016, 2017, 2018, 2020 e 2024;

III - as diretrizes e metas específicas para o transporte de cargas superdimensionadas e perigosas;

IV - as ações voltadas à atividade de transporte de pequenas cargas por motofrete e por bicicleta;

V - as ações voltadas à atividade de carga a frete.

CAPÍTULO IV

DA CIRCULAÇÃO DE PESSOAS E VEÍCULOS

Art. 13. A Secretaria Municipal de Transportes define, no PlanMob/SP 2015, a proposta para integrar e monitorar as áreas de trânsito e de transporte, no âmbito municipal, de modo a fazer a gestão do sistema viário centralizadamente.

Art. 14. O PlanMob/SP 2015, no âmbito da segurança no trânsito, aborda:

I - os objetivos específicos das ações em segurança no trânsito;

II - as metas específicas para a segurança no trânsito até 2016, 2017, 2018, 2020 e 2028.

Art. 15. O PlanMob/SP 2015, no âmbito do gerenciamento de estacionamento, aborda:

I - as diretrizes para o controle de garagens públicas e de estacionamento na via pública;

II - as ações específicas para gestão e oferta de garagens públicas e de estacionamento na via pública até 2016, 2018 e 2020.

Art. 16. O PlanMob/SP 2015 aborda o Sistema Hidroviário e o Sistema Aeroviário no Município de São Paulo.

Art. 17. O PlanMob/SP 2015 trata das interconexões da mobilidade urbana municipal com a intermunicipal.

CAPÍTULO V

DOS MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO POPULAR

Art. 18. A participação popular será exercida por meio:

I - do Conselho Municipal de Trânsito e Transporte - CMTT;

II - de audiências e consultas públicas presenciais e eletrônicas.

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19. Para o acompanhamento e implementação das ações constantes do PlanMob/SP 2015 poderão ser constituídos Grupos Intersecretariais.

Art. 20. O Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo deverá ser revisto periodicamente a cada 4 (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.

Parágrafo único. As revisões do PlanMob/SP deverão contemplar a análise do desempenho do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana em relação aos modos, aos serviços e à infraestrutura de transporte no território do Município, mediante o uso de indicadores, bem

como deverão contemplar a avaliação de tendências do sistema de mobilidade urbana, por meio da construção de cenários que deverão considerar horizontes de curto, médio e longo prazo.

Art. 21. O relatório técnico que contém o PlanMob/SP 2015 será disponibilizado na página eletrônica da Secretaria Municipal de Transportes.

Art. 22. A Secretaria Municipal de Transportes poderá editar outros atos normativos com o objetivo de garantir a eficácia e a efetividade das disposições do PlanMob/SP 2015.

Art. 23. Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 24 de fevereiro de 2016, 463º da fundação de São Paulo.

FERNANDO HADDAD, PREFEITO

JILMAR AUGUSTINHO TATTO, Secretário Municipal dos Transportes

FRANCISCO MACENA DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 24 de fevereiro de 2016.

Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial da Cidade em 25/02/2016, p. 1, 3-53 c. todas

Para informações sobre revogações ou alterações a esta norma, visite o site www.camara.sp.gov.br.

Anexo único integrante do

Decreto nº 56.834, de 24 de fevereiro de 2016

PlanMob/SP 2015

Plano de Mobilidade de São Paulo

Plano de Mobilidade Urbana do Município de São Paulo 2015

Sumário

Apresentação 6

Introdução 7

Definições Principais 8

Acessibilidade 8

Mobilidade 8

Acessibilidade Universal 9

Mobilidade Urbana 9

Viagem 9

Modo de Transporte 9

Diagnóstico da Mobilidade Urbana 10

Visão Geral 10

Indicadores Gerais da Mobilidade Urbana 14

Divisão Modal 14

Impactos Ambientais do Sistema de Mobilidade Urbana 25

O Impacto do Sistema na Qualidade do Ar do Município de São Paulo 26

Emissão de Poluentes Locais 29

Resultados da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar 34

Emissões de Gases de Efeito Estufa pelo Sistema de Mobilidade Urbana de São Paulo 39

Outros impactos ambientais do sistema de mobilidade urbana 42

Vítimas no Trânsito 44

Política de Mobilidade Urbana 51

Política Nacional de Mobilidade Urbana 51

Fundamentação da PNMU 51

Plano de Mobilidade como Instrumento da PNMU 52

Política de Mobilidade Urbana no Município de São Paulo 53

Princípios 53

Diretrizes 53

Objetivos 54

Proposições do PlanMob/SP 2015 55

A Mobilidade Urbana no Plano Diretor Estratégico de 2014 61

Horizontes de Planejamento 64

Propostas do Plano de Mobilidade Urbana 65
Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros 65
Sistema de Ônibus Urbanos Segundo o Modelo de 2002 65
Classificação de Corredores 67
Reconfiguração das Infraestruturas e Serviços 69
Conceituação, Definições e Organização do novo Serviço de Transporte Coletivo Público 70
Princípios do Sistema Integrado de Transporte Coletivo 76
Infraestrutura de Corredores, Faixas Exclusivas e Terminais do Sistema Integrado 89
Operação Controlada 95
Política Tarifária 97
Transporte Ativo 102
Política de Integração da Mobilidade Ativa 102
Sistema Cicloviário 103
Rede Cicloviária Estrutural 104
Componentes da Rede Cicloviária Estrutural 106
Estacionamento de Bicicletas 110
Sistema de Bicicletas Compartilhadas 112
Metas da Rede Cicloviária Estrutural 113
Sistema de Circulação de Pedestres 114
Andar a Pé 114
Condições da Caminhada em São Paulo 115
Infraestrutura Necessária para o Pedestre 116
Determinações Legais para Deslocamentos a Pé 117
Conjunto de Metas para Pedestres e Acessibilidade nas Calçadas 117
Sistema de Transporte Coletivo Privado 119
Transporte Coletivo Privado 119
Transporte Escolar 122
Logística e Transporte de Carga 123
Mobilidade da Carga e dos Serviços 123
Carga Perigosa e Superdimensionada 128
Pequenas Cargas 129
Carga a Frete 131
Sistema Viário 132
Gestão do Sistema Viário 132

O Plano Diretor Estratégico e a Gestão do Sistema Viário 132
Obras Viárias 134
Monitoramento do Sistema Viário 136
Segurança no trânsito 137
Gerenciamento dos Estacionamentos no Município de São Paulo 141
Gestão de Estacionamento em São Paulo 142
Estacionamento na Via 145
Gestão Ambiental 149
Transporte Individual Motorizado 155
Transporte Individual Privado 155
Transporte individual remunerado de interesse público 157
Compartilhamento de Automóveis 160
Transporte Metropolitano 161
Cia. do Metropolitano de São Paulo 161
Cia. Paulista de Trens Metropolitanos 166
Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos 169
Sistema Hidroviário Metropolitano 173
Transporte Fluvial Urbano 174
Sistema Aeroviário em São Paulo 176
Participação e controle social 177
Conclusões 178
Síntese das Propostas do PlanMob SP/2015 180
Referências técnicas 185
Ficha Técnica 188
Índices de gráficos, figuras e tabelas 198
Anexo 1 – Tabelas e Mapas do PlanMob/SP 2015 201
Tabelas 201
Corredores PlanMob/SP 2015 201
Terminais PlanMob/SP 2015 203
Anexo 01 – Caderno de Mapas 204
Mapas 205
Mapa 01 – Corredores e Terminais Existentes 205
Mapa 02 – Corredores e Terminais Planejados 2016 e 2020 206
Mapa 03 – Corredores e Terminais Planejados 2016 a 2028 207

Mapa 04 – Rede De ônibus – Dia ùtil 208
Mapa 04a – Rede de Ônibus – Dia Útil / Estrutural 209
Mapa 04b – Rede de Ônibus – Dia Útil / Local de Articulação..... 210
Mapa 04c – Rede de Ônibus – Dia Útil / Local de Distribuição 211
Mapa 05 – Rede de Ônibus – Noturno (madrugada) 212
Mapa 06 – Rede de Ônibus – Domingo..... 213
Mapa 07 – Garagens – Regiões de Incentivo 214
Mapa 08 – Rede Cicloviária Existente e Planejada..... 215
Mapa 09 – Viário Estrutural de Interesse do Ônibus 216

Apresentação

O Plano de Mobilidade de São Paulo – PlanMob/SP 2015 é o instrumento de planejamento e gestão do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana, ou seja, dos meios e da infraestrutura de transporte de bens e pessoas no município, para os próximos 15 anos. O plano foi elaborado pela Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP com apoio técnico da Secretaria Municipal de Transporte e das empresas públicas SPTrans e CET, em parceria com as demais secretarias municipais afeitas aos temas da mobilidade urbana, do desenvolvimento urbano e do parcelamento e uso do solo, notadamente a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

O PlanMob/SP 2015 foi preparado em atendimento à Lei Federal nº 12.587 (promulgada em três de janeiro de 2012) que estabeleceu a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. A Lei Federal determinou que todos os municípios acima de 20 mil habitantes devem elaborar um plano de mobilidade urbana. O PlanMob 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.

Para a elaboração do PlanMob a Prefeitura Municipal constituiu em agosto de 2014 um grupo de Trabalho Intersecretarial (GTI/PlanMob) com representantes da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU, Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA, Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão – SEMPLA, Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB, Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida – SMPED, Secretaria Municipal de Transportes – SMT, além das empresas públicas vinculadas à SMT: São Paulo Transporte – SPTrans e a Companhia de Engenharia de Tráfego – CET.

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 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.

Um Decreto Municipal regulamentará os princípios e preceitos do artigo 229 do PDE 2014 na medida em que instituíra formalmente, conforme previsto naquela lei, o Plano de Mobilidade do Município de São Paulo.

Introdução

O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo foi elaborado entre os anos de 2013 e 2015. Segue as legislações e normas federais, estaduais e municipais que regulam o tema da mobilidade urbana e seu conteúdo foi desenvolvido tendo como referência os diversos planos de transporte e estudos técnicos elaborados anteriormente pelo Executivo municipal. Considera a evolução da produção acadêmica sobre a temática, assim como as diversas contribuições mais recentes produzidas pela sociedade civil. Os documentos técnicos utilizados como referência para o Plano são citados nas referências técnicas.

O presente documento mostra o resultado das ações de transporte aplicadas e em implantação pelo município. Traz uma análise dos resultados obtidos que foram desenvolvidos de 2013 a 2015 e que estão coordenadas segundo essa proposta estratégica.

Um dos preceitos fundamentais que orienta o desenvolvimento de uma nova política de mobilidade urbana para o Município de São Paulo – MSP é a coordenação da política de transporte e circulação com o plano de desenvolvimento urbano. O desafio assumido com a proposta dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana do PDE 2014 associa, intrinsecamente, o desenho da rede de transporte de média e alta capacidade com a delimitação de áreas destinadas ao adensamento de atividades de emprego e moradia. Uma das decorrências em longo prazo da adoção da política preconizada será a redução do número excessivo de viagens pendulares motorizadas no âmbito municipal.

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

Considerou-se também a necessidade de vinculação entre as políticas de transporte dos diversos municípios conurbados da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, pois os maiores municípios vizinhos a São Paulo são importantes na composição das viagens metropolitanas, visto que a economia destas cidades é totalmente interdependente. A lógica de produção dessas viagens é regionalizada e os fluxos resultantes ocorrem em toda a infraestrutura viária disponível. Dessa forma, é necessário que a abordagem do plano tenha um caráter metropolitano.

O planejamento da mobilidade urbana em São Paulo não se encerra com a publicação de um plano estratégico. Ao contrário, o planejamento é uma atividade permanente em que novas tecnologias, dados e processos vão sendo incorporados na medida em que surgem ou são ofertados. Nesse sentido é importante esclarecer que insumos fundamentais ao planejamento da mobilidade ainda não deverão estar disponíveis antes do limite para a conclusão do PlanMob/SP 2015: a pesquisa de circulação do transporte de carga em São Paulo coordenada pela CET em 2014/15; o desenho da futura rede de linhas de transporte coletivo da cidade contratada pela SPTrans no início em janeiro de 2015; a conclusão do processo licitatório do

serviço de transporte público coletivo realizado pela SMT em 2015; a avaliação do projeto piloto de entrega de cargas noturnas coordenado pela CET; a pesquisa de desempenho da nova rede cicloviária e a consolidação do inventário de emissões do transporte coletivo. Cabe registrar ainda: a recente promulgação do Decreto nº 56.232/2015 que confere nova regulamentação à lei do transporte municipal, a Lei nº 13.241/2001; e a promulgação da Lei Federal nº 13.089/2015, o Estatuto da Metrópole com seus planos de desenvolvimento integrado que constituirão outras referências para a questão da mobilidade urbana.

Dessa forma, o plano ocorre concomitante a pesquisas e estudos importantes para a formulação de cenários e para definição de políticas públicas, que ainda estão em andamento, assim como convive com novas ações de governo que fazem parte de projetos de mobilidade e acessibilidade, cujos resultados só serão totalmente conhecidos posteriormente à apresentação formal do PlanMob/SP em dezembro de 2015. Essa condição de trabalho impõe ao Plano um caráter mais estratégico que propositivo, deixando um conjunto de ordenamentos dependentes de análises dos resultados das pesquisas e da avaliação do desempenho de projetos que só poderão ocorrer *a posteriori*.

O PlanMob/SP 2015 procura colaborar com a definição de conceitos em torno da mobilidade e acessibilidade urbanas, elabora um diagnóstico sobre a situação atual da mobilidade urbana no MSP e faz um prognóstico a partir deste cenário de referência em que elenca ações e infraestruturas necessárias. O Plano também define os contornos da nova política de transporte e circulação agora entendida como um conjunto de princípios, objetivos e diretrizes para um conceito mais amplo de mobilidade urbana. De igual forma o plano apresenta uma proposta de rede de transporte coerente com a estratégia de favorecer o transporte coletivo e o transporte ativo.

Definições Principais

O conjunto de definições a seguir tem como objetivo dar maior precisão ao entendimento dos conceitos utilizados no PlanMob/SP 2015.

Acessibilidade

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. Por exemplo: uma avenida dotada de acessibilidade universal nos passeios, com prioridade para o transporte coletivo no sistema viário e atendida por transporte de alta capacidade garante uma ótima condição de acessibilidade. Nessa definição, a acessibilidade não é entendida como um atributo econômico ligado ao valor das tarifas do transporte, o que não impede a busca da modicidade tarifária enquanto meta. O congestionamento viário, por sua vez, é uma condição do uso e não um fator para a avaliação da acessibilidade de uma via ou região.

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. Pessoas ou famílias de maior renda tendem a fazer um maior número de viagens. A condição de mobilidade de um conjunto de pessoas pode ser verificada quando transformada em um indicador técnico denominado "taxa" ou "índice" de mobilidade. Esse indicador é calculado dividindo-se o total de viagens realizadas pelo total da população residente em uma região. Além disso, o indicador pode ser aprimorado para atingirem resultados específicos como a taxa de mobilidade motorizada, que exclui as viagens feitas a pé. Na eventualidade do indivíduo ter sua movimentação restringida pela má qualidade das infraestruturas urbanas, a restrição é função da falta de acessibilidade ao espaço e não uma perda de mobilidade do indivíduo.

Acessibilidade Universal

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.

Mobilidade Urbana

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.

Viagem

No entendimento do setor de transporte, uma **viagem** corresponde ao movimento de uma pessoa entre dois pontos de interesse (origem e destino), com um motivo definido e utilizando-se para isso de um ou mais modos de transporte. Esta definição não se aplica a todos os deslocamentos a pé dos munícipes visto que nem toda caminhada a pé tem motivo definido.

Modo de Transporte

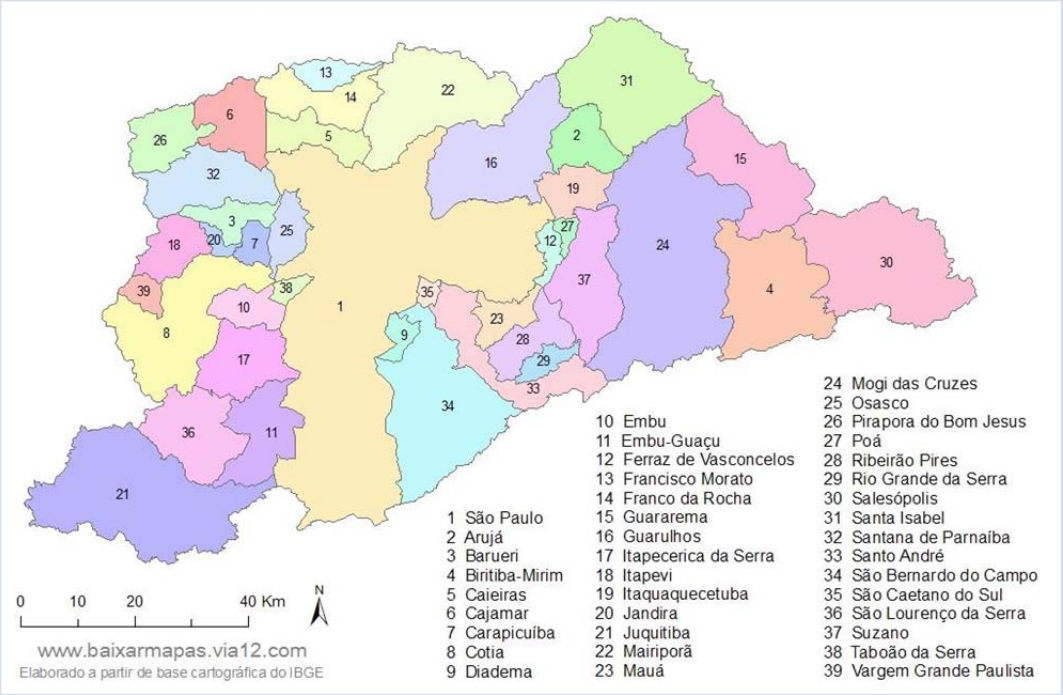
Os **modos de transporte** urbano podem ser classificados em: a) individual: viagens realizadas como motorista de auto ou passageiro de auto, táxi, caminhão, moto e bicicleta; b) coletivo: viagens de metrô, trem, ônibus, ônibus fretado, ônibus escolar e lotação; c) a pé: viagem com motivação realizada a pé da origem ao destino quando a distância percorrida for superior a 500 metros (*grosso modo*, equivalente a cinco quadras). Quando o motivo da viagem é especificamente trabalho ou escola a viagem é registrada independente da distância percorrida.·.

Diagnóstico da Mobilidade Urbana

Visão Geral

A Região Metropolitana de São Paulo – RMSP (Figura 1) é uma das maiores aglomerações urbanas do mundo. São mais de 20 milhões de habitantes, divididos em 39 municípios e ocupando uma área urbanizada superior a 2.200 km². A RMSP é o maior polo de riqueza nacional e seu Produto Interno Bruto – PIB atingiu R$ 786,5 bilhões em 2012, o que corresponde a algo em torno de 19% do PIB brasileiro. A Metrópole sedia alguns dos mais importantes conglomerados financeiros, industriais e comerciais do País, desempenhando função de liderança no mercado latino-americano, utilizando complexas redes de serviços de alta especialização e requerendo um adequado planejamento para a circulação e transporte de pessoas, mercadorias e informações.

Figura 1 – Região Metropolitana de São Paulo – RMSP



Fonte: IBGE

Internamente o Município de São Paulo é subdividido em 32 subprefeituras administrativas que exercem um papel de atendimento local compartilhado com Poder Executivo Municipal. Cabe às Subprefeituras: fortalecer as formas participativas; participar da coordenação de planos regionais; estabelecer formas articuladas de ação local; ampliar a oferta dos serviços municipais e praticar a gestão, direção e controle dos assuntos municipais em nível local, respeitadas as legislações vigentes e observadas as prioridades estabelecidas pela Prefeitura.

Figura 2 – Subprefeituras do Município de São Paulo

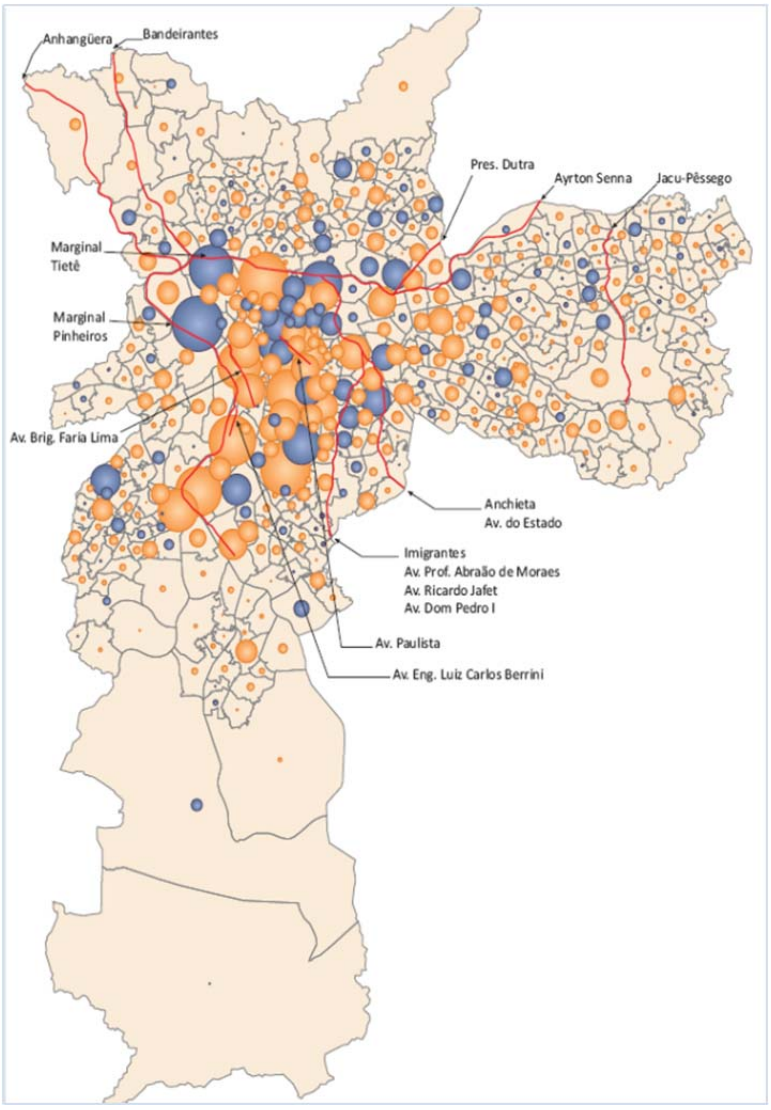


Fonte: PMSP/SMCS

A liderança que o Município de São Paulo exerce na rede urbana brasileira deve-se, historicamente, à sua condição de centro industrial, função que condicionou fortemente a natureza de seu processo de urbanização. A função industrial atraiu elevado contingente migratório que, durante as décadas de 1950, 1960 e 1970 provocou intensa pressão demográfica e um ritmo acelerado de expansão da área que continha o núcleo urbano original representado pelo município. Esse processo gerou uma estrutura marcada pela proliferação de áreas com função dormitório, progressivamente mais distantes do centro histórico e de outros subcentros de emprego. O padrão de crescimento esteve atrelado a uma incessante busca por terrenos periféricos mais baratos e afastou gradativamente as áreas residenciais dos locais de trabalho onerando as infraestruturas, notadamente o setor de transportes, cuja oferta de serviços tornou-se insuficiente para a realização dos deslocamentos da população. Tal estruturação gerou várias *deseconomias* associadas às distâncias percorridas e uma carência crônica de infraestrutura e outros serviços urbanos.

A partir de meados dos anos 1970 observa-se uma desaceleração da expansão urbana em direção às áreas periféricas, cada vez mais distantes, associada a uma progressiva diminuição do ritmo do crescimento demográfico, explicado pela queda nas taxas de natalidade e à redução do fluxo migratório. Concomitantemente pôde ser observada uma alteração na base econômica da aglomeração, com a redução do papel da indústria e crescente predomínio do setor terciário, gerando uma dispersão das atividades e permitindo o surgimento de novos subcentros e corredores de comércio e serviços.

Figura 3 – Concentração e evolução dos empregos no Município de São Paulo



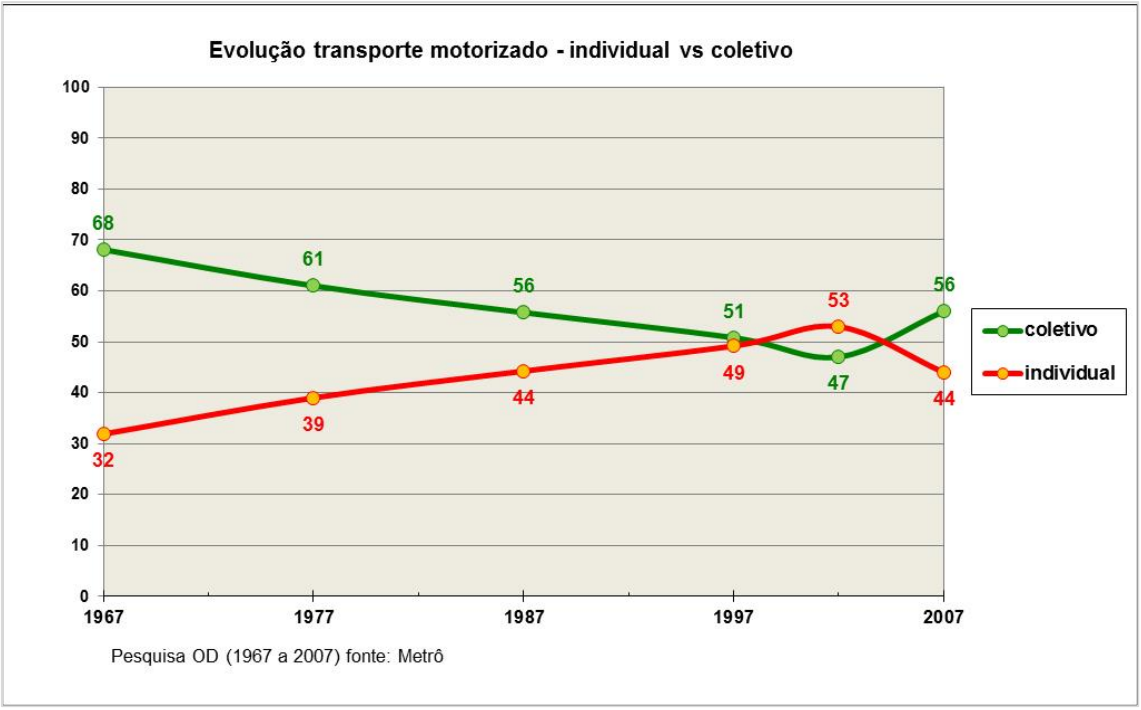
Fonte: PMSP – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

O setor de comércio e serviços tornou-se a mais importante atividade econômica do Município de São Paulo. A sua participação na composição do total do valor adicionado pela base econômica alcançou 82% em anos recentes, ficando os 12% restantes por conta da indústria. Com relação à geração de empregos formais São Paulo registrou o total de 5,2 milhões, o que representa pouco mais de 37% do total de empregos formais do estado de São Paulo e quase 70% do total de emprego formal no âmbito da Região Metropolitana.

No tocante à mobilidade urbana o processo de urbanização foi marcado por uma progressiva motorização que espelhava a implantação da indústria automobilística. Desde a década de 1950 as políticas federais, estaduais e municipais relativas ao transporte urbano incorporaram uma postura francamente favorável à fabricação e uso do automóvel. Pode ser incluído nessa política a construção de rodovias, a abertura de grandes vias expressas, o sucateamento de redes de transporte coletivo como a rede de bondes urbanos, a separação de fluxos veiculares por meio de túneis, pontes e viadutos, a adoção de uma engenharia de tráfego voltada à fluidez dos automóveis, os programas de financiamento para aquisição de veículos, o programa de incentivo ao uso do álcool combustível (etanol), subsídios aos combustíveis e às facilidades dadas ao estacionamento e provisão de vagas, entre outras posturas.

No mesmo período e no caso específico de São Paulo, além das diversas ações de apoio ao transporte individual, à baixa eficiência e qualidade do transporte coletivo sobre pneus aliada à lenta expansão da rede de alta capacidade sobre trilhos estimularam o uso crescente do veículo particular. O resultado dessa política levou a uma divisão modal desequilibrada do transporte motorizado. No final da década de 1960 a divisão modal que apresentava 30% de viagens individuais (auto) contra 70% por transporte coletivo, condição hoje considerada ideal, passou para uma situação inversa na virada do século, quando menos da metade das viagens era feita por coletivos e o transporte individual motorizado se tornou majoritário, como pode ser avaliado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Evolução da divisão modal entre motorizados em São Paulo | 1967 a 2007.



Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano de São Paulo. Pesquisas Origem Destino

Esse longo período de incentivo ao transporte individual resultou em baixa eficiência no transporte urbano, com muito espaço ocupado para transportar um pequeno número de pessoas. Ao mesmo tempo, investimentos insuficientes na rede de alta capacidade sobre trilhos colaboraram para a sobrecarga do transporte coletivo sobre pneus, que assumiu boa parte do transporte estrutural metropolitano.

Em que pese ter havido uma reversão na tendência de aumento do uso do automóvel nos últimos anos, ainda se verifica uma utilização muito intensiva do transporte individual. Segundo os dados da mais recente revisão da Pesquisa Origem e Destino (OD 2007), a Pesquisa de Mobilidade 2012[1], aproximadamente 44% dos deslocamentos motorizados utilizam transporte individual enquanto 56% utilizam transporte público coletivo.

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.

Dentre todos os fatores que contribuem para a baixa atratividade do transporte público, destaca-se o percentual muito alto de ônibus que utilizam vias compartilhadas. De um total aproximado de 4.500 km de vias por onde circulam ônibus aproximadamente 87% são em vias onde o espaço é compartilhado com outros modos, ou seja, não são corredores ou faixas exclusivas, de forma que os coletivos sofrem interferência do tráfego, perdendo velocidade em relação ao individual e tornando o transporte coletivo menos atrativo. Desse modo, a ampliação do uso de faixas exclusivas emerge uma resposta necessária em muitos casos.

Comparando as taxas de ocupação do viário pelo transporte público e pelo individual, deduz-se que só é possível o uso mais eficiente do espaço viário se for determinado que parte do viário existente seja cedido para as linhas de ônibus. Assim, no contexto da formulação de prioridades do PlanMob/SP 2015 foi realizada a ampliação das faixas de uso exclusivo do transporte público coletivo. Com a redução do espaço viário para os automóveis, devem ser adotadas medidas de gestão de trânsito que possam tornar mais eficiente o uso do viário que restou ao tráfego geral, reduzindo assim o impacto entre os usuários cativos do transporte individual.

Indicadores Gerais da Mobilidade Urbana

Divisão Modal

Segundo a pesquisa de mobilidade do Metrô são realizadas diariamente 26,5 milhões de viagens no Município de São Paulo (Metrô, 2012). Destas, cerca de 31% são realizadas nos modos ativos, 30% nos modos individuais motorizados, 39% nos modos coletivos.

Na Tabela 1 a seguir podemos observar a alteração no número de viagens realizadas no município, por modo, o crescimento populacional e a evolução do número de empregos nos anos de 1987, 1997, 2007 e 2012 obtidos nas pesquisas origem-destino (OD) realizadas pelo Metrô.

[1] A pesquisa de mobilidade (ou aferição) é realizada pelo METRO-SP no intervalo entre as pesquisas de origem-destino para identificar tendências da mobilidade entre a realização das pesquisas OD, feita a cada 10 anos.

Tabela 1 – Dados e viagens com origem por modo em São Paulo | 1987 a 2012.

Dados	1987		1997		2007		2012	
População (x1.000)	9.127		9.857		10.896		11.395	
Empregos (x1.000)	4.002		4.627		5.930		6.373	
Índice de Mobilidade	2,19		1,99		2,16		2,33	
Viagens por modo não-motorizado (x1.000)	6.664	33,28%	6.212	31,70%	7.391	31,40%	8.140	30,70%
Viagens por modo coletivo (x1.000)	7.278	36,35%	7.033	35,90%	9.036	38,40%	10.349	39,00%
Viagens por modo individual (x1.000)	6.082	30,37%	6.370	32,40%	7.092	30,20%	8.063	30,40%
Total de viagens (x1.000)	**20.024**	**100%**	**19.615**	**100%**	**23.519**	**100%**	**26.553**	**100%**

Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano de São Paulo. Pesquisa origem-destino 1997 e 2007 e Pesquisa de mobilidade da região metropolitana de São Paulo – 2012.

No período de 1987 a 1997 pode ser observada a diminuição do número total de viagens no município apesar do crescimento populacional. Nota-se também, no mesmo período, o aumento das viagens por transporte individual, que passa de 30,37% para 32,40% do total de viagens, significando um aumento da sua participação dentre as viagens motorizadas de 45,5% para 47,5%, conforme tendência de aumento observada desde a década anterior. No período de 1997 a 2012 ocorre um aumento expressivo do número total de viagens, que passa de 19.615 mil/dia para 26.553 mil/dia, representando um crescimento de 35%. A taxa de mobilidade do município, isto é, o número de viagens/dia por habitante, passou de 1,99 para 2,33 viagens no mesmo período. O crescimento do número de viagens está relacionado ao crescimento econômico e aumento do número de empregos, que saiu de um patamar de 4.627 mil e atingiu 6.373 mil, o que representa um crescimento da ordem de 37,7%.

A Tabela 2 a seguir mostra o número de viagens/dia por modo principal[2] no Município de São Paulo no período de 1997 a 2012, dividido entre modos motorizados e ativos, resultado das pesquisas de origem-destino realizadas pelo Metrô. Dentre os modos motorizados, destaca-se o crescimento relativo no uso do transporte coletivo em relação ao transporte individual e a reversão na tendência histórica de aumento da participação dos modos individuais nas viagens motorizadas observada nas maiores cidades brasileiras.

[2] A pesquisa OD considera o modo principal de transporte utilizado pelo entrevistado, estabelecendo uma hierarquia entre eles. Assim, uma pessoa que realiza uma primeira parte de seu deslocamento usando um ônibus e a segunda parte usando o Metrô tem atribuído como seu modo principal o Metrô.

Tabela 2 – Número de viagens por modo em São Paulo | 1997, 2007 e 2012.

Modo Principal	1997 (x1.000)	total %	2007 (x1.000)	total %	2012 (x1.000)	total %	1997 a 2007	2007 a 2012
Modos Motorizados	13.403	68,33%	16.128	100,00%	18.410	100,00%	20,33%	14,15%
Modos Coletivos	7.033	52,47%	9.036	56,03%	10.348	56,21%	28,48%	14,52%
Ônibus	4.772	24,33%	5.729	24,36%	5.710	21,50%	20,05%	-0,33%
Metrô	1.533	7,82%	1.944	8,27%	2.807	10,57%	26,81%	44,39%
Trem	322	1,64%	435	1,85%	561	2,11%	35,09%	28,97%
Fretado	162	0,83%	167	0,71%	99	0,37%	3,09%	-40,72%
Escolar	244	1,24%	761	3,24%	1.171	4,41%	211,89%	53,88%
Modos Individuais	6.370	47,53%	7.092	43,97%	8.062	43,79%	11,33%	13,68%
Automóvel	6.134	31,27%	6.588	28,01%	7.328	27,60%	7,40%	11,23%
Táxi	91	0,46%	79	0,34%	108	0,41%	-13,19%	36,71%
Moto	99	0,50%	393	1,67%	595	2,24%	296,97%	51,40%
Outros	46	0,23%	32	0,14%	31	0,12%	-30,43%	-3,13%
Modos ativos	6.212	31,67%	7.391	31,43%	8.140	30,65%	189,86%	17,00%
Bicicleta	54	0,28%	147	0,63%	157	0,59%	172,22%	6,80%
A pé	6.158	31,39%	7.244	30,80%	7.983	30,06%	17,64%	10,20%
Total	**19.615**	**100%**	**23.519**	**100%**	**26.553**	**100%**	**19,90%**	**12,90%**

Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano de São Paulo. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

No período de 1997 a 2012 a participação dos modos coletivos nas viagens motorizadas consolida-se em um patamar superior aos modos individuais, atingindo 56,21% ante 43,79% do transporte individual em 2012. Neste período destaca-se também o grande aumento das viagens de moto, que saiu de um patamar de 99 mil/dia no ano de 1997 para 595 mil/dia em 2012, representando um crescimento da ordem de 600%. O transporte ativo, por sua vez, teve um aumento da ordem de 172% nas viagens realizadas por bicicleta.

A Tabela 3 a seguir mostra a média de passageiros transportados por dia útil por sistema de transporte considerando os modos coletivos, no período de 1997 a 2012, no qual se observa o aumento expressivo de passageiros transportados nos últimos cinco anos. Diferentemente da pesquisa OD, que trabalha com projeções, as viagens informadas na Tabela 3 decorrem do registro de passageiros pelos respectivos sistemas de bilhetagem do Metrô, da CPTM e da SPTrans.

Tabela 3 – Demanda anual de passageiros transportados pelas empresas | 1997 a 2012

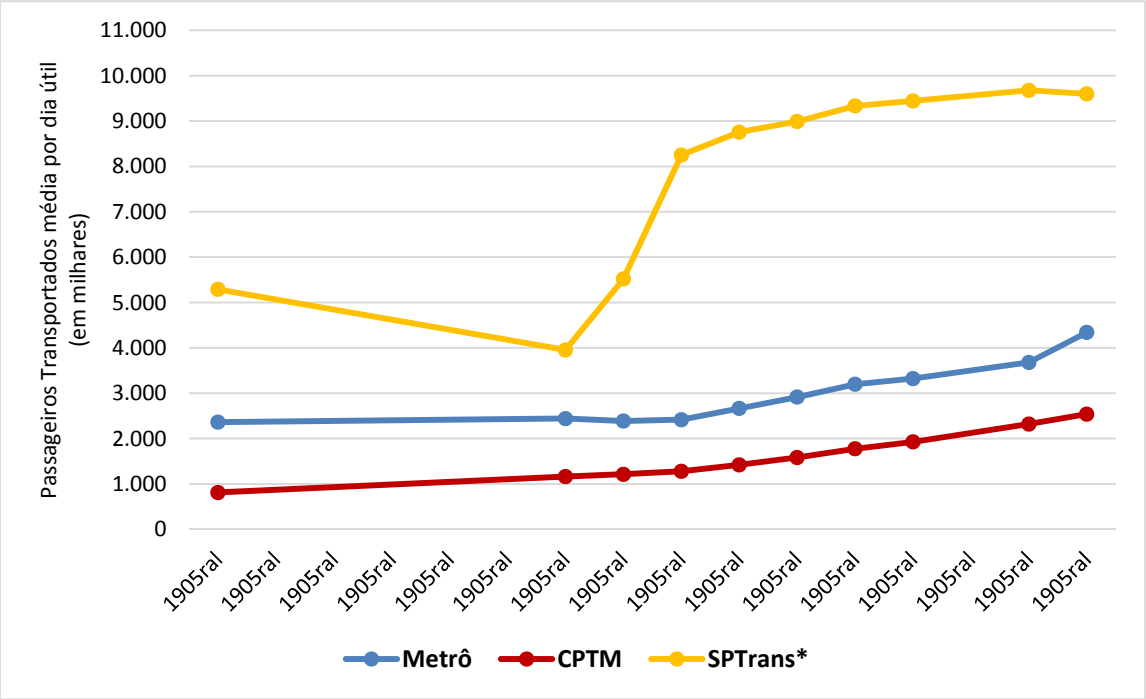
Sistema	Passageiros Transportados em milhares (média por dia útil)											
	1997	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	1997 - 2007	2007 - 2012
Metrô	2.362	2.441	2.386	2.416	2.664	2.916	3.198	3.322	3.680	4.340	23,45%	48,83%
CPTM	810	1.162	1.213	1.278	1.421	1.584	1.775	1.928	2.320	2.540	95,56%	60,35%
SPTrans	5.289	3.954	5.520	8.251	8.757	8.991	9.333	9.445	9.678	9.600	69,99%	6,77%

Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano de São Paulo. Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e Pesquisa de Mobilidade de 2012.

Entre 1997 e 2007 há um forte aumento da demanda de passageiros no transporte ferroviário (CPTM), que sai de 810 mil viagens/dia e atinge 1.584 mil, representando um crescimento da ordem de 95,56%. No mesmo período, a demanda de passageiros transportada nas linhas municipais gerenciadas pela SPTrans sai de um patamar de 5.289 mil para 8.991 mil, representando um aumento[3] da ordem de 70%[4]. Entre 2007 e 2012 destaca-se o grande aumento nas viagens de metrô (cerca de 50%) e trem metropolitano (quase 60%).

As informações da Tabela 3 são a base do Gráfico 2, que destaca o forte crescimento da demanda verificada neste período.

Gráfico 2 – Demanda anual de passageiros transportados pelas empresas | 1997 a 2012



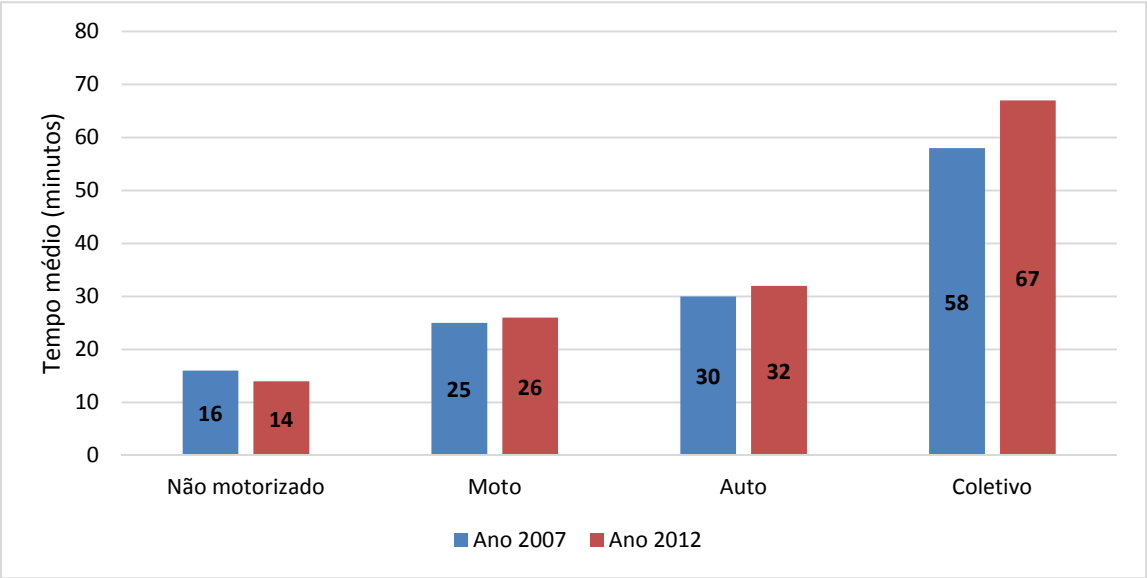
Fonte: SPTrans, Metrô, CPTM. Passageiros da SPTrans estimados a partir do número de passageiros transportados por ano.

Como consequência do aumento do número de viagens sem um aumento correspondente da capacidade do sistema de transportes (oferta), verifica-se uma piora nas condições de deslocamento da população. Um dos aspectos apontados pelos usuários e abordados amplamente pela imprensa refere-se à lotação dos veículos. No período de 2007 a 2012 pode ser observado também o aumento no tempo de deslocamento, tanto nos modos individuais quanto (e principalmente) nos modos coletivos, conforme apresentado no Gráfico 3, que traz o aumento dos tempos médios de viagem por modo de transporte.

[3] Passageiros da SPTrans estimados a partir do número de passageiros transportados por ano.

[4] Incluindo a contenção e eliminação do serviço informal no período de 2003 a 2005.

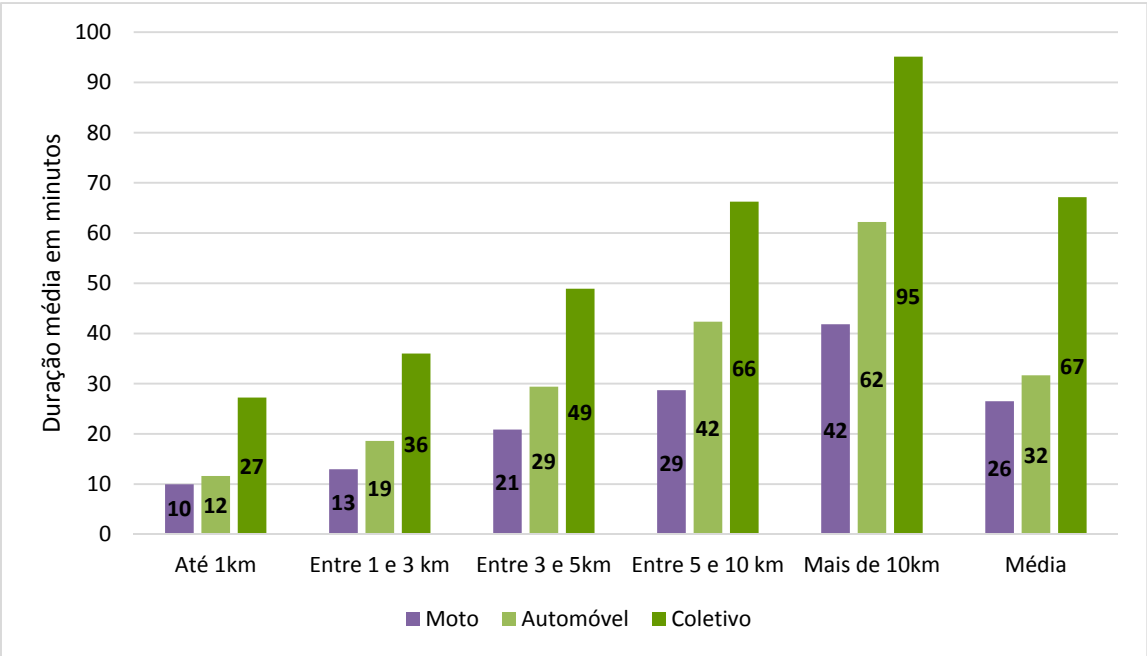
Gráfico 3 – Tempo médio de viagem por modo em São Paulo | 2007 e 2012



Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

Em cinco anos, houve aumento no tempo médio de deslocamento em todos os modos motorizados de transporte e redução no deslocamento por modos ativos (inclui pedestre). Destaca-se o expressivo aumento no tempo de deslocamento do transporte coletivo, que de passa de 58 minutos para 67 minutos, representando um aumento de 15,5%. Este fato é preocupante, uma vez que o tempo de deslocamento é um fator determinante de atratividade de um modo de transporte. As viagens por transporte individual duram, em média, metade do tempo do que as viagens nos modos coletivos. Mesmo quando consideramos faixas de distâncias semelhantes, o tempo de viagem nos modos coletivos mantém-se bem maior do que nos modos individuais, conforme o Gráfico 4 a seguir.

Gráfico 4 – Duração média das viagens por modo e distância em São Paulo | 2012

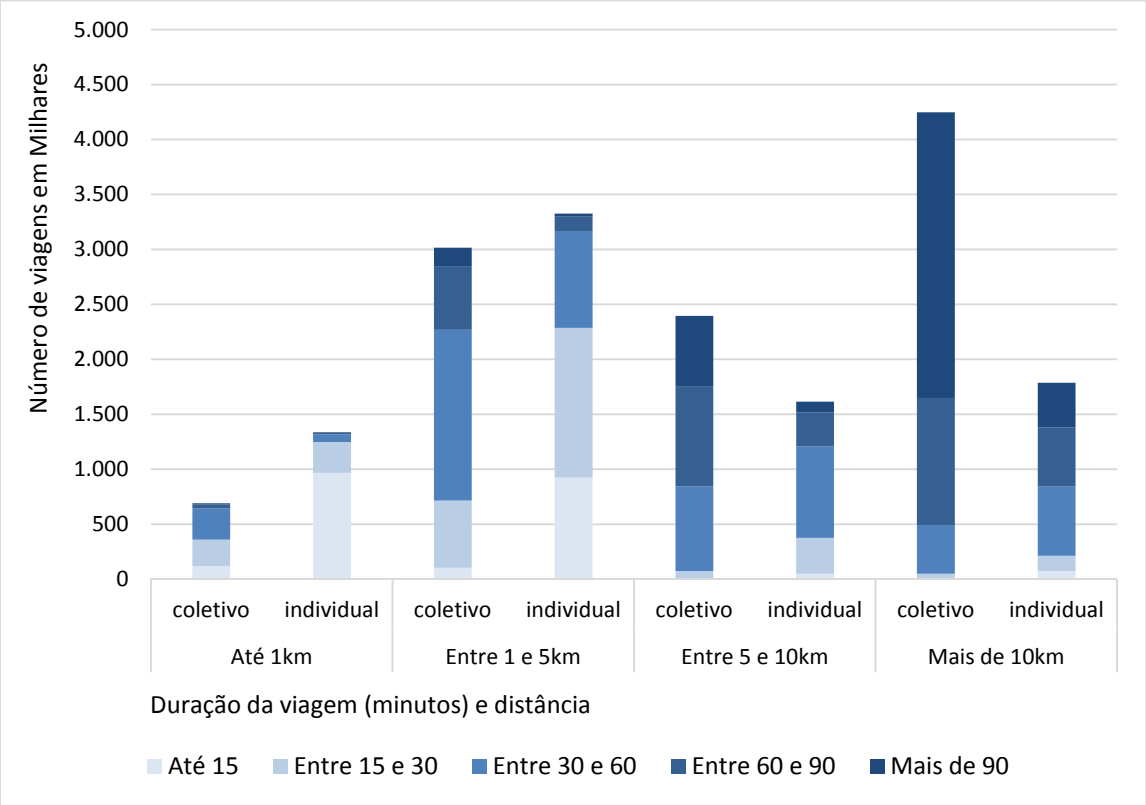


Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

Nas viagens curtas, de até 1 km, a duração média de viagem utilizando o transporte público é de 27 minutos, contra 12 do automóvel, uma diferença de 125%. A duração média dos deslocamentos por automóvel, independentemente da distância, é de 32 minutos contra 67 minutos do transporte coletivo. Destaca-se ainda o tempo médio menor no transporte por moto, que chega a 26 minutos, colaborando para a atratividade deste modo, principalmente entre a população mais jovem.

No Gráfico 5 é apresentada a quantidade de viagens por modo, por distância e a duração em minutos. Quando se analisa as viagens e suas distâncias médias, observa-se que a maior parte das viagens mais longas, isto é, de mais de 10 km são feitas nos modos coletivos. Há também um grande número de viagens com duração superior a 60 minutos no transporte coletivo, mesmo nas viagens mais curtas, a partir de 1 km de extensão.

Gráfico 5 – Viagens por modo, distância e intervalo de duração em minutos, 2012.



Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

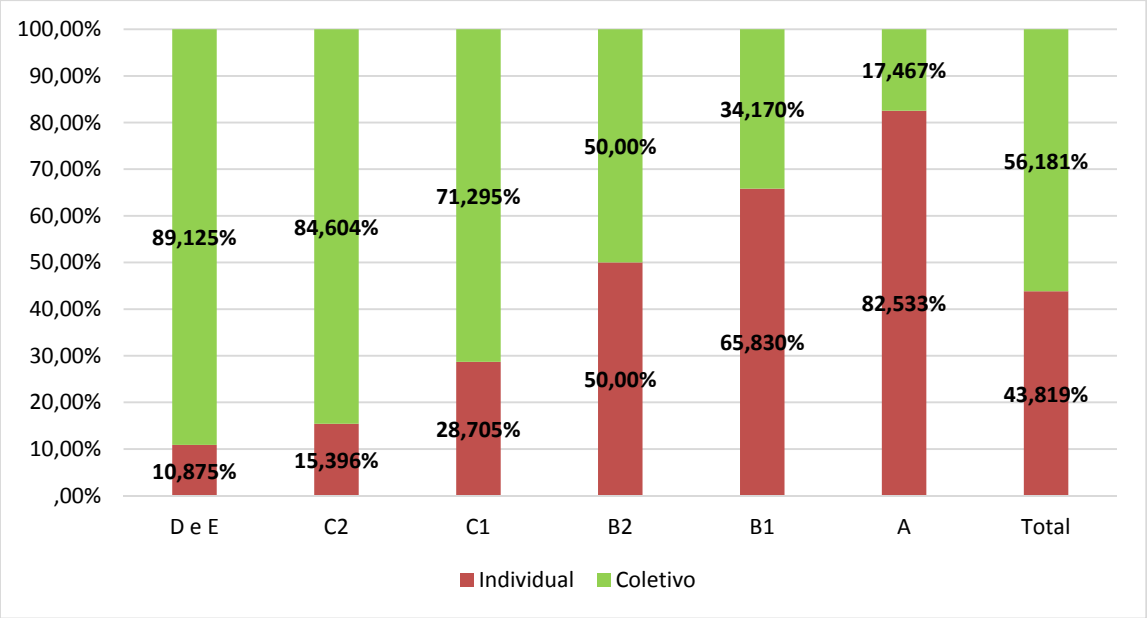
As viagens com duração superior a 60 minutos realizadas por transporte coletivo, em todas as categorias acima de 1 km, totalizam aproximadamente 6.054 mil viagens, ante 1.500 mil do transporte individual. Destas, cerca de 3.400 mil têm duração média maior que 90 minutos, correspondendo a 56,2% das viagens do transporte coletivo. A maior participação de viagens com duração de mais de 90 minutos está no transporte coletivo, naquelas com extensão superior a 10 km, atingindo cerca de 2.600 mil viagens, equivalente a 62% de participação neste segmento.

A maior participação do transporte individual na divisão modal se dá nas viagens entre 1 km e 5 km, com 3.195 mil (51,5%) contra 3.015 mil do transporte coletivo (48,5%). Neste grupo, predominam as viagens com duração entre 15/30 minutos com 1.361 mil viagens/dia.

A concentração de empregos na região central e polos regionais, distantes das residências da maior parte da população pode ser apontado como um dos principais fatores responsáveis pelas maiores distâncias percorridas diariamente. O maior tempo de deslocamento no transporte coletivo, no caso das linhas de ônibus, por sua vez, decorre de suas características operacionais, com pouca priorização para sua circulação no sistema viário existente em 2012. É importante destacar que o tempo de viagem, somado a características como custo e conforto para o usuário, entre outros, influencia a escolha modal por parte das pessoas. Quando estes atributos de escolha são desfavoráveis para o transporte coletivo, eles contribuem para a perda de sua atratividade em relação aos modos individuais ao longo do tempo.

A desigualdade dos tempos de viagem revela-se também como desigualdade econômica, quando se observa a divisão modal das viagens motorizadas por classe econômica[5], conforme mostra o Gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6 – Divisão modal por classe econômica, 2012.

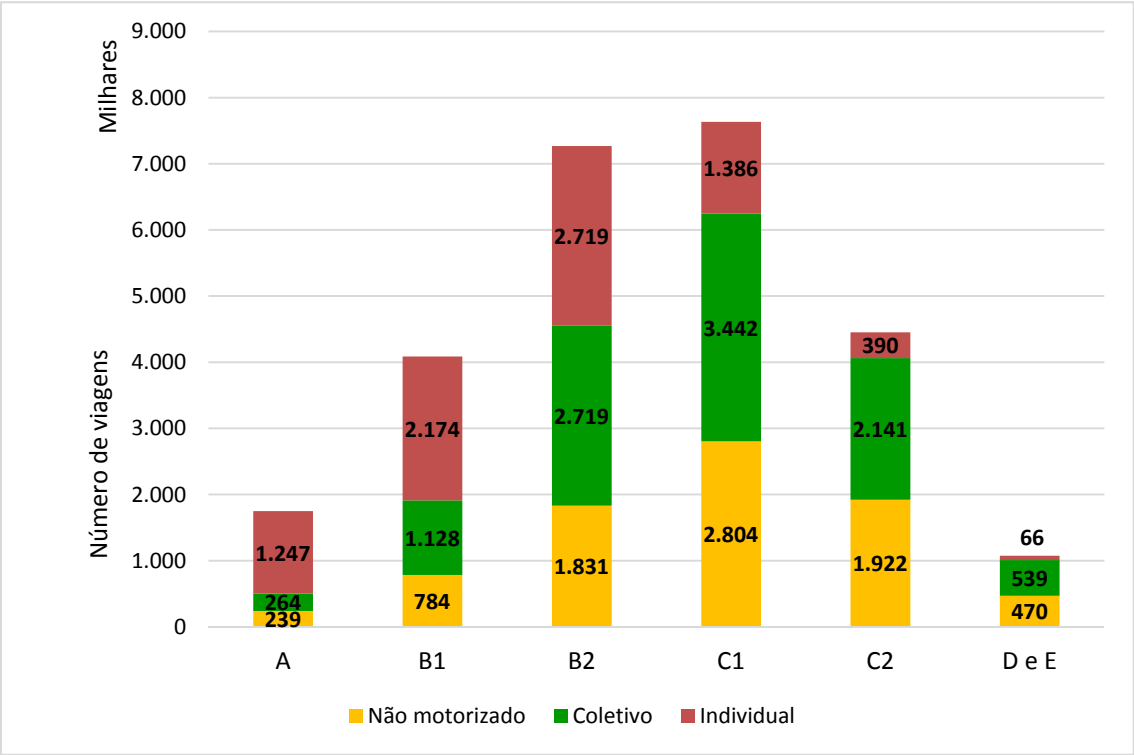


Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

Quanto maior a renda, maior a participação do transporte individual nos deslocamentos, chegando a mais de 80% no uso do transporte individual na classe A, e quase 90% de uso do transporte coletivo nas classes D e E. Em outras palavras, quanto maior a renda, menos se usa o transporte coletivo. No Gráfico 7 é apresentado o número de viagens por classe econômica.

[5] O Metrô adota o Critério de Classificação Econômica Brasil da ABEP – Associação Brasileira de Pesquisa, que estima o poder de compra das famílias a partir da posse de itens de consumo e grau de instrução do chefe da família. Este critério é comumente utilizado para estimar a renda média familiar quando esta não é declarada.

Gráfico 7 – Número de viagens por classe econômica, RMSP | 2012.



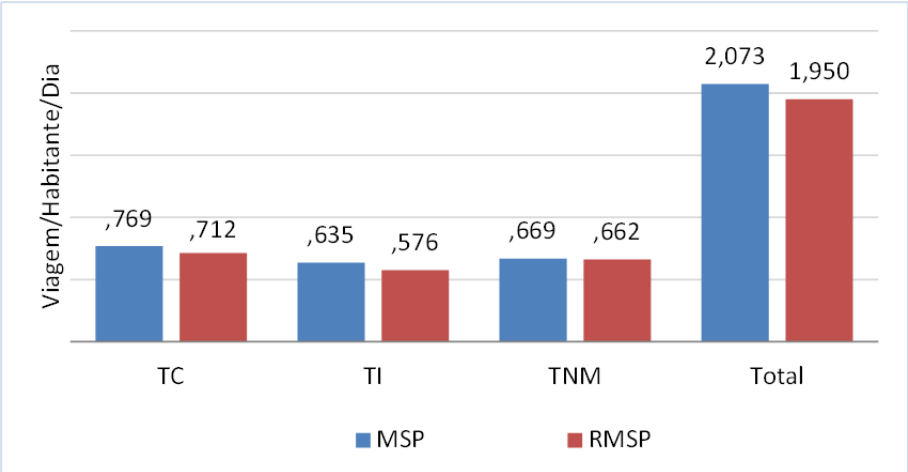
Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

As classes de renda[6] A, B1 e B2 realizam 10.251 mil viagens motorizadas por dia e concentram o maior número de viagens realizadas por modo individual de transporte. Este modo atinge a maior participação na classe A, com 1.247 mil viagens frente a 264 mil viagens realizadas no transporte coletivo.

O Gráfico 8 mostra a divisão modal e do Índice de Mobilidade (IM - Viagem/habitante/dia) e considera agregações modais segundo três grupos: Transporte Coletivo (TC), incluindo os serviços de transporte coletivo público (linhas de ônibus e sistemas metroferroviários) e transporte coletivo privado (escolar e fretado); Transporte Individual (TI), incluindo o transporte individual público (táxi) e o transporte individual privado (automóvel e motocicleta); Transporte Não Motorizado (TNM), compreendendo os modos bicicleta e a pé.

[6] O valor renda média bruta, em reais, por classificação econômica em 2012 era o seguinte: A> 8.418; B1= 4.418; B2= 2.565; C1=1.541; C2= 1.024; D< 714.

Gráfico 8 – Índice de mobilidade em São Paulo e RMSP| 2012



Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012.

A análise mostra como o índice de mobilidade do município é superior ao da Região Metropolitana em função de uma concentração de rendas mais altas na capital que nos demais municípios metropolitanos.

A participação dos modos motorizados na divisão modal verificada em São Paulo, a extensão de viagens e a sua duração podem ser analisadas conjuntamente com a frota de veículos em circulação na cidade. É importante destacar que, quanto mais se aproxima da escala das cidades, as simplificações assumidas nos estudos de abrangência nacional existentes já não podem ser totalmente adotadas, sob pena de amplificar eventuais erros[7].

Um exemplo disso são os números sobre a frota circulante[8] no Município de São Paulo. O Relatório de Emissões Veiculares do Estado 2013 elaborado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB em 2014, ao tratar desse ponto, ressalta algumas inconsistências sobre a estimativa feita pelo Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo – DETRAN-SP, uma vez que as estatísticas daquele Departamento não excluem os veículos que estão fora de uso, o que leva a uma superestimação do número de veículos que efetivamente circulariam na cidade. No entanto, como existe uma carência de bases de dados consistentes, lança-se mão de metodologias de cálculo complementares para minimizar distorções dessa natureza.

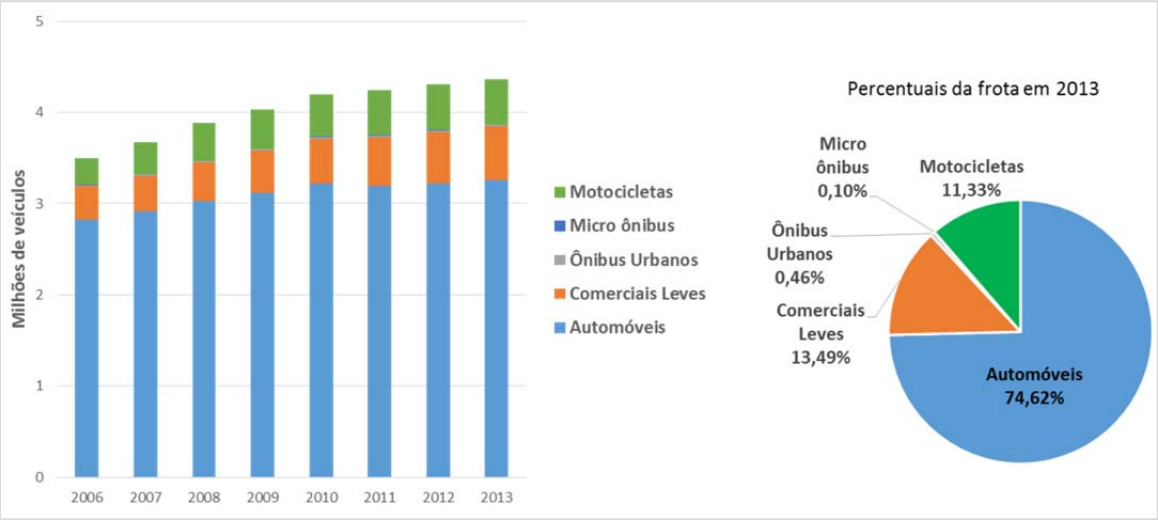
Assim, dados da CETESB apresentados no Gráfico 9 e na Tabela 4 trazem a estimativa da evolução dessa frota circulante (excluindo-se caminhões e ônibus rodoviários), que se baseia nas vendas de veículos novos divulgados pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA e pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares – ABRACICLO no período de 1973 a 2013,

[7] A frota brasileira e a sua intensidade de uso foram objeto de estudo no Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas de Veículos Automotores Rodoviários, MMA 2011.

[8] Frota Circulante: Conjunto de veículos que a metodologia da CETESB (2014) estima estarem circulando, independente de constar nos registros do órgão de trânsito. É calculada a partir das vendas de veículos novos nos últimos 40 anos e submetida às curvas de sucateamento. Era esperado que o número de veículos desta frota fosse maior que a licenciada, pois parte dos veículos circula sem licenciamento e é menor que a registrada, uma vez que ela estima o sucateamento de parte dos veículos vendidos.

dados do DETRAN-SP e curvas de sucateamento[9]. É possível observar no estudo da Companhia Ambiental que a frota total em circulação para o transporte de passageiros aumentou 24,7% desde 2006, quando havia 3,5 milhões de veículos, para 4,4 milhões em 2013 (Tabela 4). Desses, 74,62% são automóveis, 13,49% são veículos comerciais leves, 11,33% são motocicletas e apenas 0,56% são de veículos para transporte coletivo. Esses últimos, segundo a metodologia adotada, totalizariam cerca de 24.500 veículos (0,46% de ônibus e 0,1 de micro-ônibus).

Gráfico 9 – Estimativa anual frota circulante com distribuição em São Paulo | 2013



Fonte: Relatório de Emissões Veiculares no Estado de São Paulo – 2013 (CETESB, 2014).

Tabela 4 – Estimativa anual frota circulante, Município de São Paulo | 2006 a 2013

Ano	Automóveis	Comerciais Leves	Ônibus Urbanos	Micro Ônibus	Motocicletas	Total
2006	2.820.758	369.557	17.081	3.594	288.597	3.499.587
2007	2.913.865	390.292	17.810	3.684	348.768	3.674.419
2008	3.026.567	423.847	18.717	3.968	411.673	3.884.772
2009	3.123.560	453.928	18.865	4.069	436.316	4.036.738
2010	3.220.250	493.541	19.021	4.144	458.084	4.195.040
2011	3.197.906	532.888	19.781	4.324	490.007	4.244.906
2012	3.220.540	564.159	19.763	4.352	497.076	4.305.890
2013	3.256.279	588.841	20.067	4.465	494.403	4.364.055

Fonte: Relatório de Emissões Veiculares no Estado de São Paulo – 2013 (CETESB, 2014).

Os valores acima são estimados e, portanto, podem não ser 100% aderentes ao dado real, como é o caso da frota circulante de ônibus urbanos e micro-ônibus de São Paulo estimados em 25.000 unidades conforme a CETESB. Nesse ponto, dados mais precisos como os da SPTrans que sejam comparáveis aos indicados na Tabela 4 mostram os componentes de um

[9] Para efeito de cálculo de veículos em circulação nos 645 municípios do Estado de São Paulo, foram utilizados os dados fornecidos pelo DETRAN-SP, separados por ano, tipologia e combustível. Após a equalização baseada na venda de novos e o sucateamento a partir das curvas padrão, estimou-se a frota circulante de cada município e de cada região metropolitana, fazendo-se a somatória das frotas dos municípios que a compõem.

sistema com 13.816 ônibus em operação no sistema municipal de transporte coletivo em 2013[10].

Mesmo com as imprecisões apontadas em parte dos dados, percebe-se que a frota de ônibus urbanos em operação nas linhas municipais administradas pela SPTrans é muito pequena, quando comparada com a frota de veículos usados no transporte individual, na qual se destaca a de automóveis, com estimativa de 3.220.540 unidades em circulação em 2012. Apenas para ilustrar a escala das diferenças entre frota e passageiros transportados, assumindo-se que a frota de ônibus registrada na SPTrans em 2013 é semelhante à frota de 2012, uma vez que sua variação anual é pequena, o transporte coletivo seria responsável por aproximadamente 5.700 mil viagens diárias com a utilização dos ônibus municipais como principal modo de transporte, segundo estimativa da pesquisa OD 2012, contra 7.328 mil do transporte individual, que se utiliza de automóveis como modo principal, conforme apresentado na Tabela 2. Se for considerada a quantidade de passageiros efetivamente registrados no sistema de bilhetagem, os dados comparados mostram que a frota de ônibus municipal transportou cerca de 9.600 mil passageiros/dia em 2012, ou uma demanda aproximadamente 31% superior a do transporte individual.

Esta relação quantitativa de frotas, expressamente favorável aos veículos utilizados para o transporte individual de passageiros, reflete-se igualmente na causa dos congestionamentos verificados nos principais eixos de transporte de São Paulo, uma vez que a frota de automóveis ocupa muito mais espaço viário que a frota do transporte coletivo. As consequências recaem sobre o transporte público por ônibus, principalmente na irregularidade do serviço, no aumento do tempo das viagens e na necessidade de ampliação da frota para garantir um mesmo nível de oferta.

A análise das informações apresentadas neste diagnóstico nos mostra que a divisão modal observada na cidade de São Paulo, considerando os modos motorizados de transporte, tem uma participação do transporte coletivo ligeiramente superior ao transporte individual, situação indesejável para qualquer grande metrópole com a escala territorial da capital paulista. O desafio que a prefeitura tem diante da mobilidade urbana é coordenar ações e projetos para consolidar esta participação do transporte coletivo e aumenta-la nos próximos anos, como forma de reduzir os impactos negativos do sistema de mobilidade urbana atualmente verificados na cidade. No caso específico da RMSP, estas ações também devem ser coordenadas com o governo o Estado de São Paulo, responsável pela expansão e operação da Cia. do Metrô e da CPTM.

O tempo de deslocamento por transporte coletivo, quase que o dobro do tempo de deslocamento por transporte individual, é um dos fatores que deve ser enfrentado. O aumento da velocidade operacional do transporte público por ônibus, medida que está ao alcance da prefeitura, demanda sua priorização no sistema viário existente, como forma de obter a redução do tempo de viagem, melhorando as condições atuais dos usuários do transporte coletivo (concentrado nas faixas de renda B2, C2, C1, D e E), evitando assim a perda destes passageiros. Outro benefício da redução de tempo de viagem é o aumento da atratividade do transporte público diante do transporte individual por automóvel,

[10] Planilha de Cálculo Tarifário da SPTrans, maio de 2013

principalmente para as classes B1 e B2, o que contribui para estimular a mudança modal de parte destas viagens para o transporte público.

A experiência de outras metrópoles globais do porte de São Paulo mostra que a melhor qualidade do transporte público é um fator preponderante, mas pode não ser suficiente para promover uma mudança modal, ou mesmo para garantir que parcelas consideráveis de usuários de automóveis migrem para transporte coletivo. Existe um *status* associado ao uso e à posse de automóveis e uma presunção de direito irrestrito de uso, adquirido na sua compra, que demandam a implementação de medidas para seu desestímulo. Observando-se a participação modal, quando consideradas as diferentes classes de renda, conclui-se que devem ser desenvolvidas ações destinadas a promover a mudança de parte das viagens do transporte individual para o transporte coletivo, principalmente direcionadas para as classes B2, B1 e A.

A participação do deslocamento a pé, da ordem de 32% no conjunto de viagens, demonstra a importância que deve ser dada a promoção das condições mínimas para que o caminhar das pessoas seja realizado com a melhor qualidade, envolvendo segurança e o padrão das calçadas. É importante destacar que o Brasil tem registrado aumento na expectativa de vida da população, o que resulta em um maior número de pessoas idosas circulando pelas cidades no futuro. Esta nova realidade exige medidas que promovam a melhoria da qualidade de equipamentos e veículos do sistema de mobilidade urbana, o aumento da segurança, bem como a acessibilidade para todas as pessoas circularem pelos espaços públicos.

Por fim, é possível concluir que a frota de veículos utilizada para o transporte individual tem participação preponderante nos congestionamentos de tráfego da cidade, o que demanda a priorização do transporte público no sistema viário, favorecendo os usuários que utilizam esse modo para seus deslocamentos cotidianos.

Impactos Ambientais do Sistema de Mobilidade Urbana

O sistema de mobilidade urbana, ao proporcionar o deslocamento de passageiros e cargas e facilitar a acessibilidade a territórios e serviços, constitui-se em fator fundamental do desenvolvimento social e econômico. No entanto, o atual padrão de mobilidade também gera externalidades negativas para a sociedade[11]. Os danos das emissões veiculares sobre a qualidade do ar é um fato; uma vez que os veículos motorizados estão associados à emissão de poluentes locais como monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), óxidos de nitrogênio e de enxofre (NOx e SO_2), aldeídos, etc., bem como às emissões de gases de efeito estufa (GEE). Não surpreende, portanto, que o transporte urbano tenha participação preponderante tanto no quadro desfavorável de poluição atmosférica de São Paulo, quanto nas crescentes emissões de gases que aumentam o risco de aquecimento global. Além desses impactos, a mobilidade urbana também contribui, direta e indiretamente, para a ocorrência de outros problemas ambientais, como a poluição sonora e visual e a geração de resíduos, como descarte dos pneus usados, uso e descarte de óleos, etc.

[11] Segundo MORAES (2014), 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. Segundo GOMIDE (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.

O Impacto do Sistema na Qualidade do Ar do Município de São Paulo

O Relatório de Qualidade do Ar da CETESB (2014) aponta que, em 2013, os veículos e as indústrias descarregaram no ar da Região Metropolitana de São Paulo aproximadamente 132 mil toneladas de monóxido de carbono (CO), 42 mil de hidrocarbonetos (HC), 77 mil de óxidos de nitrogênio (NOx), 4,5 mil de material particulado e 11 mil de óxidos de enxofre. Desses totais, os veículos foram responsáveis por 97% das emissões de CO, 81% de HC, 80% de NOx, 48% de SOx e 40% de MP.

Assim, é inegável que o sistema de mobilidade urbana do Município de São Paulo venha contribuindo diretamente para que a qualidade do ar ainda se mantenha distante dos níveis considerados seguros pela Organização Mundial da Saúde, e esteja relacionado diretamente com os efeitos negativos à saúde humana[12].

A Tabela 5 a seguir dá uma visão sintética dos poluentes regulamentados no Brasil, suas principais fontes e efeitos gerais na saúde humana e meio ambiente. Se os programas nacionais de controle da poluição do ar por veículos e por motocicletas dão grande contribuição para reduzir o impacto ambiental, ao levar os fabricantes a adotar tecnologias mais avançadas para atender aos limites de emissão de poluentes cada vez mais restritivos, por outro lado, a redução dessa carga de contaminantes tende a ser compensada pelo expressivo aumento da frota e pelo uso intensivo dos veículos para transporte individual nos últimos anos.

[12] Estudo publicado em 2013 pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade (2013) estimou que, em 2011, oito mil mortes e 27 mil internações ocorreram na RMSP devido à poluição do ar. As doenças relacionadas são o câncer e as doenças cardiovasculares e respiratórias.

Tabela 5 – Poluentes do ar regulados: fontes e efeitos

Poluente	Características	Fontes Principais	Efeitos Gerais ao Meio Ambiente	Efeitos Gerais Sobre a Saúde
Partículas Inaláveis Finas (MP2,5)	Partículas de material sólido ou líquido suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc., que podem permanecer no ar e percorrer longas distâncias. Faixa de tamanho <2,5 micra.	Processos de combustão (industrial, veículos automotores), aerossol secundário (formado na atmosfera) como sulfato e nitrato, entre outros.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e da água.	Aumento de atendimentos hospitalares e mortes prematuras.
Partículas Inaláveis (MP10) e Fumaça	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc., Faixa de tamanho <10 micra.	Processos de combustão (industria e veículos automotores), poeira ressuspensa, aerossol secundário (formado na atmosfera).		
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Partículas de material sólido ou líquido que ficam suspensas no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, etc., Faixa de tamanho < 50 micra.	Processos industriais, veículos motorizados (exaustão), poeira de rua ressuspensa, queima de biomassa. Fontes naturais: pólen, aerossol marinho e solo.	Danos à vegetação, deterioração da visibilidade e contaminação do solo e da água.	Quanto menor o tamanho da partícula, maior o efeito à saúde. Causam efeitos significativos em pessoas com doença pulmonar, asma e bronquite.
Dióxido de Enxofre (SO_2)	Gás incolor, com forte odor, semelhante ao gás produzido na queima de palitos de fósforos. Pode ser transformado a SO_3, que na presença de vapor de água, passa rapidamente a H_2SO_4. É um importante percursor dos sulfatos, um dos principais componentes das partículas inaláveis.	Processos que utilizam queima de óleo combustível, refinaria de petróleo, veículos à diesel, produção de polpa e papel, fertilizantes.	Pode levar à formação de chuva ácida, causar corrosão aos materiais e danos à vegetação: folhas e colheitas.	Desconforto na respiração, doenças respiratórias, agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares já existentes. Pessoas com asma, doenças crônicas de coração e pulmão são mais sensíveis a SO_2.
Dióxido de Nitrogênio (NO_2)	Gás marrom avermelhado, com odor forte e muito irritante. Pode levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.	Processos de combustão envolvendo veículos automotores, Processos industriais, usinas térmicas que utilizam óleo ou gás, incinerações.	Pode levar à formação de chuva ácida, danos à vegetação e à colheita.	Aumento de sensibilidade à asma e à bronquite, abaixa a resistência às doenças respiratórias.
Monóxido de Carbono (CO)	Gás incolor, inodoro e insípido.	Combustão incompleta em veículos automotores.		Altos níveis de CO estão associados a prejuízo dos reflexos, da capacidade de estimar intervalos de tempo, no aprendizado, de trabalho e visual.
Ozônio (O_3)	Gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica.	Não é emitido diretamente para a atmosfera. É produzido fotoquimicamente pela radiação solar sobre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis.	Danos às colheitas, à vegetação natural, plantações agrícolas; plantas ornamentais.	Irritação nos olhos e vias respiratórias, diminuição da capacidade pulmonar.Exposição a altas concentrações pode resultar em sensações de aperto no peito, tosse e chiado na respiração. O O_3 tem sido associado ao aumento de admissões hospitalares.

Fonte: IEMA, a partir de CETESB 2014

1º Inventário do Sistema de Mobilidade Urbana da cidade de São Paulo

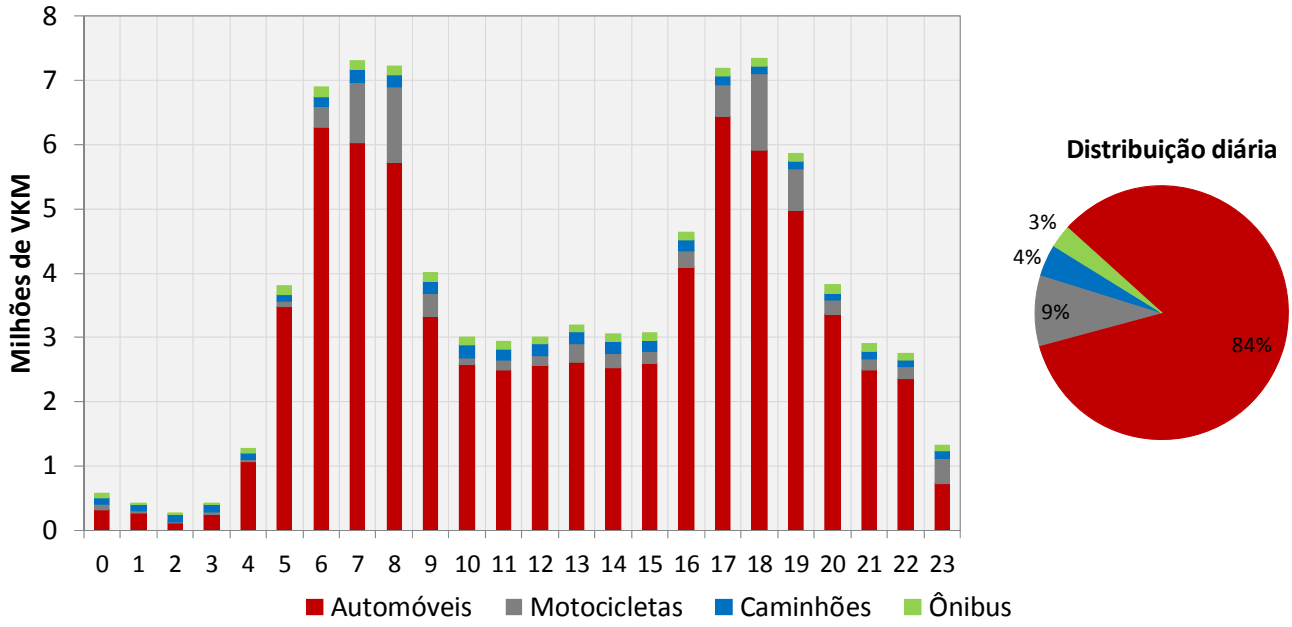
Para aprimorar a análise sobre as emissões atmosféricas da cidade de São Paulo, o IEMA juntamente com a Secretaria Municipal de Transportes (SMT) elaborou o 1º Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema de Mobilidade Urbana da cidade de São Paulo. Em termos gerais, este Inventário foi concebido de modo a servir como linha de base para a simulação de medidas do Plano Municipal de Mobilidade Urbana – PlanMob/SP 2015 e seus resultados sobre as emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa, associadas ao transporte coletivo público no município.

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.

No Gráfico 10 a seguir são representados os perfis horários médios de quilometragem percorrida por categoria de veículo (VKm) considerada no Inventário, em um dia útil típico. Destaca-se a nítida predominância do transporte individual de passageiros: automóveis correspondem a 84% de toda a atividade de veículos na cidade de São Paulo e motocicletas

representam 9%. Já o transporte público de passageiros é responsável somente por 3% da quilometragem percorrida e os demais 4% estão associados à circulação de caminhões (transporte de carga).

Gráfico 10 – Perfil horário médio – km percorrido por categoria de veículo em dias úteis.



Fonte: IEMA 2015

Cabe ainda ressaltar que a metodologia empregada na elaboração do Inventário contempla todas as movimentações da frota de ônibus do transporte público coletivo (viagens previstas no itinerário e demais movimentações), devido à precisão do registro do sistema de GPS presente na frota de ônibus gerenciada pela SPTrans, enquanto que, por restrições intrínsecas à modelagem de transporte, a atividade de automóveis, motocicletas e caminhões provavelmente está subestimada.

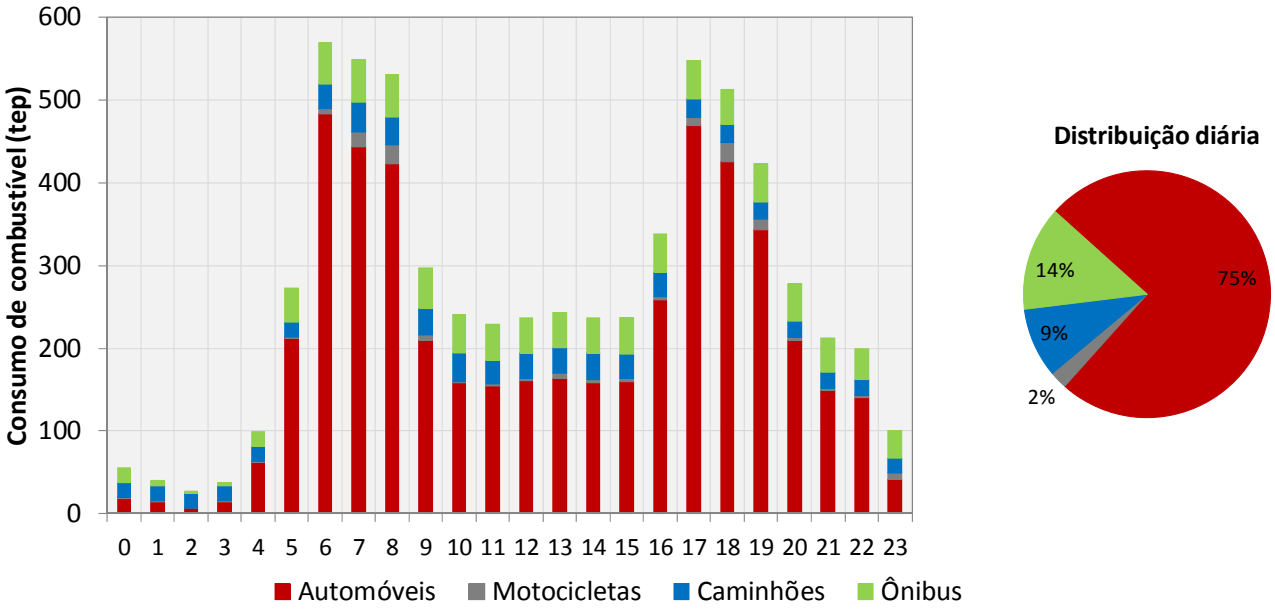
De modo a tornar as estimativas de emissões tão completas quanto as do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013, Ano-base 2012 (MMA, 2014) em termos de gases e partículas, foram inventariados os poluentes controlados pelo PROCONVE e pelo PROMOT, que são monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NOx), aldeídos (RCHO), hidrocarbonetos não-metano (NMHC)2 e material particulado proveniente de combustão (MPcomb) em veículos do ciclo Diesel. Adicionalmente, foram estimadas as emissões de Material particulado proveniente de combustão em veículos do ciclo Otto movidos à gasolina C; Material particulado proveniente do desgaste de freios e pneus e por desgaste de pista (MPdesg); Gases de efeito estufa (GEE) direto: metano (CH4), óxido nitroso (N2O) e dióxido de carbono (CO2).

Na sequência são apresentados os resultados para três conjuntos de variáveis: (i) consumo de energia, (ii) emissões atmosféricas de poluentes locais que degradam a qualidade do ar e (iii)

gases de efeito estufa direto. São utilizadas duas das possíveis representações dos resultados[13] elaborados: (i) perfil horário médio ao longo do dia e (ii) distribuição diária entre as categorias de veículo

De modo a apresentar o consumo de combustível, converteram-se os volumes estimados (m^3) em energia. No Gráfico 11, é possível constatar que o perfil de consumo é similar ao perfil de quilometragem percorrida pelos veículos, e, dessa forma, os automóveis são responsáveis pela maior parcela, com 75%. Devido às baixas velocidades de circulação, condição em que o consumo específico de combustível é mais elevado, os ônibus passam a ter uma contribuição maior no consumo quando se compara à sua taxa de atividade (14% do consumo e 3% da quilometragem), ressaltando que a quilometragem percorrida por automóveis, motocicletas e caminhões pode estar subestimada.

Gráfico 11 – Perfil horário médio do consumo de combustíveis por categoria de veículo em dias úteis



Fonte: IEMA 2015

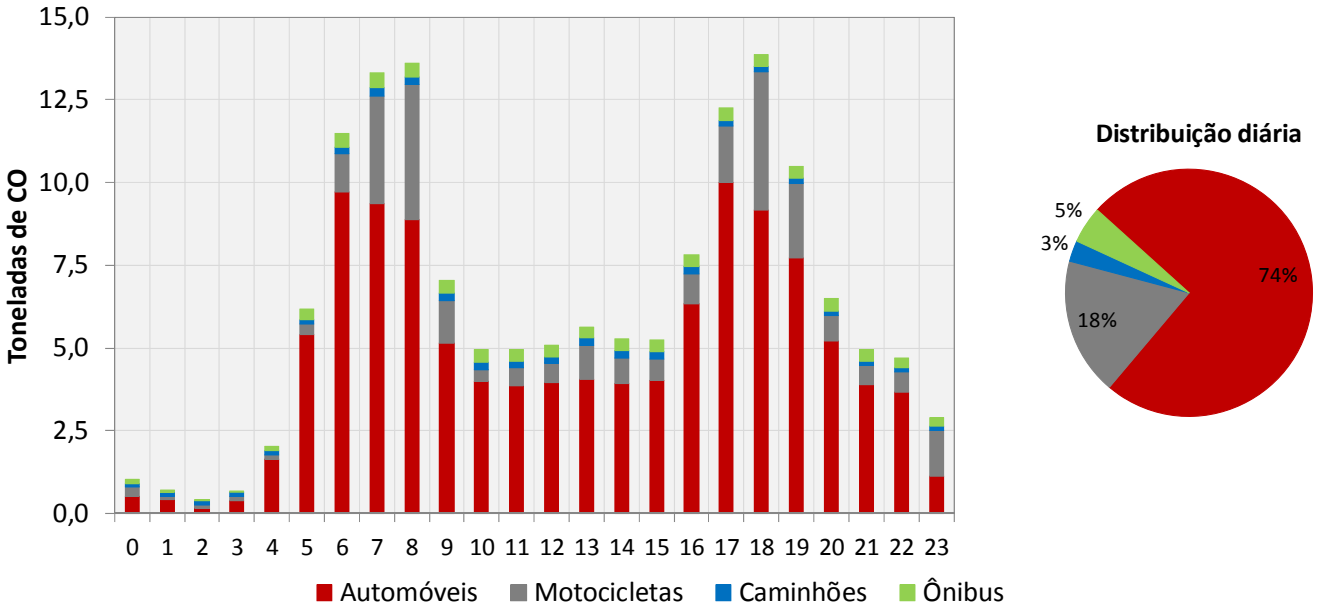
Emissão de Poluentes Locais

As emissões de monóxido de carbono vêm sistematicamente caindo desde 1991 (MMA, 2014) e esse fato é comumente apontado como decorrência do sucesso das ações do PROCONVE e PROMOT. Como provável consequência disso, as concentrações de CO reportadas pelo monitoramento da qualidade do ar não ultrapassaram desde 2008 os limites estabelecidos em São Paulo, conforme apresentado no relatório Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, 2014 elaborado pela CETESB.

[13] Outra forma de apresentação que constará do relatório final do Inventário são mapas localizando as emissões atmosféricas de poluentes locais no sistema viário da cidade nos horários de pico de circulação 7h. e 18h.

Ainda assim, as emissões de CO são controladas pelo PROCONVE e pelo PROMOT e foram estimadas neste Inventário. O acompanhamento dessas emissões é justificado porque, como pode se constatar no Gráfico 12, os principais responsáveis pelas emissões são automóveis (74%) e motocicletas (18%) que são as categorias associadas às maiores taxas de crescimento da frota. Como a maior parte das emissões está associada à circulação dos automóveis, o perfil horário é similar ao da quilometragem percorrida e do consumo de combustíveis.

Gráfico 12 – Perfil horário médio das emissões de CO por categoria de veículo em dias úteis



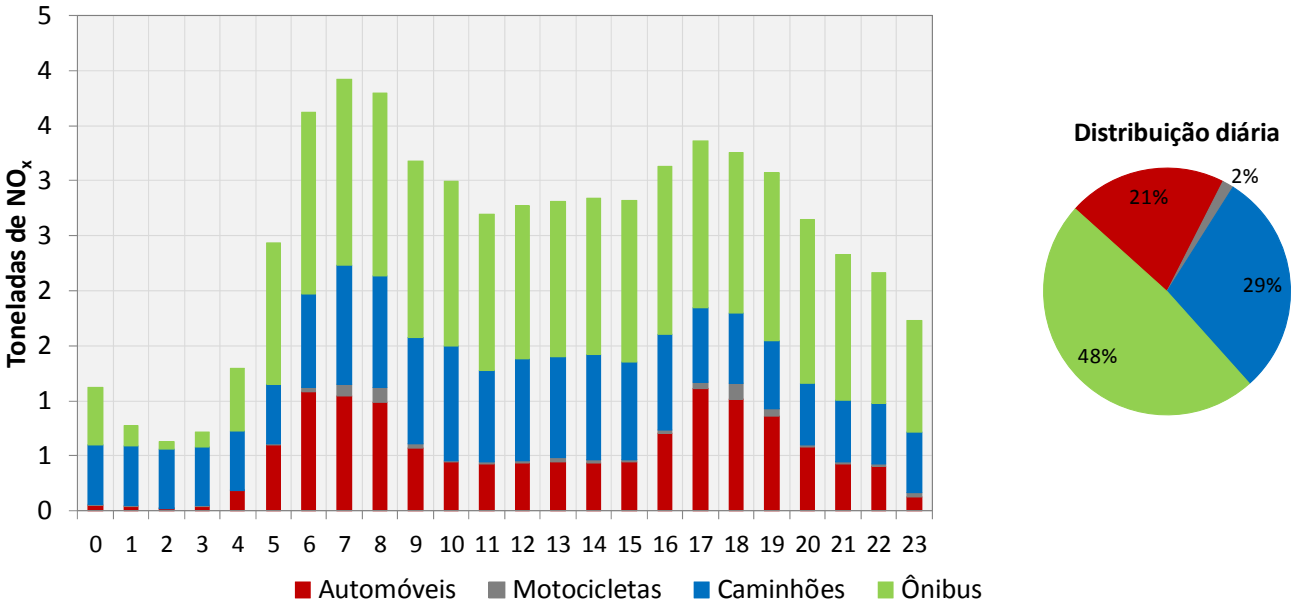
Fonte: IEMA 2015

Conformo relatório da CETESB de 2015, óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos não-metano (NMHC) e aldeídos (RCHO) são os principais participantes de reações fotoquímicas que formam o ozônio troposférico (O3), outro poluente crítico que, segundo o relatório Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, 2014, vem ultrapassando os limites de concentração estabelecidos.

Deve ser feita a ressalva de que os resultados das estimativas de emissões apresentados não devem ser interpretados como correlação direta com os efeitos nas concentrações atmosféricas dos poluentes, dadas as limitações de escopo da metodologia empregada, as incertezas associadas aos fatores de emissão utilizados e a outras condicionantes da dispersão dos gases e partículas.

As emissões de NOx ao longo de um dia útil são apresentadas no Gráfico 13. Nele, constata-se a majoritária participação dos veículos do ciclo Diesel nas emissões: 48% das emissões estão associadas aos ônibus e 29% aos caminhões. O transporte individual de passageiros é responsável pelos 23% restantes com predominância dos automóveis (21%).

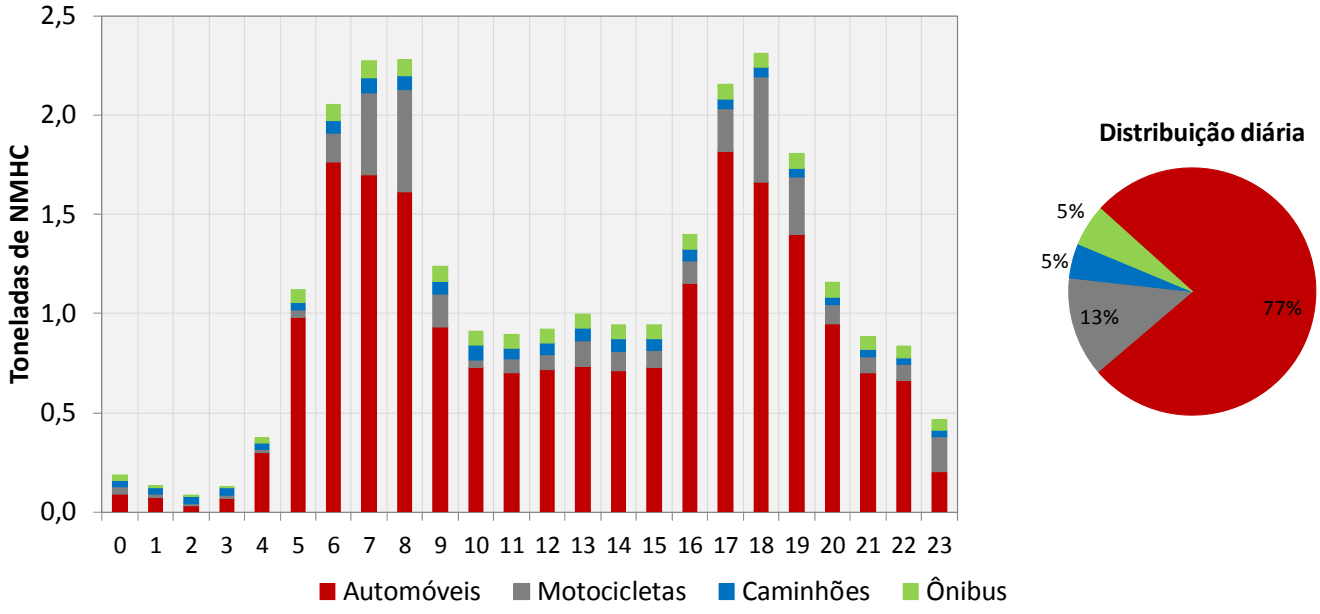
Gráfico 13 – Perfil horário médio das emissões de NOx por categoria de veículo em dias úteis



Fonte: IEMA 2015

No Gráfico 14 é possível constatar que as emissões de hidrocarbonetos não-metano, assim como as de CO, estão associadas majoritariamente à circulação dos automóveis (77%) e das motocicletas na cidade (13%).

Gráfico 14 – Perfil horário médio das emissões de NMHC por categoria de veículo em dias úteis

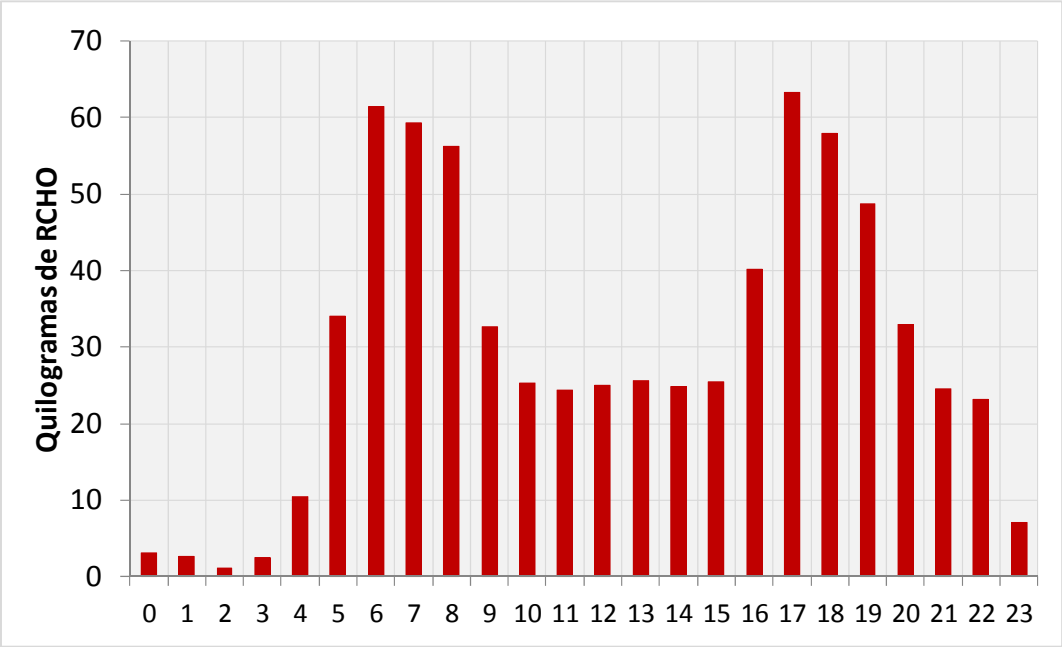


Fonte: IEMA 2015

Neste Inventário foram estimadas apenas as emissões de aldeídos associadas aos automóveis, por conta da disponibilidade de fatores de emissão. Dessa forma, o perfil de emissões ao longo do dia é o mesmo da quilometragem percorrida pelos automóveis, conforme mostra o Gráfico

15, uma vez que a distribuição do Vkm entre as combinações de idade e de motor-combustível não varia ao longo das horas do dia.

Gráfico 15 – Perfil horário médio das emissões de RCHO por automóveis em dias úteis

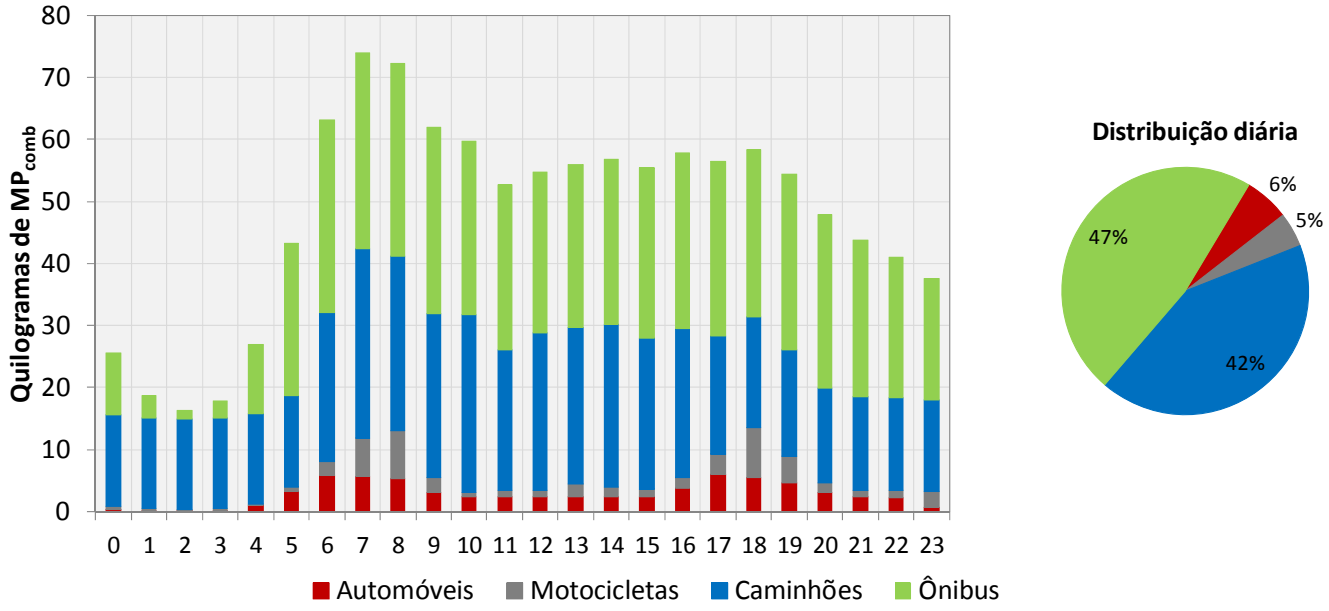


Fonte: IEMA 2015

As concentrações de material particulado têm ultrapassado sistematicamente os padrões de qualidade do ar estabelecidos (IEMA, 2014). Os veículos movidos a óleo diesel, bem como nas emissões de NOx, são responsáveis pela maior parcela de emissões de material particulado gerado na combustão em veículos. Esse fato é representado no Gráfico 16, o qual apresenta que 47% das emissões estão associadas aos ônibus e 42% aos caminhões, à queima de gasolina C é responsável por 11% das emissões (6% por automóveis e 5% por motocicletas), as emissões de MPcomb associadas à queima de etanol hidratado são consideradas desprezíveis (MMA, 2014).

Conforme descrito no Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013, Ano-base 2012 (MMA, 2014), material particulado é emitido por veículos tanto a partir da queima de combustíveis (MPcomb) quanto por desgaste de pneus, freios e pista (MPdesg). Esta seção apresenta o resultado da soma das emissões provenientes desses dois processos.

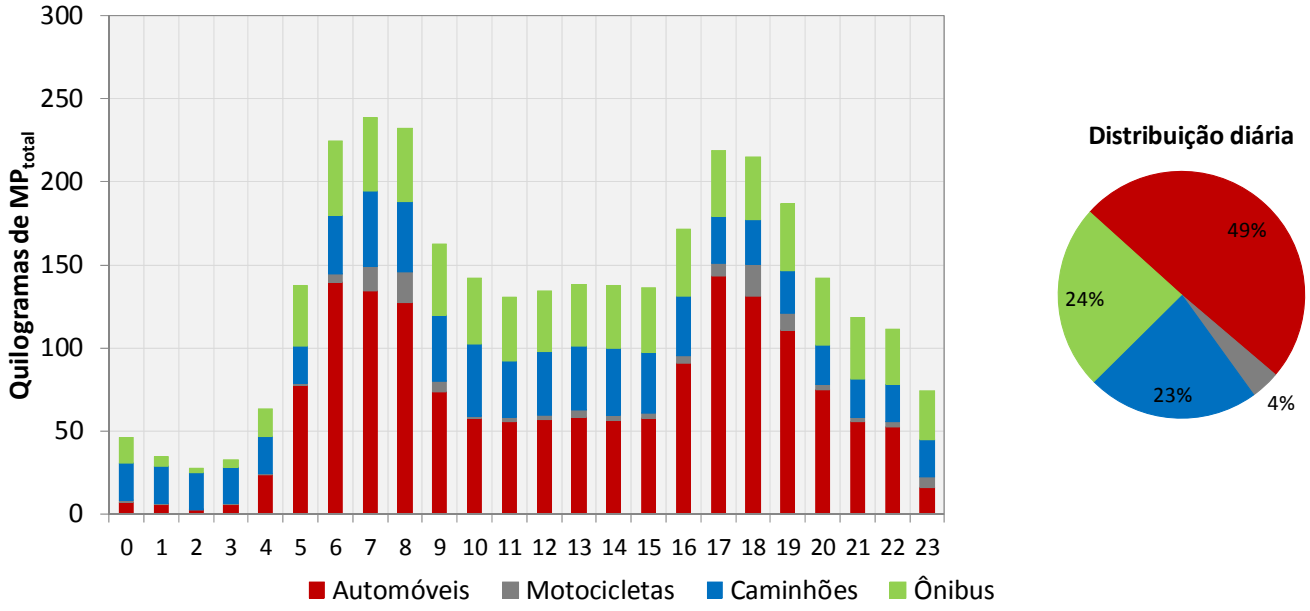
Gráfico 16 – Perfil horário médio das emissões MP_{comb} por categoria de veículo em dias úteis



Fonte: IEMA 2015

Apesar da contribuição majoritária dos veículos do ciclo Diesel nas emissões de MPcomb, quando somadas às emissões de MPdesg, que estão diretamente relacionadas à intensidade de uso dos veículos, os automóveis passam a serem os principais responsáveis pelas emissões de MPtotal (49%), enquanto ônibus representam 23% e caminhões 24%. No Gráfico 17 são representados o perfil horário médio dessas emissões e a distribuição diária entre as categorias.

Gráfico 17 – Perfil horário médio das emissões de MP_{total} por categoria veicular em dias úteis

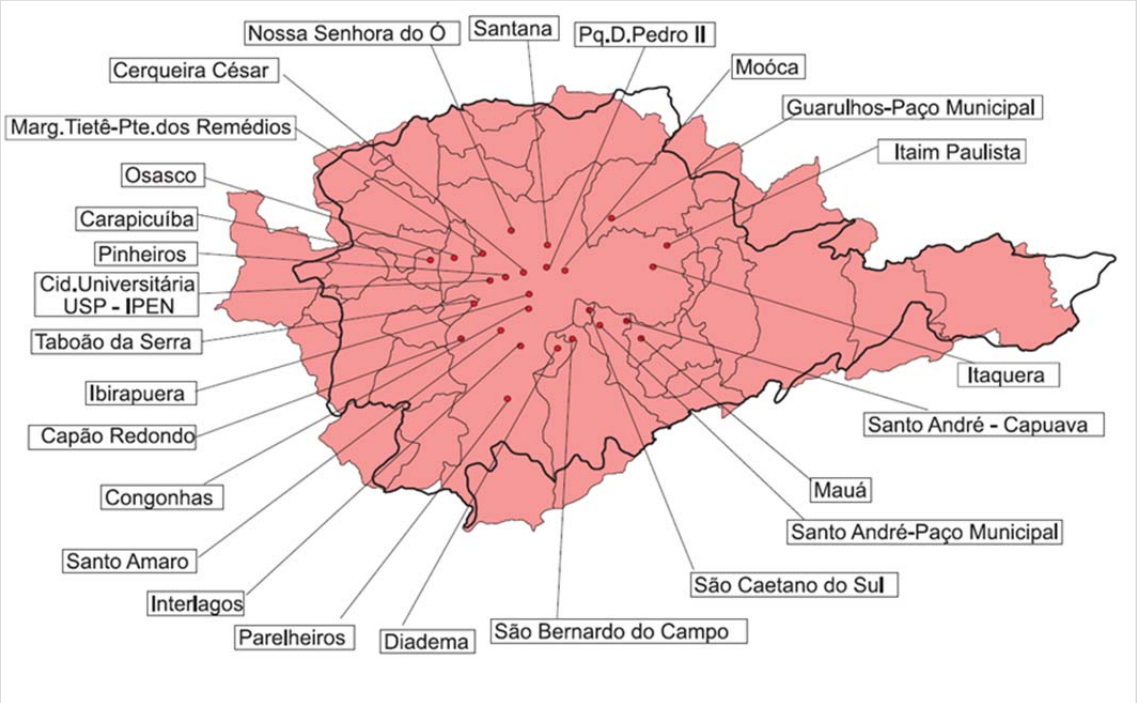


Fonte: IEMA 2015

Resultados da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar

Uma das principais ferramentas que dão elementos para decidir sobre medidas de controle e gestão de fontes emissoras de poluentes é o monitoramento da qualidade do ar. Em 2013 a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP contava com 26 estações monitoras automáticas operadas pela CETESB, 16 das quais localizadas no Município de São Paulo, conforme ilustra a Figura 4. Além disso, o município conta com outras oito estações de monitoramento manual situadas em Campos Elíseos, Cerqueira César, Moema, Ibirapuera, Praça de República, Pinheiros, Santo Amaro e Tatuapé.

Figura 4 – Estações de monitoramento da qualidade do ar em São Paulo operadas pela CETESB



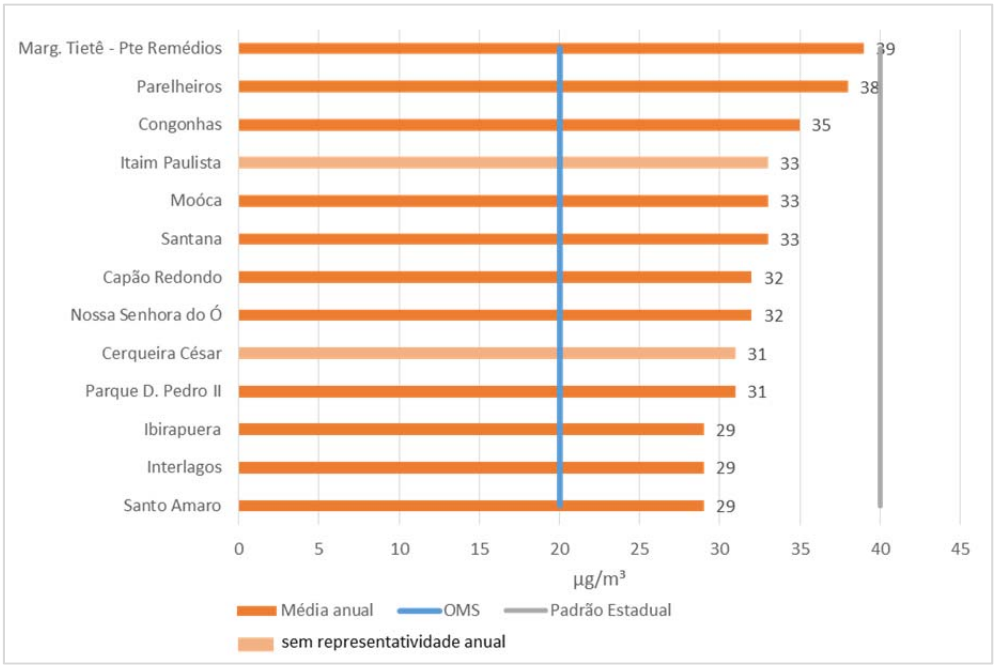
Fonte: CETESB 2014

Para melhor ilustrar a situação da qualidade do ar no município, foram aqui tomados os dados detalhados de 2013 e uma série histórica de concentrações dos principais poluentes atmosféricos obtidos dos relatórios da CETESB, os quais foram comparados com os padrões nacionais e estaduais de qualidade do ar, e com as concentrações máximas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Dois dos poluentes mais críticos decorrentes dos processos de combustão na indústria e principalmente veículos automotores – as partículas inaláveis nas faixas de diâmetro < 10micra (MP_{10}) e as partículas mais finas com diâmetro < 2,5micra ($MP_{2,5}$), apresentaram, em 2013, concentrações que, em geral, atendem aos padrões nacionais e estaduais de qualidade do ar; mas que são bem superiores aos valores recomendados pela OMS[14].

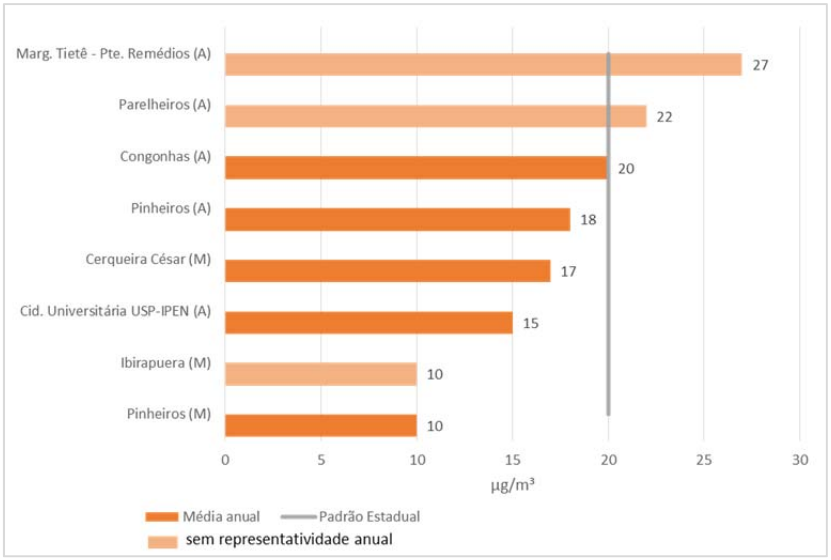
[14] Estudo elaborado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA (2012), comparou os padrões de qualidade no Brasil, EUA, União Europeia e recomendações da OMS, identificando que a regulação nacional está bastante defasada, inclusive não regulando poluentes críticos como $MP_{2,5}$. Hoje está em andamento no CONAMA a atualização da Resolução n° 3 de 1990 que trata dos padrões nacionais de qualidade do ar.

Gráfico 18 – Médias anuais de MP10 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo em 2013, e ultrapassagem do padrão estadual de qualidade do ar e da concentração máxima recomendada pela OMS



Fonte: IEMA, elaborado a partir de CETESB, 2014

Gráfico 19 – Médias anuais de MP2,5 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo em 2013, e respectivo padrão estadual de qualidade do ar

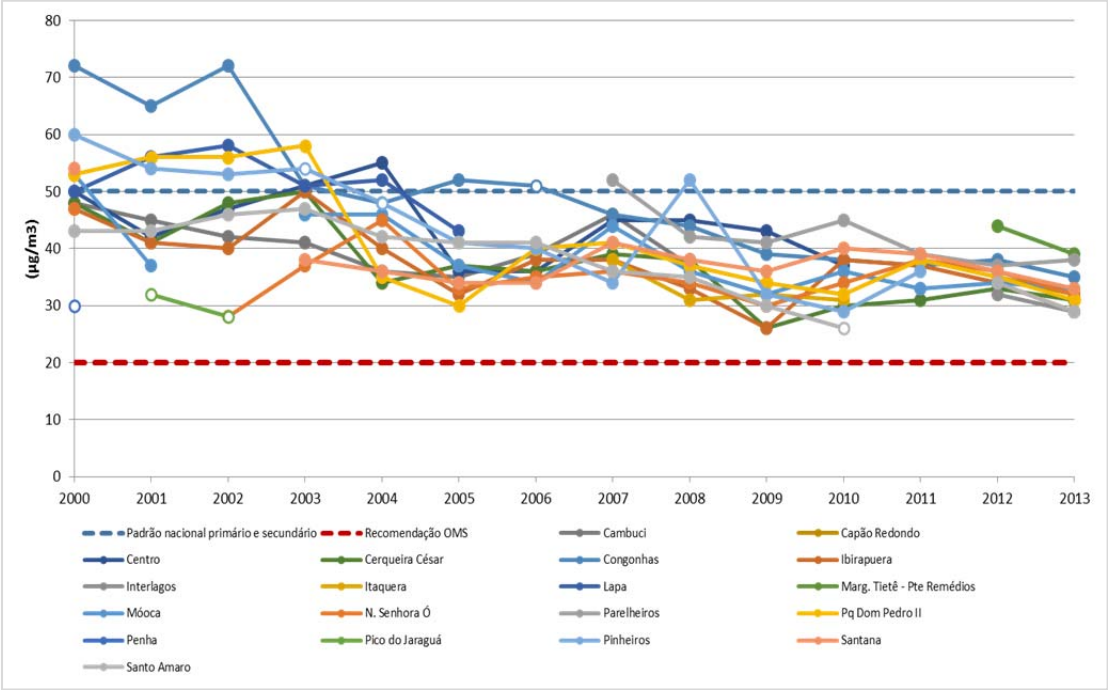


Fonte: IEMA, elaborado a partir de CETESB 2014

Quando se comparam as concentrações atuais de MP_{10} e $MP_{2,5}$ com as observadas no início da década passada, conforme mostra Gráfico 18 e Gráfico 19, verifica-se uma razoável melhora, graças, em grande parte, aos limites mais restritivos de emissões adotados nacionalmente pelo PROCONVE para os veículos novos. No entanto, nos últimos anos, especialmente para o MP_{10}, observa-se uma estabilidade nas concentrações em níveis acima das recomendações da OMS. Segundo CETESB isso é uma indicação de que "... *mesmo com as emissões veiculares cada vez*

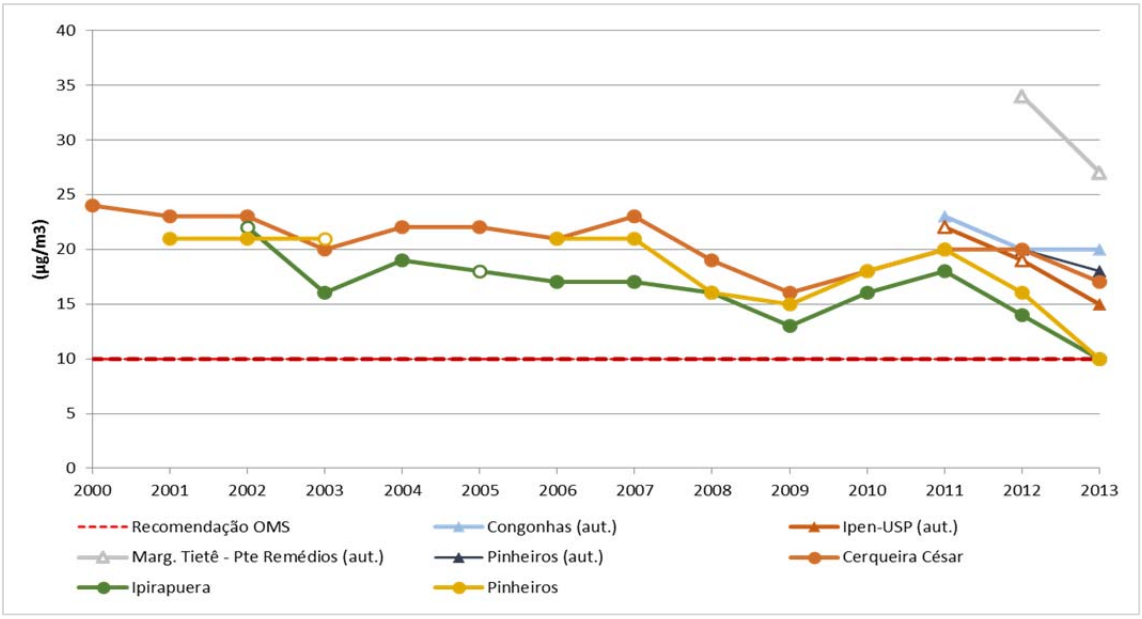
mais baixas, estas são suficientes apenas para compensar o aumento da frota e o comprometimento das condições de tráfego, havendo uma pequena redução em 2012 e 2013, possivelmente associada às condições meteorológicas favoráveis observadas nestes anos".

Gráfico 20 – Evolução das médias anuais de MP10 da rede automática de monitoramento na cidade de São Paulo



Fonte: IEMA, 2014 / CETESB, 2014

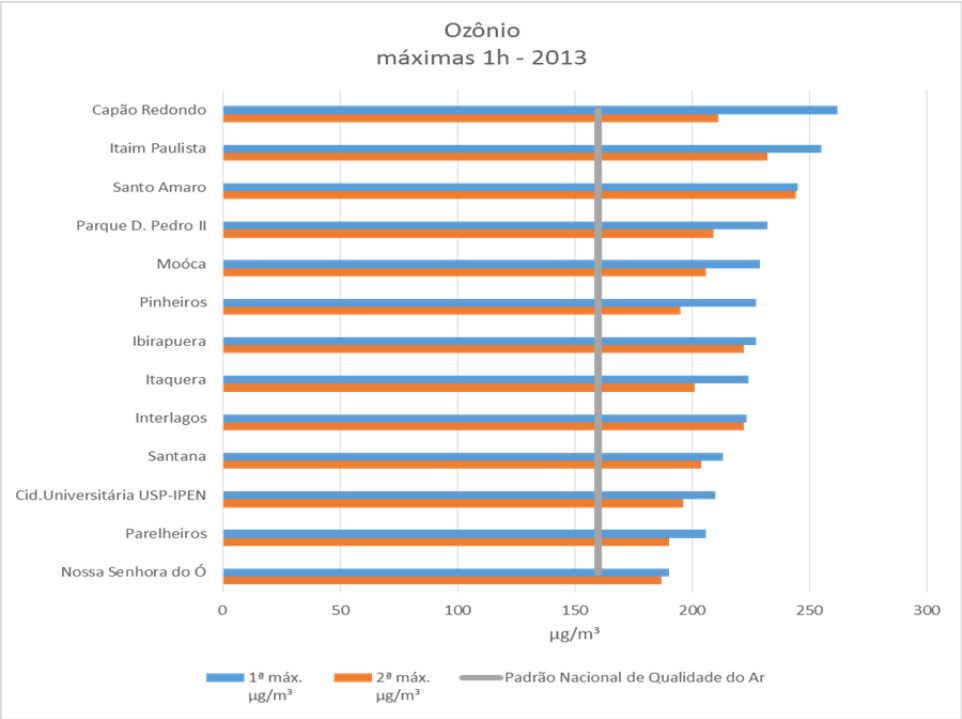
Gráfico 21 – Evolução das médias anuais de MP2,5 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo



Fonte: IEMA, 2014 / CETESB, 2014

Também monitorado na cidade de São Paulo, o Ozônio (O_3) é um poluente secundário, ou seja, não é emitido diretamente, mas formado a partir de outros poluentes atmosféricos[15]. O Gráfico 22 mostra que, em 2013, as concentrações de ozônio foram superiores ao Padrão Nacional de Qualidade do Ar de 160 µg/m^3, em todas as regiões monitoradas, chegando a alcançar máximas horárias que chegaram a 262 µg/m^3 no Capão Redondo.

Gráfico 22 – Concentrações máximas horárias de O3 monitoradas em São Paulo

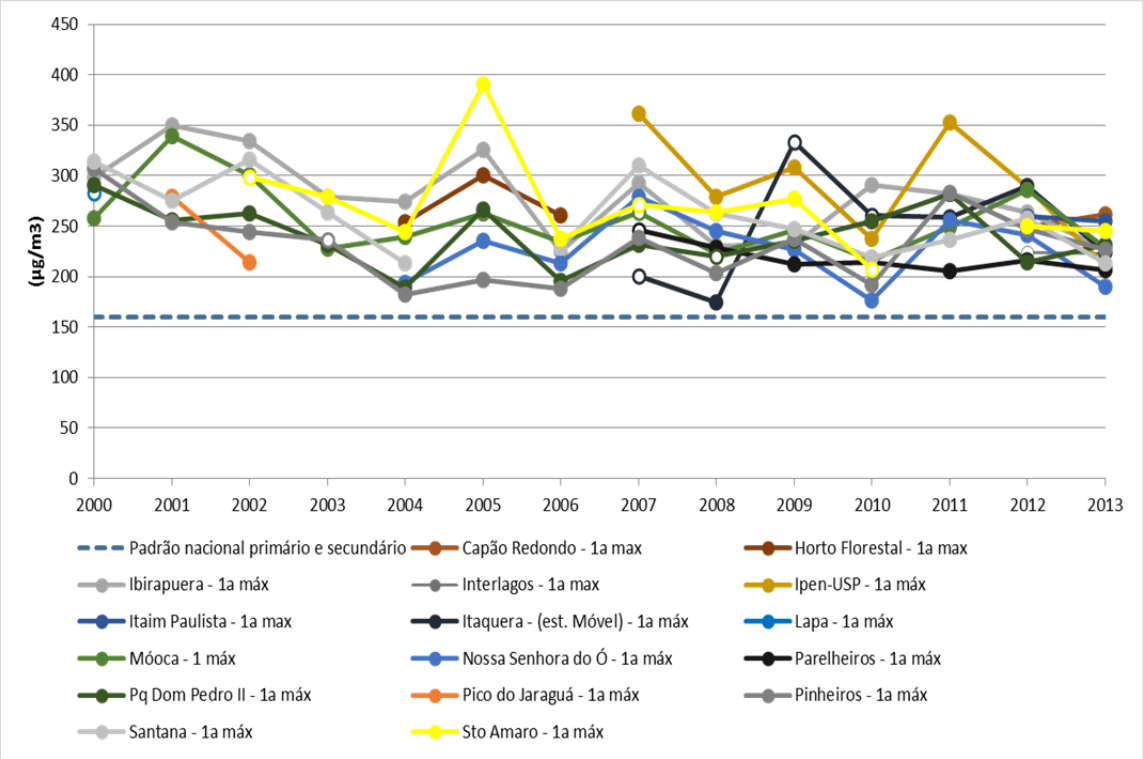


Fonte: IEMA, elaborado a partir de CETESB 2014

Quando se considera a série de dados dos últimos 13 anos, nota-se que as concentrações de O_3 têm se situado sistematicamente acima da linha de concentração do Padrão Nacional de Qualidade do Ar, sem indicação de tendência de redução, conforme mostra a o Gráfico 23 a seguir.

[15] Poluentes secundários são formados na atmosfera através da reação química entre poluentes primários e componentes naturais da atmosfera

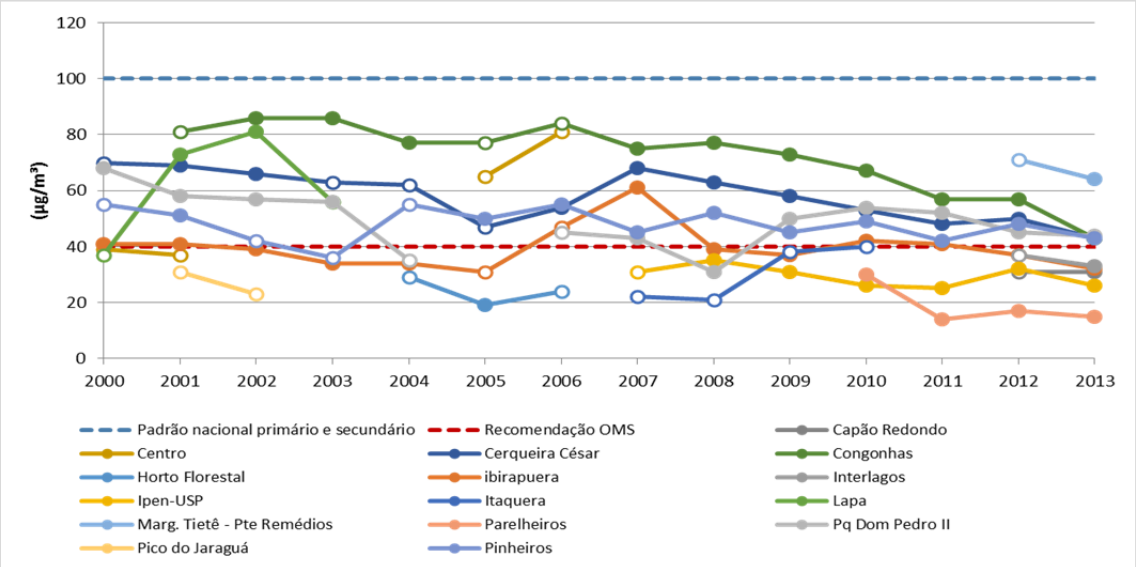
Gráfico 23 – Médias das máximas horárias de O3 na rede automática de São Paulo



Fonte: IEMA, 2014 / CETESB, 2014

Entre os poluentes primários precursores da formação de O_3 está o Dióxido de Nitrogênio (NO_2), que é um gás poluente com ação altamente oxidante, e tem sua principal origem, entre outros, nos processos de combustão em veículos automotores. Em São Paulo, nos últimos anos, as médias das concentrações medidas anualmente têm estado em níveis inferiores ao Padrão Nacional de Qualidade do Ar de 100 µg/m^3, mas em algumas estações ainda se encontram acima do que recomenda a Organização Mundial da Saúde (40 µg/m^3) (Gráfico 24).

Gráfico 24 – Médias das concentrações de NO_2 medidas anualmente, rede automática



Fonte: IEMA, 2014 / CETESB, 2014

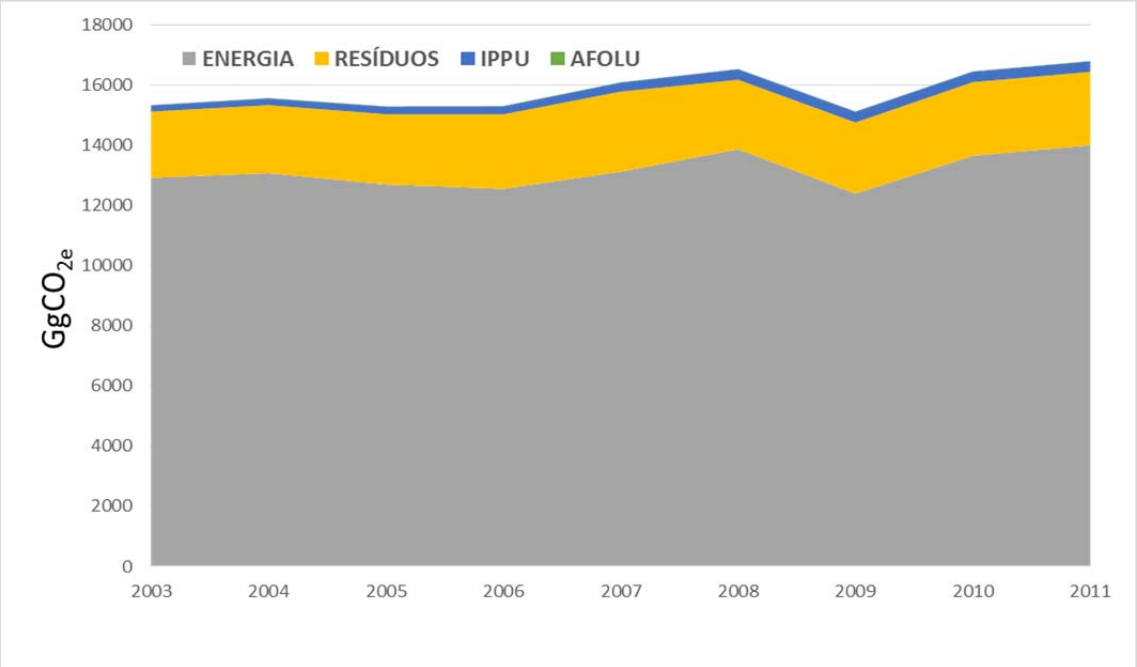
Emissões de Gases de Efeito Estufa pelo Sistema de Mobilidade Urbana de São Paulo

Além de São Paulo, inventários de emissões de GEE de alguns dos municípios mais populosos do país como Rio de Janeiro e Belo Horizonte, confirmam o predomínio do setor de transportes como a principal fonte dessas emissões. O 1º Inventário Municipal de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa e outros Produtos de São Paulo já apontava, para o ano de 2003, a emissão de 15,7 milhões de tCO_2e. O setor de energia respondia por 76,14% das emissões totais do município, e desse total, 78,54% tiveram como fonte o subsetor de transportes. Só a combustão da gasolina respondia por 35,2% e o Diesel por 32,6% das emissões do setor de energia.

Mais recentemente, em 2013, por determinação da Lei Municipal nº 14.933 de 2009, que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo e estabeleceu uma meta de redução de 30% das emissões de GEE em 2012, em relação ao ano base de 2003 (devendo passar de 15,7 milhões de tCO_2e para 11 milhões de tCO_2e), a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente elaborou o Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, e Outros Produtos, do Município de São Paulo 2003-2009, com atualização para os anos 2010 e 2011.

Os resultados deste 2º Inventário Municipal demonstram que houve um aumento de 8,7 % nas emissões totais de GEE já em 2011 em relação a 2003. Energia, no qual são consideradas as emissões geradas no transporte, geração de energia elétrica, Indústria e emissões fugitivas associadas à distribuição de gás natural, continua sendo o setor mais representativo e com emissões crescentes desde 2009 chegando próximo a 14 000 $GgCO_2e$ em 2011 (SVMA, 2013). Ver Gráfico 25.

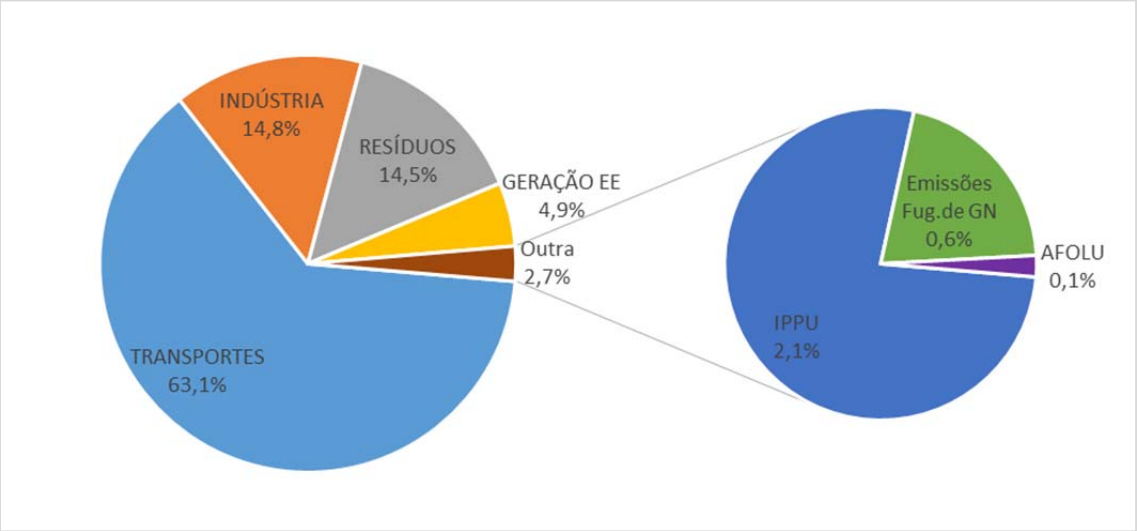
Gráfico 25 – Evolução das emissões de GEE no Município de São Paulo



Fonte: IEMA, elaborado a partir de SVMA, 2013

A distribuição percentual das emissões de GEE em 2011, segundo o mesmo Inventário distribuiu-se segundo o Gráfico 26, em que o setor transporte respondeu por 63%, indústria 14,8%, resíduos 14,5 e geração de energia elétrica aproximadamente 5%.

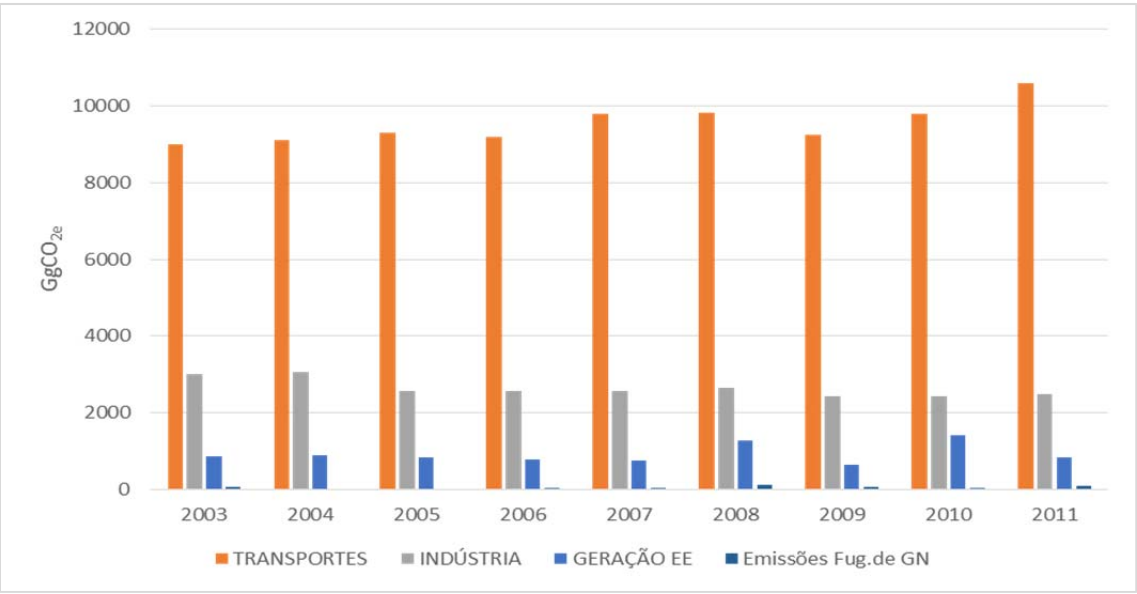
Gráfico 26 – Desagregação porcentual das emissões de GEE em São Paulo em 2011



Fonte: IEMA, elaborado a partir de SVMA, 2013

Tomada apenas a evolução das emissões que compõem o setor de energia, observa-se que as do transporte aumentaram 17,8% entre 2003 e 2011 chegando a 10.589 $GgCO_2e$, enquanto a contribuição da indústria diminuiu 17,4% no mesmo período (Gráfico 27).

Gráfico 27 – Evolução das emissões que compõem o setor de energia

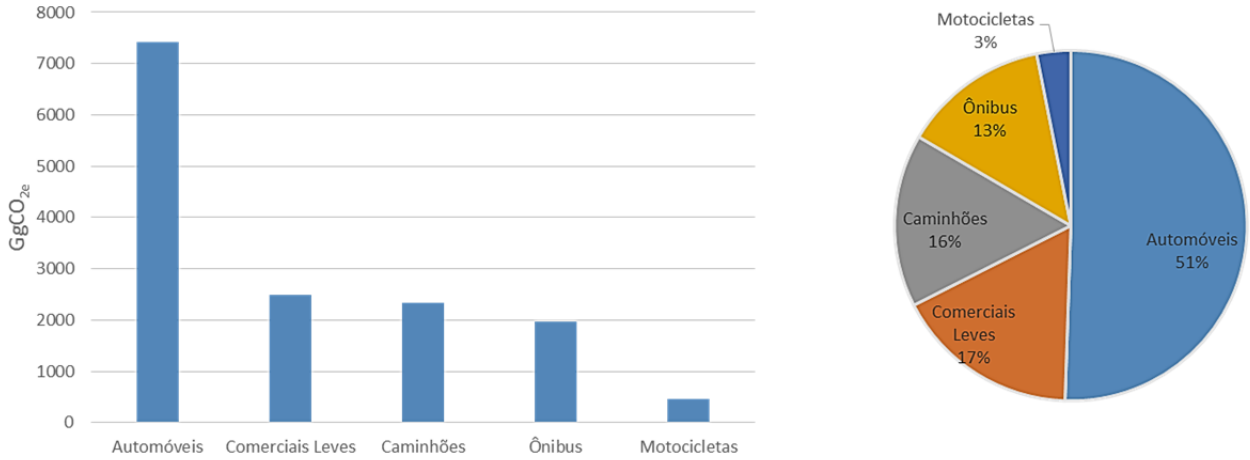


Fonte: IEMA, elaborado a partir de SVMA, 2013

O Inventário da SVMA, com metodologia *top down* não permite desagregar as emissões de GEE do transporte entre as categorias de veículos. No entanto, o Inventário de Emissões Veiculares no Estado de São Paulo 2013 da CETESB, permite entender, ainda que na escala metropolitana, a dimensão da contribuição relativa das categorias de veículos para as

emissões de gases de efeito estufa. O Gráfico 28 e seu complemento mostra que, em 2013, os automóveis responderam por cerca de 7300 $GgCO_2e$ (51%), veículos comerciais leves 2500 $GgCO_2e$ (17%), caminhões cerca de 2400 (16%), ônibus 2000 $GgCO_2e$ (13%) e motocicletas 500 $GgCO_2e$ (3%). Ao menos na Região Metropolitana as estimativas da CETESB dão conta de que o transporte individual de passageiros (automóveis e motos) responde por 54% das emissões, contra apenas 13% do transporte coletivo.

Gráfico 28 – Emissões de GEE pelas diferentes categorias de veículos na RMSP em 2013



Fonte: IEMA, elaborado a partir de CETESB, 2014

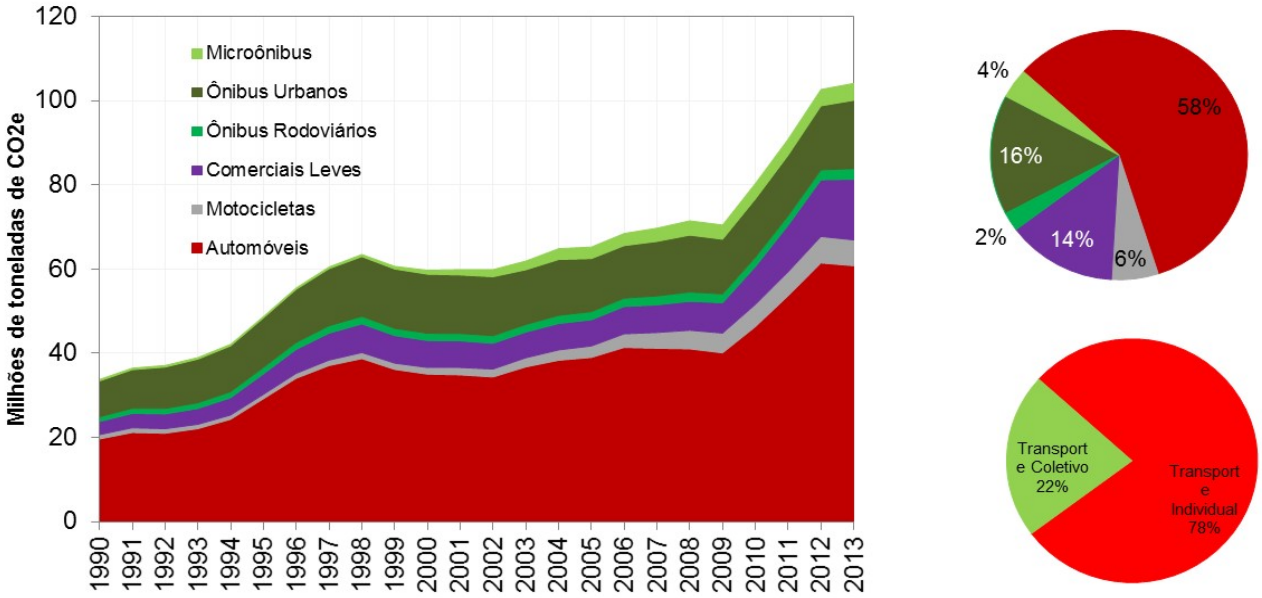
Os resultados do 1º Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema de Mobilidade Urbana da cidade de São Paulo também mostram a destacada participação da frota de veículos utilizados no transporte individual motorizado nas emissões de gases de efeito estufa. Neste 1º Inventário foi utilizada a métrica GWP[16] para quantificar as emissões veiculares de gases de efeito estufa direto (CO2, CH4 e N2O). O gás mais relevante nas emissões de CO2-equivalente é o próprio CO2 que foi estimado apenas para emissões associadas aos combustíveis fósseis. Como essas emissões são dependentes fundamentalmente de características dos combustíveis, o consumo de gasolina automotiva em automóveis e motocicletas e o consumo de diesel mineral em ônibus e caminhões são os responsáveis pela maior parte dessas emissões em São Paulo.

A distribuição das emissões médias ao longo do dia, apresentada no Gráfico 28, aponta que os automóveis são os responsáveis pela maior parcela (64%) ainda que parte significativa dessa frota tenha utilizado etanol hidratado em 2012, ano de análise do Inventário. Ônibus correspondem 19% das emissões, caminhões 14% e motocicletas aos 3% restantes.

Os números anteriores estão em linha com o que se observa na escala nacional. Segundo MMA, 2014, as emissões de gases de efeito estufa no transporte de passageiros como um todo, e no individual motorizado, em particular, têm aumentado significativamente nas últimas décadas, chegando a pouco mais de 100 Mt CO_2e, conforme ilustra o Gráfico 29 a seguir. Desse total, 58% vêm dos automóveis e 6% das motocicletas, contra 16% dos ônibus urbanos de transporte coletivo.

[16] Global Warming Potential

Gráfico 29 – Evolução das emissões de CO2e no transporte rodoviário de passageiros.



Fonte: MMA, 2014

Outros impactos ambientais do sistema de mobilidade urbana

Além desses impactos relacionados às emissões atmosféricas, a mobilidade urbana também influencia direta e indiretamente em outros aspectos ambientais, como a poluição sonora e visual e a geração de resíduos (pelo desgaste dos pneus, uso e descarte de óleos). Um automóvel necessita de um novo jogo de pneus aproximadamente a cada 50 mil km rodados, o que significa que se sua vida útil for de até 500 mil km, ele irá aumentar o número de pneus velhos em um país em 40 pneus. Segundo a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), em 2013 foram vendidos no Brasil 72,6 milhões de unidades, sendo 52% para reposição, 31% em equipamentos originais e 17% destinados à exportação. O desgaste de pneus, freios e da pista de rolamento dos veículos tem sido apontado como um dos principais fatores de geração de material particulado (MP), que gera grande impacto na saúde, principalmente nas causas de doenças pulmonares. A necessidade de desenvolvimento de estudos aprofundados sobre este tema foi apontada pelo 2º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (MMA 2014).

Estruturas assessórias, como a necessidade de postos de combustíveis, também exercem grande influência na qualidade ambiental, em especial, recursos hídricos e contaminação do solo. Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural [17].

[17] Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada e saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções.

Segundo o levantamento de áreas contaminadas[18] publicado pela CETESB, os postos de combustíveis lideram a lista, com 75% dos 4.771 casos registrados em 2013, o que tem sido observado desde 2002, quando a companhia iniciou o cadastro. Na divisão no Estado, o interior lidera o ranking, com 1.677 casos, ou 35,2%. Em segundo lugar aparece a capital, com 1.665 casos (34,9%), seguida da Grande São Paulo, com 816 áreas (17%), do litoral, com 348 (7%), e do Vale do Paraíba, com 265 (6%).

Outro aspecto que tem assumido grande importância é o consumo de água, utilizada no processo de lavagem dos veículos, principalmente em uma situação de escassez para o abastecimento da região metropolitana de São Paulo. Estimativas apontam um consumo entre 150 e 250 litros de água para a lavagem de um automóvel. Considerando a frota registrada da cidade de São Paulo, da ordem de 5,5 milhões de veículos, e a média de duas lavagens completas por mês, o consumo pode ser estimado em 825.000.000 de litros por mês, tomando como referência o consumo de 150 litros por lavagem.

A partir dos dados sobre os impactos ambientais apresentados, é inegável que a perda qualidade do ar e o crescimento sistemático das emissões de CO2 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.

Como pode ser observado no diagnóstico da mobilidade urbana de São Paulo, cerca de 70% das viagens são realizadas por meio do transporte público coletivo ou do transporte ativo, conforme os últimos resultados da pesquisa OD, atualizados para o ano de 2012. As viagens do transporte coletivo por ônibus, quando comparadas com o transporte individual por automóvel duram cerca do dobro do tempo, quando considerada uma distância equivalente de deslocamento, e este tempo cresceu em um ritmo superior ao do transporte individual. A frota de automóveis em circulação na cidade é extremamente superior a do transporte coletivo, contribuindo decididamente para os níveis de congestionamento verificados nos principais eixos de transporte, que prejudica os usuários do transporte público coletivo.

As principais vítimas da violência no trânsito são os pedestres e os ciclistas, que compõem 48% das vítimas registradas em 2013. O transporte ativo representou cerca de 30% das viagens registradas na cidade, o que mostra um elevado nível de insegurança para as pessoas que se deslocam a pé ou de bicicleta pela cidade. Quando são observados os problemas ambientais, o sistema de mobilidade urbana tem grande contribuição para o comprometimento da

[18] As definições das classificações das áreas são baseadas na Lei Estadual nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo, e na Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007 da CETESB.

qualidade do ar e o crescimento da emissão de gases de efeito estufa. A frota de veículos particulares representa a maior fonte de emissões atmosféricas do setor de transporte.

Vítimas no Trânsito

De acordo com relatório da Organização Mundial de Saúde – OMS em 2010 morreram no mundo cerca de 1,2 milhões de pessoas vítimas de acidentes de trânsito, sendo 90% delas em países de renda baixa e média, configurando a oitava maior causa de mortes no mundo e a primeira causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos. Os acidentes de trânsito contribuem para aumentar a vulnerabilidade econômica das famílias em longo prazo devido aos custos de tratamentos ou perda de vidas, além de pressionar os sistemas de saúde pública que muitas vezes já se encontram sobrecarregados. A OMS estima os custos dos acidentes de trânsito entre 1 a 3% do PIB dos países.

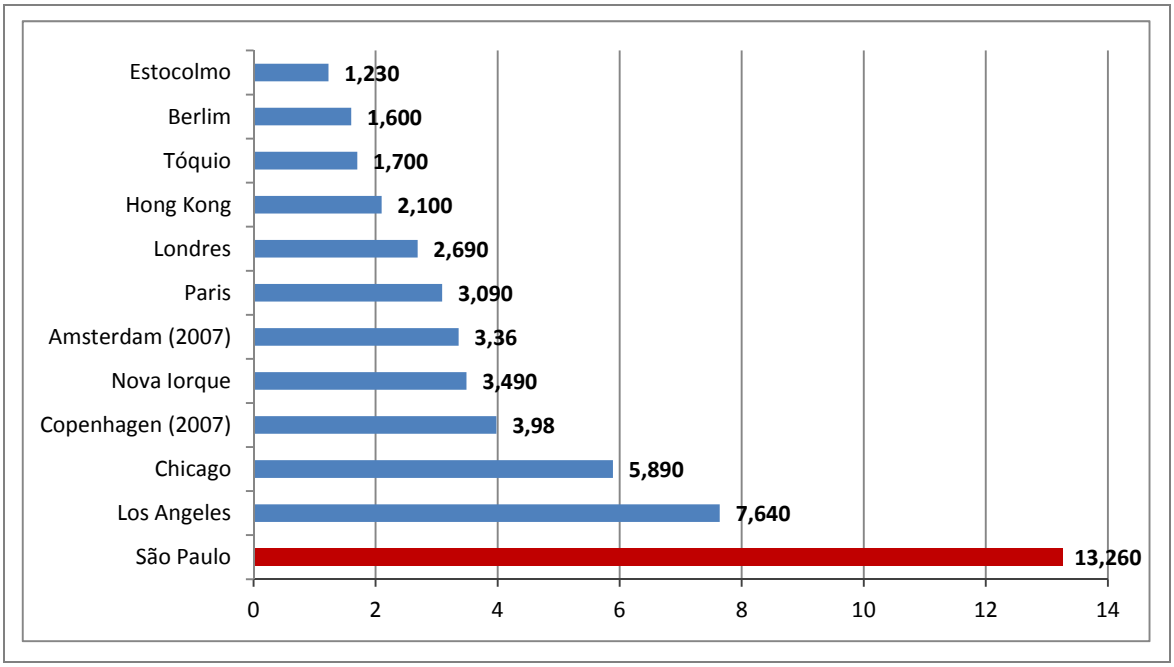
No Brasil, em 2010, morreram aproximadamente 43,8 mil pessoas no trânsito com uma taxa de mortalidade de 22,5 mortes a cada 100 mil habitantes, colocando o país na 33ª posição (de mortes por 100 mil habitantes) entre os 182 países pesquisados pela OMS. A partir da constatação do elevado número de mortos em acidentes de trânsito no mundo e seu constante crescimento, diversos países, entre eles o Brasil, declararam o período de 2011 a 2020 como a "Década de Ações para a Segurança Viária" com o intuito de estabilizar e reduzir o número de vítimas de trânsito no mundo no período de dez anos. A meta para o período é reduzir em 50% o número de óbitos do trânsito até 2020.

Entre as medidas sugeridas para a redução do número de mortos estão uma legislação abrangente e instrumentos de fiscalização para sua aplicação, campanhas públicas e medidas de infraestrutura que protejam, além dos motoristas, pedestres e ciclistas. A OMS também ressalta a partir da Conferência Mundial para o Desenvolvimento Sustentável Rio+20, a relação entre segurança viária e desenvolvimento sustentável, destacando o papel dos modos ativos nas políticas de transporte e a necessidade de garantir a segurança de pedestres e ciclistas para estimular os modos de deslocamento ativos.

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. Quando comparada a outras grandes cidades de países desenvolvidos, apresenta alta Taxa de Mortalidade[19] por acidentes de trânsito como pode ser observado no Gráfico 30.

[19] Taxa de mortalidade – Número de vítimas a cada 100 mil habitantes.

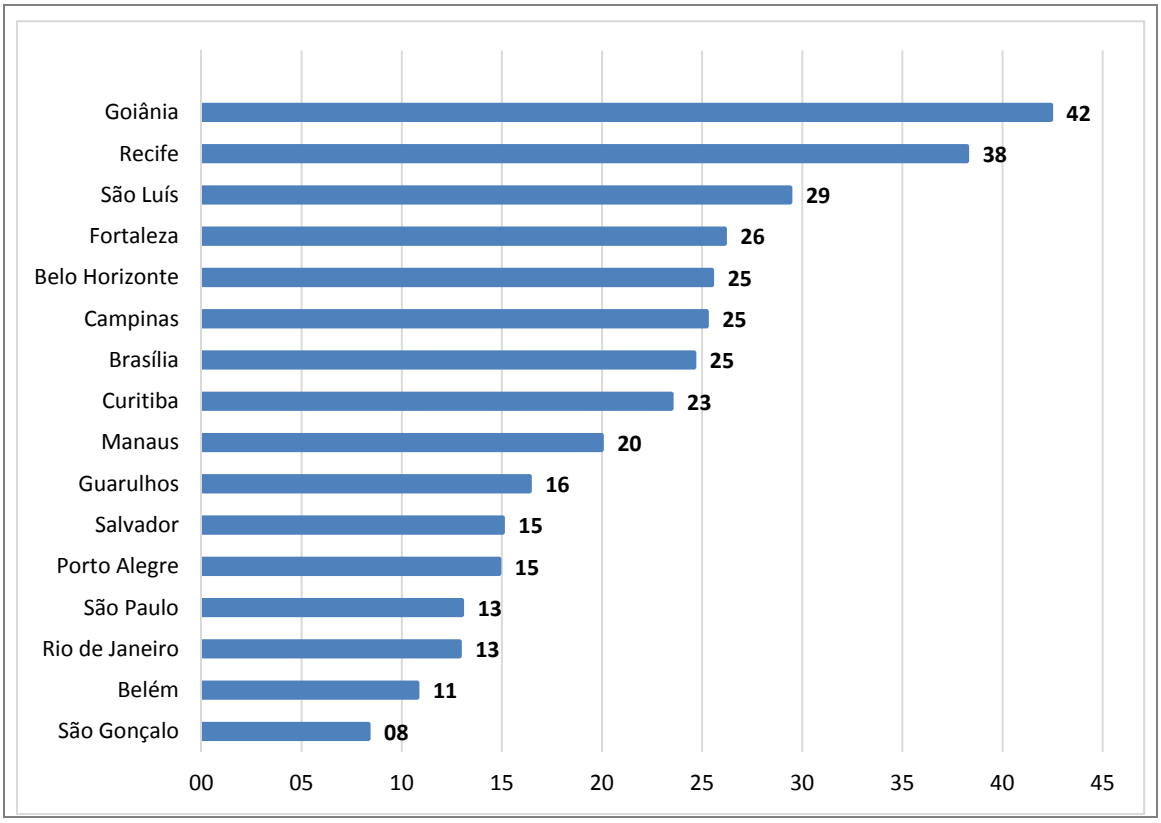
Gráfico 30 – Mortes a cada 100 mil habitantes em cidades mundiais | 2008



Fonte: VIOLA R, ROE M, SHIN H. The New York City Pedestrian Safety Study and Action Plan. Nova Iorque, New York City Department of Transportation, 2010.

A Taxa de Mortalidade por acidentes de trânsito do Município de São Paulo em 2008 era quase o dobro da cidade de Los Angeles (EUA) e quatro vezes maior que a de Paris (França) e Londres (Inglaterra). Entre as 16 cidades brasileiras com mais de um milhão de habitantes, o Município de São Paulo estava na 13ª posição, isto é, entre as grandes cidades brasileiras, São Paulo estava entre as mais seguras no trânsito, conforme pode ser observado no Gráfico 31 a seguir.

Gráfico 31 – Mortes a cada 100 mil habitantes nas cidades com mais de um milhão hab. | 2011

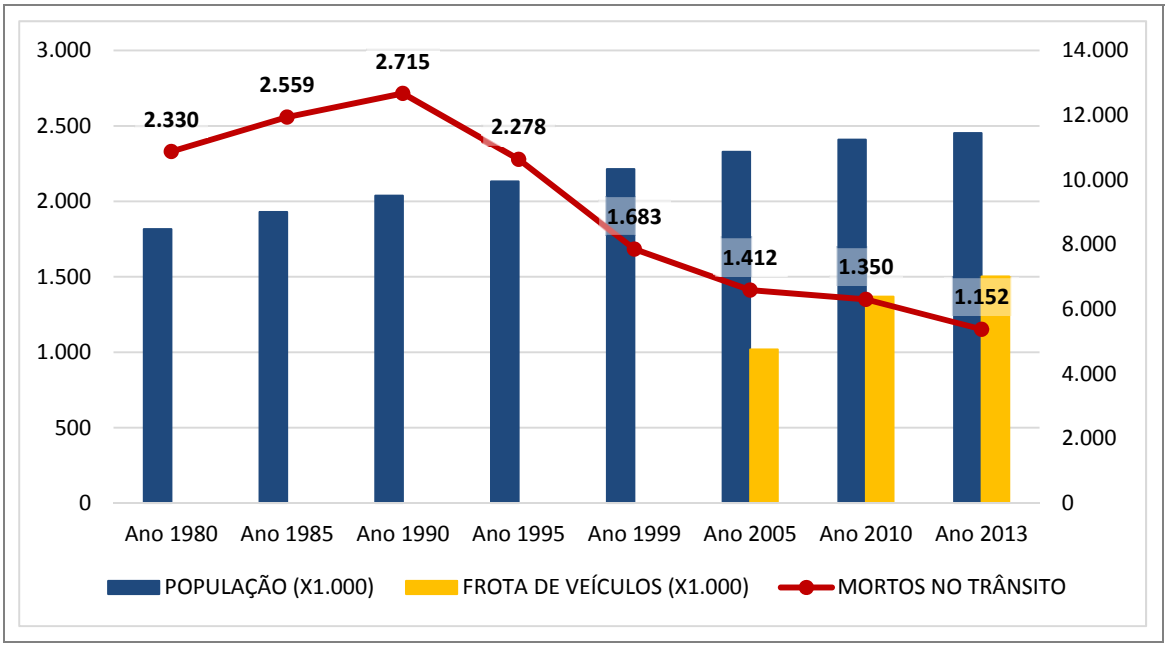


Fonte: WAISELFISZ, Julio Jacobo. Mapa da Violência 2013: Acidentes de Trânsito e Motocicletas. Rio de Janeiro, Faculdade Latino Americana de Ciências Sociais – Sede Brasil, 2013.

Em 2011 São Paulo apresentou taxas de mortalidade bem próximas às do Rio de Janeiro, mas aproximadamente metade das mortes observadas nos municípios de Belo Horizonte, Campinas e Brasília, municípios que, por sua vez, apresentam altas taxas de motorização e maior participação dos modos individuais sobre coletivos nas viagens motorizadas.

Pode-se observar que a partir da década de 1990 em São Paulo houve uma diminuição no número total de mortes em acidentes de trânsito, apesar do aumento da população e do aumento da frota de veículos. A diminuição do número de vítimas nos últimos 20 anos é resultado da aplicação de diversas medidas de segurança, que englobam legislação (uso de cinto de segurança, uso de cadeirinha infantil, "lei seca"), engenharia de tráfego, fiscalização, inclusive com uso de radares e melhorias na tecnologia dos veículos (*airbag*, freios ABS). Como pode ser visto no Gráfico 32 a evolução do número de mortos no trânsito desde a década de 1980 até 2013.

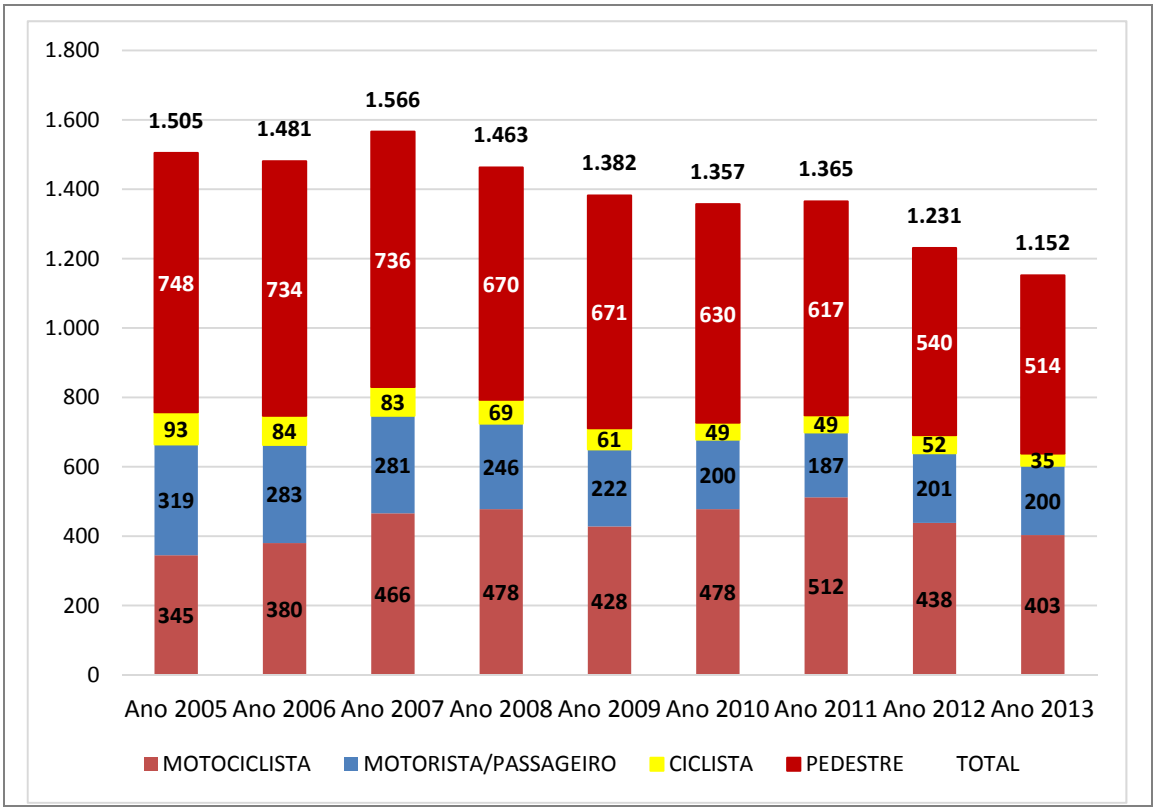
Gráfico 32 – Vítimas (óbitos) no trânsito do MSP, população e frota de veículos | 1980 a 2013.



Fonte: DE PAULA, Max Ernani Borges. (2014). Evolução do número de mortes no trânsito em São Paulo. Nota Técnica 232 – 2014. São Paulo, CET, 2014 // SEADE. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. Não foram encontrados dados sobre frota de veículos para os anos de 1980 a 1999.

Vale ressaltar que o número total de vítimas no município tem diminuído apesar do aumento da população e da frota de veículos, bem como do número de viagens motorizadas. De uma maneira geral os óbitos no trânsito têm diminuído ao longo dos anos entre todos os tipos de usuários. Entre 2005 e 2013 houve uma queda de 23,4% no total de mortes no trânsito do município. Destaca-se a diminuição de 62% do número de ciclistas mortos e de aproximadamente 31% e 37% nas mortes de pedestres e motoristas/passageiros respectivamente. Estudo elaborado pela CET mostra a evolução do número de óbitos no trânsito de 2005 a 2013 conforme pode ser observado no Gráfico 33.

Gráfico 33 – Vítimas (óbitos) no trânsito do MSP por tipo de usuário | 2005 a 2013

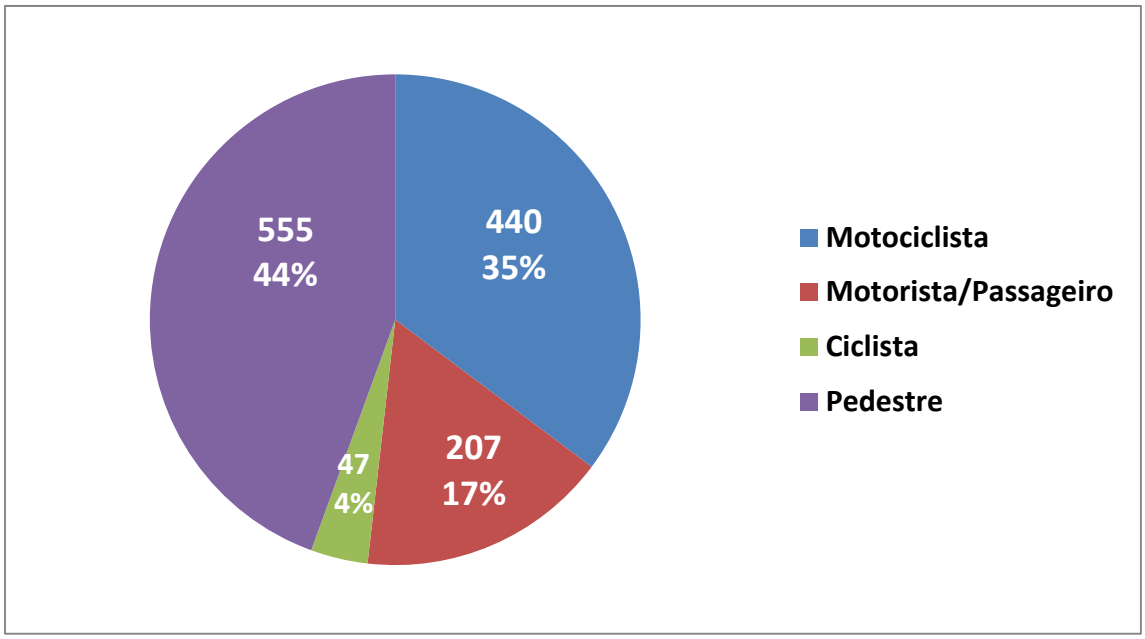


Fonte: DE PAULA, Max Ernani Borges. (2014). Evolução do número de mortes no trânsito em São Paulo. Nota Técnica 232 – 2014. São Paulo, CET, 2014.

Nos acidentes envolvendo motociclistas, apenas a partir de 2011 pode-se observar uma queda no número de mortos, que em 2013 ainda superava os valores de 2005 em 16%. Em 2013 morreram 403 motociclistas em São Paulo, contabilizando mais de uma morte por dia. O alto número de vítimas deve-se ao aumento significativo dos deslocamentos realizados com motocicleta. Segundo dados da Pesquisa de Mobilidade de 2012 entre 2007 e 2012 houve aumento de 44% nas viagens de moto na RMSP. Entre as medidas que contribuíram para a diminuição dos acidentes estão a proibição de tráfego de motocicletas nas vias expressas das marginais Tietê e Pinheiros e maior fiscalização do uso de capacete e redução de velocidade.

O Gráfico 34 ilustra a porcentagem de óbitos em 2013 por tipo de usuário. Pedestres e ciclistas respondem por 48% das mortes no trânsito, revelando a vulnerabilidade dos usuários dos modos ativos no tráfego da cidade.

Gráfico 34 – Porcentagem de mortes em acidentes de trânsito por tipo de usuário | 2014



Fonte: Relatório Anual de Acidentes Fatais – São Paulo, CET, 2015.

A CET intensificou a aplicação de medidas que visam proteger os pedestres e ciclistas através da implantação de áreas com velocidade máxima de 40 km/h (Área 40). A redução da velocidade máxima pode ser considerada uma das principais e mais eficazes medidas para diminuição de acidentes. Além da sinalização e fiscalização, a melhoria da infraestrutura para pedestres e ciclistas tem um papel fundamental para a diminuição dos acidentes e vítimas entre os usuários de modos ativos.

O fechamento dos números de 2014 revelou um acréscimo de 8,4% no total de mortos em acidentes de trânsito em São Paulo em relação a 2013. O grupo com maior crescimento de fatalidades (34%) foi o dos ciclistas, seguido pelos motociclistas (9,2%) e pedestres (8%). O de menor crescimento (3%) foi o de motoristas e passageiros de veículos. A taxa de mortos por 100 mil habitantes variou de 9,56 para 10,47, aumento de 9,5%. O fato dos números de 2014 interromperem a sequência de queda dos últimos oito anos não significa uma reversão no quadro de melhoria da segurança no trânsito da cidade. Tanto é assim que os dados parciais de mortos no trânsito de 2015 (primeiro semestre de 2015) mostram uma redução de 18,5% no total de vítimas, retomando a tendência dos anos anteriores (Tabela 6).

Tabela 6 – Evolução de mortos no trânsito em São Paulo | 2014 a 2015

Tipo	Janeiro a Junho 2014	Janeiro a Junho 2015
Motoristas e passageiros	115	85
Pedestres	274	230
Motociclistas	220	189
Ciclistas	28	15
TOTAL	**637**	**519**

Fonte: CET 2015

O Município de São Paulo aderiu ao compromisso assumido pelo Brasil e outros países de reduzir em 50% o número de óbitos no trânsito até 2020, usando como referência o número de vítimas no ano de 2011. Assim, a meta assumida pela prefeitura é de reduzir o índice para seis mortos para cada cem mil habitantes até 2020.

Política de Mobilidade Urbana

Política Nacional de Mobilidade Urbana

Desde a Constituição de 1988, a legislação aplicável ao transporte coletivo e, mais recentemente, à mobilidade urbana tem sido ampliada, culminando com a aprovação da Lei Federal nº 12.587/2012, que instituiu a PNMU. No plano jurídico, a política nacional tem por finalidade estruturar, juntamente com as políticas de planejamento urbano, habitação e saneamento, a política de desenvolvimento urbano, conforme determinado pela Constituição, no seu artigo 182 – "*A política de desenvolvimento urbano tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes*".

A Lei nº 12.587 considera, em seu artigo 1º, que a PNMU *"(...) é instrumento da política de desenvolvimento urbano de que tratam o inciso XX do artigo 21 e o artigo 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*".

De modo a contribuir para o desenvolvimento urbano, a PNMU estabelece um conjunto de objetivos, princípios e diretrizes orientadoras da política de mobilidade urbana; clarifica as atribuições dos três entes federativos em relação ao planejamento e à gestão da mobilidade; e institui um conjunto de instrumentos aptos a efetivar suas orientações gerais. A lei estabelece nos artigos 16 ao 18, as responsabilidades das três esferas de governo na solução dos problemas de mobilidade urbana.

Fundamentação da PNMU

Os **princípios** que fundamentam a PNMU sinalizam a necessidade da promoção do desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômica e ambiental; da gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional e a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços de transporte.

As **diretrizes** que orientam a PNMU 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, a prioridade dos modos de transportes ativos sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado e a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos decorrentes dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

Os **objetivos** da PNMU, por sua vez, visam reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, proporcionar a melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade e promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades.

Em uma análise sistemática da PNMU, pode-se afirmar que esta atribui à política de mobilidade urbana o papel de catalisar quatro principais finalidades:

1. viabilizar a acessibilidade, por meio do fornecimento de serviços e infraestrutura de transportes suficientes e de qualidade;
2. efetivar o direito à cidade e a minimização das desigualdades socioeconômicas, à medida que se coloca de forma integrada ao ordenamento do uso do solo urbano;
3. contribuir para a melhoria da qualidade ambiental nas cidades, por meio da redução do consumo de combustíveis;
4. reduzir os vetores da poluição atmosférica que prejudicam a qualidade do ar e redução de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Os princípios, as diretrizes e os objetivos são orientadores de todas as ações das administrações nas três esferas de governo e devem pautar a elaboração de projetos e a definição de seus investimentos desde a sanção da lei. No caso das administrações municipais, além de orientar as ações imediatas, os princípios, as diretrizes e o objetivos da PNMU devem também balizar a elaboração dos planos municipais de mobilidade urbana.

Plano de Mobilidade como Instrumento da PNMU

De modo a concretizar as suas diretrizes, a PNMU instituiu um leque de instrumentos (dentre eles o próprio Plano de Mobilidade Urbana) de planejamento e gestão dos sistemas de transporte e da mobilidade urbana. Alguns artigos trazem inovações, ao estabelecerem um conjunto de instrumentos até então inéditos no país e que podem ser adotados pelas administrações municipais, relacionados principalmente à circulação dos veículos. Merece 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.

Ao se analisar as diretrizes para o planejamento e a gestão dos sistemas de mobilidade urbana, observa-se uma clara intenção da Lei nº 12.587 em promover uma mudança na atual prática de planejamento da mobilidade presente em quase todas as cidades brasileiras, que procura garantir a acessibilidade principalmente para os usuários do transporte individual. A Lei nº 12.587 traz em si as características essenciais para a mudança da atual política de mobilidade e para a efetivação de uma política pública estruturadora dos serviços de transportes urbanos e da infraestrutura de mobilidade, além de possibilitar sua inter-relação com outras políticas públicas, principalmente as ambientais.

Segundo a PNMU um plano municipal de mobilidade urbana deve atuar em dois grandes conjuntos de ações coordenadas para um propósito único:

- melhorar a acessibilidade e a mobilidade urbana por meio da implantação de um sistema de mobilidade com uma rede integrada de transporte coletivo, composto por vários modos complementares, transporte ativo com destaque para a bicicleta, promover a acessibilidade, a redução de custo para o usuário e a inclusão social;

- 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 GEE, relacionados às mudanças climáticas globais.

Política de Mobilidade Urbana no Município de São Paulo

Esse plano se desenvolve baseado nos princípios, diretrizes e objetivos da política nacional de mobilidade urbana. As distinções inseridas no plano, quanto à legislação municipal aplicável à mobilidade urbana, vêm no sentido de atender à necessidade de aprofundamento em temas específicos da cidade de São Paulo ou princípios estruturadores considerados estratégicos para a condução da política de mobilidade urbana delineada pela gestão municipal. A seguir a síntese dos princípios, diretrizes e objetivos.

Princípios

O conjunto de princípios do PlanMob/SP 2015 procurou exprimir o âmago da legislação federal, reduzindo os conceitos naquilo que têm de essencial. Dentre os princípios fundamentais do PlanMob/SP 2015 foram elencados:

- acessibilidade universal;
- desenvolvimento sustentável;
- equidade no acesso e no uso do espaço;
- eficiência, eficácia e efetividade;
- gestão democrática;
- segurança nos deslocamentos;
- redução dos custos urbanos;
- justiça social.

Diretrizes

Para direcionar o plano no sentido de mantê-lo centrado nestes princípios fundamentais foi elaborado um conjunto de diretrizes que são afetas aos problemas de mobilidade urbana encontrados em São Paulo. Essas diretrizes atendem ao exposto na legislação federal e detalham demandas próprias da cidade. Dentre as diretrizes gerais do PlanMob/SP 2015 foram relacionadas:

- integração com a política de desenvolvimento urbano;
- democratização do espaço viário;
- prioridade aos pedestres e aos modos ativos;
- prioridade para o transporte público coletivo;
- garantia do abastecimento e circulação de bens e serviços;

- gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;
- mitigação dos custos ambientais e sociais;
- incentivo ao desenvolvimento técnico;
- qualificação do sistema de transporte coletivo;
- promoção do acesso aos serviços básicos;
- promoção do desenvolvimento sustentável;

Objetivos

Com o propósito de atingir essas diretrizes a SMT elaborou uma relação de objetivos principais, que não pretende esgotar a complexa empreitada da gestão dos sistemas de mobilidade urbana do município, assim como expressa o conjunto de infraestruturas necessárias à viabilização das diretrizes. O conjunto de objetivos aponta para a formulação de metas, indicadores e parâmetros de análise ainda a serem desenvolvidos e acordados com a sociedade. Dentre os objetivos gerais do PlanMob/SP 2015 foram elencados:

- promover a acessibilidade universal no passeio público;
- promover a acessibilidade aos componentes dos sistemas de mobilidade urbana municipais;
- otimizar o uso do sistema viário;
- implementar ambiente adequado ao deslocamento dos modos ativos;
- aperfeiçoar a logística do transporte de cargas;
- consolidar a gestão democrática no aprimoramento da mobilidade urbana;
- reduzir o número de acidentes e mortes no trânsito;
- reduzir o tempo médio das viagens;
- ampliar o uso do coletivo na matriz de transporte da cidade;
- incentivar a utilização de modos ativos;
- reduzir emissões atmosféricas;
- contribuir com a política de redução das desigualdades sociais;
- tornar mais homogênea a macro acessibilidade da cidade.

Este conjunto de objetivos representa uma mudança na forma tradicional da gestão do espaço viário público e dos sistemas de mobilidade, mas somente o estabelecido nos objetivos não é suficiente para resolução dos problemas. É necessário criar as condições materiais para que as

metas a serem extraídas possam ser alcançadas por meio de uma efetiva política de mobilidade urbana.

Proposições do PlanMob/SP 2015

O PlanMob/SP 2015 coloca três proposições fundamentais que orientam a análise e definição das ações, instrumentos e projetos que serão implementados nos próximos anos pela administração municipal. A escolha dos projetos assume como pressuposto a integração efetiva da política de mobilidade urbana com o planejamento e ordenação do solo urbano e com a proteção ambiental. Destacam-se a seguir as três proposições:

I - Reconhecimento da mobilidade urbana como resultado de uma política pública

A mobilidade urbana de São Paulo é resultado de sua história, de uma visão de cidade que, em grande medida, teve como objetivo principal recepcionar e promover as melhores condições possíveis de circulação do automóvel. O processo de urbanização desordenado, a despeito dos diversos planos de transporte e circulação já delineados, potencializou os efeitos negativos da opção pelo transporte individual motorizado. Esses efeitos se manifestam no aumento do tempo e do custo de deslocamentos, além do aumento de seus impactos ambientais. Em 2013 a ocupação do sistema viário municipal era dividida, conforme ilustra a Tabela 7.

Tabela 7 – Divisão da ocupação do sistema viário do MSP – 2013

modo	% viário utilizado	ocupação veic. média
automóveis	79	1,4
motocicletas	15	1,1
ônibus urbano	3	72
outros	3	-

Fonte: CET – Relatório de desempenho do Sistema Viário Principal – 2014 (valores aprox.)

Na elaboração do PlanMob/SP 2015, a configuração do Sistema de Mobilidade Urbana, com sua infraestrutura e participação dos diferentes modos de transporte no conjunto de deslocamentos da população, é considerado resultado de uma política pública. Essa política sempre tem impacto nos fatores que influenciam a escolha de um modo de transporte para a realização das viagens. Estes fatores estão relacionados, principalmente a:

- **rapidez** da viagem, considerando tempo de espera e deslocamento;
- **custos** diretos e indiretos, considerando tarifa ou gastos decorrentes do uso do automóvel;
- **confiabilidade** do modo de transporte;
- **regularidade** na prestação do serviço;
- **segurança** da viagem, considerando risco de acidente ou violência;
- **conforto**, tanto da infraestrutura de apoio quanto nos veículos utilizados;
- **conectividade** ou integração dos meios de transporte;

- **facilidade** de se atingir os destinos de interesse.

Desse modo, o PlanMob/SP 2015 procura incidir sobre os fatores que influenciam a escolha modal por parte das pessoas, alterando-os para possibilitar a mudança de viagens do transporte individual para o transporte coletivo ou ativo, condição necessária para a transformação do modelo tradicional de mobilidade urbana de São Paulo.

A escolha das medidas que serão implementadas no Sistema de Mobilidade Urbana considera dois fundamentos teóricos desenvolvidos externamente, mas também já colocados em prática no país[20]: o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte[21] (TOD), expresso no PDE 2014 e utilizado na base dos estudos para a introdução dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, um dos principais instrumentos do PDE; e o Gerenciamento da Demanda[22] (TDM) que adota a abordagem do gerenciamento indireto da demanda por transporte, utilizando mecanismos de controle interno e externos, como forma de reduzir os deslocamentos da população em longo prazo.

Os exemplos internacionais de aplicação do TDM apontam para a necessidade da implementação de medidas que contemplem a qualificação, o incentivo e priorização do transporte coletivo e ativo juntamente com medidas que desestimulem o uso frequente/cotidiano de meios de transporte individual motorizado, como forma de promover a mudança modal de uma parcela considerável de viagens do transporte individual para o transporte coletivo ou para a bicicleta. As ações que se sustentam nesse duplo imperativo – **atração e desestímulo** – partem da constatação de que apenas a priorização e melhoria do transporte público coletivo e ativo não são suficientes para promover uma efetiva mudança modal. Isto se deve ao fato de que a escolha do modo de transporte é sempre de natureza individual, influenciada, sobretudo pela renda das famílias, mas também pelas ações da administração pública. As aplicações do TOD também se mostram bastante efetivas no sentido de produção de um espaço urbano mais compacto e econômico, onde a aproximação das ofertas de emprego e moradia com a infraestrutura de transporte ocorre pela adoção de incentivos fiscais e instrumentos de controle do uso e ocupação do solo. Desta forma o TOD pode ser empregado estrategicamente como mecanismo de gerenciamento da demanda futura, desde que acompanhado de instrumentos que garantam o incentivo à promoção da habitação para a baixa renda.

II - Organização do Sistema de Mobilidade Urbana para a oferta de serviços universais, a partir da rede de transporte público coletivo.

Este segundo princípio estruturador do PlanMob/SP 2015 é pautado pelas ações e projetos que estão efetivamente ao alcance da administração municipal e podem ser objeto de medidas concretas da Prefeitura. São elas: o planejamento de uma rede integrada de transporte, a priorização do transporte público nas vias, a gestão de estacionamento, parte do

[20] Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPUUC)
[21] Esta abordagem é conhecida internacionalmente como *Transit Oriented Development* – TOD
[22] O conceito de Gerenciamento da Demanda (*Transport Demand Management* –TDM) surgiu nos Estados Unidos entre as décadas de 1970 e 1980, em meio a crises no setor energético. Caracteriza-se por um conjunto de estratégias e políticas públicas utilizadas para reduzir ou redistribuir espacial ou temporalmente a demanda de viagens, mais especificamente aquelas feitas pelo transporte motorizado individual.

custo tarifário e da implantação de infraestrutura. A mobilidade urbana também é influenciada pela renda da população, taxa de motorização (veículos por habitantes) e preço de combustível, que são resultados da política macro econômica do país ou estão sob responsabilidade de outras esferas de governo.

Ao focar as medidas para o alcance municipal, o PlanMob/SP 2015 não pode perder a perspectiva metropolitana, considerando a importância do sistema de transporte da cidade e da sua relação com a rede metropolitana, sob responsabilidade do Governo do Estado de São Paulo – GESP. Tampouco os investimentos em infraestrutura de transporte de média e alta capacidade podem ser financiados apenas com recursos estaduais e municipais, o que demanda a solicitação de financiamento federal, seja por meio de empréstimos ou recursos não reembolsáveis.

Esta abordagem também considera o Estatuto da Metrópole, Lei Federal nº 13.089/2015, que estabelece uma estrutura básica para a governança metropolitana interfederativa (artigo 8º), a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – PDUI, desenvolvido pela estrutura de governança e aprovado mediante lei estadual e a possibilidade de elaboração de planos setoriais (artigo 10º). O prazo para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado é de três anos a partir da publicação do Estatuto.

Para ser uma política transformadora da realidade, mobilidade urbana deve ser orientada para a promoção da acessibilidade para todos seus habitantes, que só pode ser viabilizada pela disponibilidade de meios universais 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, às oportunidades que a cidade oferece. Cabe destacar que a Constituição Brasileira define o transporte público como serviço essencial em seu artigo 30, item 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*".

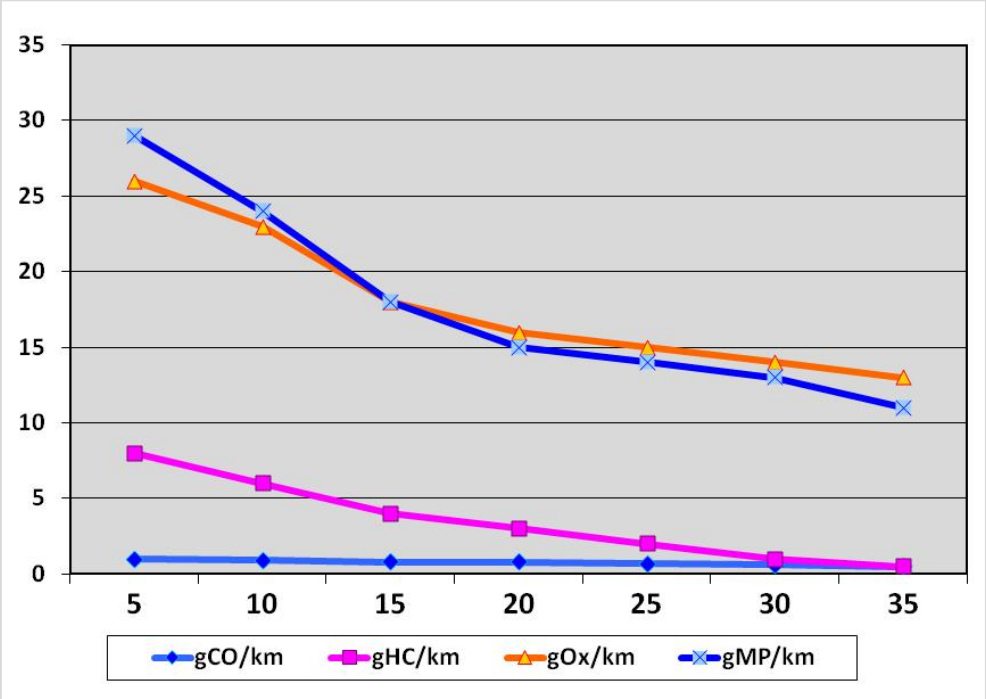
O PlanMob/SP 2015 adota a estratégia de aumento da oferta de transporte público coletivo para proporcionar melhor atendimento aos usuários, atender ao provável crescimento da demanda e possibilitar a inclusão de novos usuários, resultado das medidas de estímulo à mudança modal do transporte individual para o transporte coletivo, estratégia fundamental para a cidade de São Paulo. O aumento e a qualificação da oferta serão obtidos por meio da combinação de:

- implantação de corredores de ônibus
- implantação de faixas exclusivas à direita para ônibus;
- ampliação do número de terminais de transferência e locais de conexão;
- aumento da velocidade operacional nos principais eixos de transporte coletivo;
- revisão da rede de linhas de ônibus existente (2015);

- qualificação e otimização da frota utilizada no município.

O sistema viário de São Paulo tem aproximadamente 17.000 km de vias. A atual rede de transporte coletivo por ônibus utiliza somente 4.500 km dessas vias. Deste total, cerca de 1.460 km são estruturadores dos serviços e são considerados pelo PlanMob/SP 2015 como Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus – VEIO. Neste sistema viário estruturador serão implementados corredores ou faixas exclusivas, bem como a melhoria da infraestrutura de apoio, tornando o uso do sistema viário mais equânime e eficiente para o transporte público coletivo. No segundo semestre de 2015 a cidade contava com 614 km de vias com algum tipo de tratamento prioritário para o transporte coletivo, sendo que 484 km de faixas exclusivas foram implementados no período 2013/2015. O Plano de Metas 2013 - 2016 da Prefeitura prevê a implantação de 150 km de corredores exclusivos até 2016 (meta 93). Para o ano de 2032 a meta é tratar os 1.460 km de vias estruturadoras utilizadas pelos ônibus, com diferentes tipos de intervenções. As medidas buscam aumentar a velocidade média operacional dos ônibus para 20 km/h, chegando a 25 km/h nos corredores segregados. Este aumento de velocidade reduz o consumo de combustíveis e aumenta a atratividade do sistema, principalmente nos horários de pico (Gráfico 35).

Gráfico 35 – Comportamento das emissões do TC com a redução da velocidade



Fonte: IPEA / ANTP 1998 pg. 72 – reelaborado SPTrans/DTSPT

A rede de linhas atual (2015) do transporte coletivo municipal está em reestruturação, bem como a definição da frota de ônibus adequada aos novos serviços ofertados. O controle sobre a operação das empresas prestadoras de serviço será aprimorado, por meio da alteração da forma de contratação – uma nova licitação do serviço de ônibus de São Paulo, cujo estudo prevê a possibilidade de formação de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) para operação de segmentos da nova rede de linhas – e por meio de novos procedimentos, uso de

equipamentos eletrônicos embarcados e Centro de Controle Operacional (CCO), no programa denominado **Operação Controlada**[23].

Outro elemento fundamental para aumentar a atratividade do transporte coletivo é a **Política Tarifária**[24] temporal dos serviços. São Paulo é uma das poucas cidades brasileiras que possuem integração tarifária e subsídio no sistema de transporte coletivo por ônibus. Com uma tarifa básica, o usuário pode realizar até quatro transbordos em um período de três horas. O usuário conta ainda com modalidades específicas de bilhetes de acesso ao serviço, tais como o Bilhete Único diário, semanal e mensal.

Naquilo que se refere à política de estacionamento a tradicional é de *prever* (a demanda) para *prover* (as vagas), no qual se dimensiona a oferta viária para atender à demanda de deslocamentos por automóvel. O objetivo final dessa política seria garantir que cada carro tivesse uma vaga disponível para estacionamento, para qualquer tipo de deslocamento (pares de origem e destino, motivo do deslocamento, hora do dia, etc.), a fim de dar conforto aos motoristas (minimização do percurso da caminhada e do tempo de procura de uma vaga) e liberar espaço na via para a circulação dos automóveis. Para o atendimento da PNMU essa abordagem tradicional deve ser totalmente revertida, para a determinação de um novo modelo de mobilidade urbana de São Paulo.

O PlanMob/SP 2015 não trata do estabelecimento de projetos e ações que estão fora do alcance municipal, cuja responsabilidade de implementação seja transferida para outra esfera de governo ou deslocada para um horizonte temporal muito distante, diminuindo o protagonismo da administração municipal na solução dos problemas de mobilidade. Trata-se de encontrar o ponto de equilíbrio entre as medidas necessárias, as atribuições das diferentes esferas de governo e o compromisso com um conjunto de medidas por parte da administração municipal.

III - Mobilidade urbana considerada política fundamental para a gestão ambiental urbana e promoção da qualidade ambiental

Segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (INEA) de 2014 do Ministério do Meio Ambiente, as emissões de GEE no transporte de passageiros como um todo, e no individual motorizado em particular, têm aumentado significativamente nas últimas décadas, chegando a pouco mais de 100 Mt CO2e. Desse total, 60% vêm dos automóveis e 3% das motocicletas, contra 14% dos ônibus urbanos de transporte coletivo. Só em 2013, o transporte individual motorizado foi responsável por 80,2 MtCO2e, o que correspondeu a 18,2% das emissões brasileiras associadas ao uso de energia e quase se igualou às emissões associadas aos processos industriais, que atingiram 84 MtCO2e no mesmo ano.

Conforme projeções feitas pelo Plano Setorial de Transportes e da Mobilidade Urbana para a Mitigação e Adaptação da Mudança do Clima (PSTM), elaborado pelo Ministério dos Transportes e Ministério das Cidades em 2013, as emissões de CO2 associadas ao transporte de passageiros atingirão 150 Mt em 2020, o que representa um crescimento de 65,9% em

[23] A Operação Controlada está descrita no capítulo: Propostas do Plano de Mobilidade Urbana
[24] A Política Tarifária dos serviços está descrita no mesmo capítulo.

relação ao ano-base 2010. O PSTM, inclusive, aponta explicitamente o plano de mobilidade como um dos instrumentos de efetivação da redução de emissões do sistema de mobilidade nas grandes cidades.

Além da emissão de GEE, na maioria dos grandes centros urbanos o setor de transportes também se tem revelado como o principal vetor da poluição atmosférica, uma vez que emite vários poluentes de efeito local, que prejudicam a qualidade do ar, como óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), aldeídos, etc. Na RMSP, o relatório de qualidade do ar da CETESB apontava (em 2013) que os veículos são responsáveis por 97% das emissões de monóxido de carbono (CO), 77% de hidrocarbonetos (HC), 80% de óxidos de nitrogênio (NOx), 37% de óxidos de enxofre (SOx) e 40% de material particulado (MP).

A relação entre mobilidade urbana e a redução da emissão de poluentes locais e GEE remete à discussão sobre as atribuições das diferentes esferas de governo, os instrumentos disponíveis para o desempenho de suas funções e os seus impactos tanto na redução de emissões quanto nos padrões de mobilidade urbana. Governos municipais, estaduais e o Governo Federal possuem várias agências, secretarias, empresas públicas e ministérios que atuam sobre diferentes temas que impactam ou são impactados pela mobilidade urbana.

A gestão da qualidade do ar é uma atribuição dos governos estaduais. Suas agências de meio ambiente têm como principais instrumentos de atuação o monitoramento da qualidade do ar e sua relação com os padrões nacionais de concentrações de poluentes, conforme estabelecido nas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) do Ministério do Meio Ambiente. Além da implantação e gestão da rede de monitoramento da qualidade do ar, estas agências podem elaborar os inventários de emissões e Plano de Controle da Poluição Veicular (PCPV).

Os governos municipais por sua vez, são os responsáveis pelo planejamento e gestão do Sistema de Mobilidade Urbana, por meio de secretarias ou empresas públicas, que não atuam diretamente no planejamento do uso do solo urbano, que interfere diretamente na geração das viagens. Em São Paulo, a SVMA é responsável pelo desenvolvimento de ações complementares na gestão da qualidade do ar e redução de GEEs. No caso da redução de GEEs, as três esferas de governo têm atribuições complementares, conforme estabelece a Lei nº 12.187/2009 e do Decreto nº 7.390/2010, que a regulamentou, e ainda conforme a Lei Municipal nº 14.933/2009 que institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo.

A análise conjunta e a ação coordenada entre as diferentes esferas de governo ou mesmo em uma administração local são necessárias para se evitar a proposição de medidas para a redução de emissões de poluentes com uma abordagem restrita, que busca soluções apenas focadas em tecnologia veicular ou na mudança da fonte de energia. Apesar de importantes, estas melhorias muitas vezes desconsideram a abrangência das medidas que podem ser implementadas e dos resultados que podem ser obtidos por meio da gestão da mobilidade

urbana. Conforme pondera relatório da UN-HABITAT[25] 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.

As estratégias da UN-HABITAT e as abordagens presentes na PNMU e nas diretrizes do PDE 2014 estão materializadas nas propostas do PlanMob/SP 2015. Portanto, a fundamentação do PlanMob/SP 2015 compreende que mobilidade urbana é resultado de uma política pública e que o Sistema de Mobilidade Urbana deve ser estruturado por meio do transporte coletivo e do transporte ativo, proporcionando o aumento da mobilidade e a melhoria da acessibilidade das pessoas. Ao mesmo tempo, promovem a redução do consumo de energia e das emissões atmosféricas, principalmente por meio da mudança modal de parcela considerável de viagens do transporte individual para o transporte coletivo.

Através da inclusão do componente ambiental nas políticas setoriais de desenvolvimento, como é o caso do PlanMob/SP 2015, consolida-se um importante meio para a obtenção das melhorias ambientais desejáveis. A implementação de um conjunto de projetos em mobilidade urbana coerentes com as metas ambientais contribui para que São Paulo fique mais bem alinhada com os preceitos do desenvolvimento sustentável.

A Mobilidade Urbana no Plano Diretor Estratégico de 2014

Lei Orgânica

A Lei Orgânica da cidade de São Paulo reconhece que o sistema viário e de transporte público compõem alguns dos elementos essenciais à dinâmica do município, principalmente no que toca à garantia do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade. Daí que a política urbana municipal como um todo, incluindo a mobilidade urbana, deve ser desenvolvida de modo a viabilizar o acesso de todos os seus cidadãos às condições adequadas de transporte público e infraestrutura viária, e também o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado de seu território, além da preservação, a proteção e a recuperação do meio ambiente (artigo 148). Para cumprir este objetivo, a Lei Orgânica incumbe ao plano diretor da cidade a tarefa de planejar e estruturar o sistema municipal de transportes, exigindo, dentre outros requisitos, que, ao assim dispor, o PDE dê prioridade à circulação do pedestre e ao transporte coletivo (artigo 174).

Plano Diretor Estratégico

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

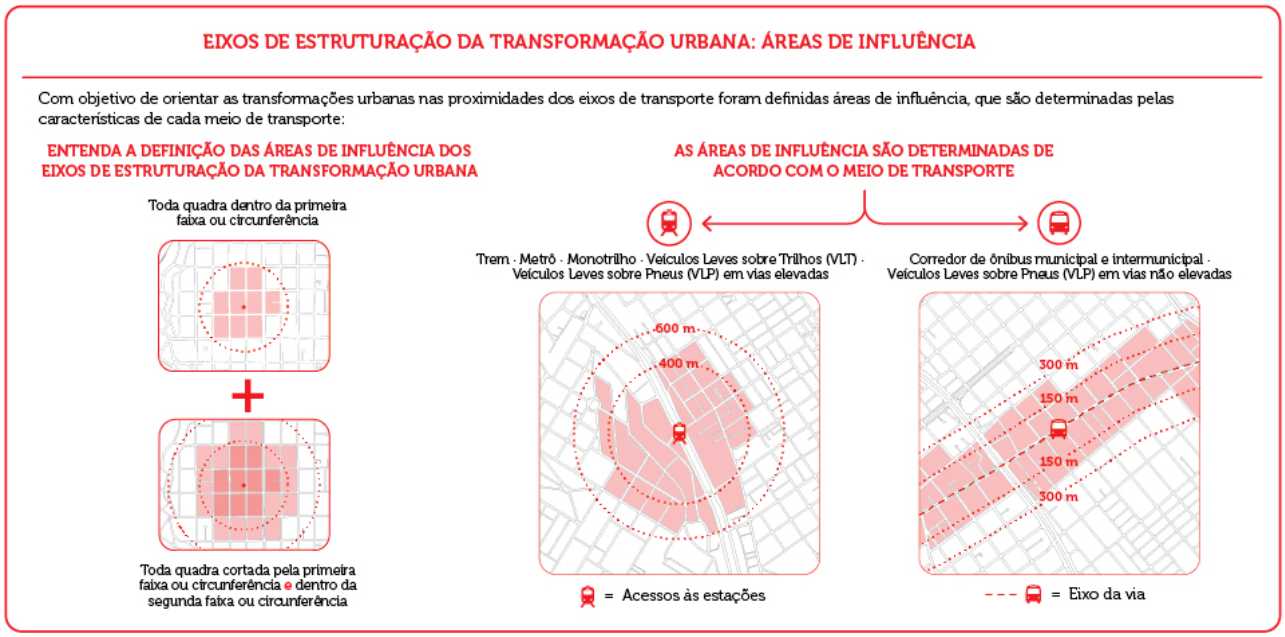
[25] *United Nations Human Settlements Programme*

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. Nestas áreas está previsto o adensamento populacional e a possibilidade de construção de até quatro vezes a área do terreno. Outra importante alteração é o estabelecimento de limite máximo de vagas de estacionamento como área não computável das edificações, possibilitando a cobrança de outorga onerosa para a disponibilização de um maior número de vagas para automóveis (artigo 80). Como principais resultados esperados, destacam-se a redução de viagens pendulares centro-bairro, a redução da intensidade do uso do automóvel[26] e maior utilização do sistema de transporte coletivo, o reequilíbrio das atividades urbanas e a redistribuição dos empregos, com uma oferta maior fora do Centro Expandido. Atualmente esta região possui 20,7% dos moradores e 68,6% dos empregos, a região Norte possui 19,8% dos moradores e 10,8% dos empregos, a região Sul possui 26,7% dos moradores e 10,7% dos empregos e a região Leste possui 32,6% dos moradores da cidade e 9,8% dos empregos. Esta estratégia é reconhecida internacionalmente como fundamental para localizar a população em áreas próximas da oferta de serviços urbanos, locais de trabalho, estudo e lazer, evitando-se a necessidade de viagens motorizadas ou possibilitando que sejam realizadas por meio do transporte público.

Nas Figura 5 e Figura 6 são apresentadas as principais características dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana previstos no PDE 2014.

Figura 5 – Área de influência dos Eixos de Estruturação da Transformação



Fonte: SMDU/Gestão Urbana – Extraído do Plano Diretor Estratégico – 2014

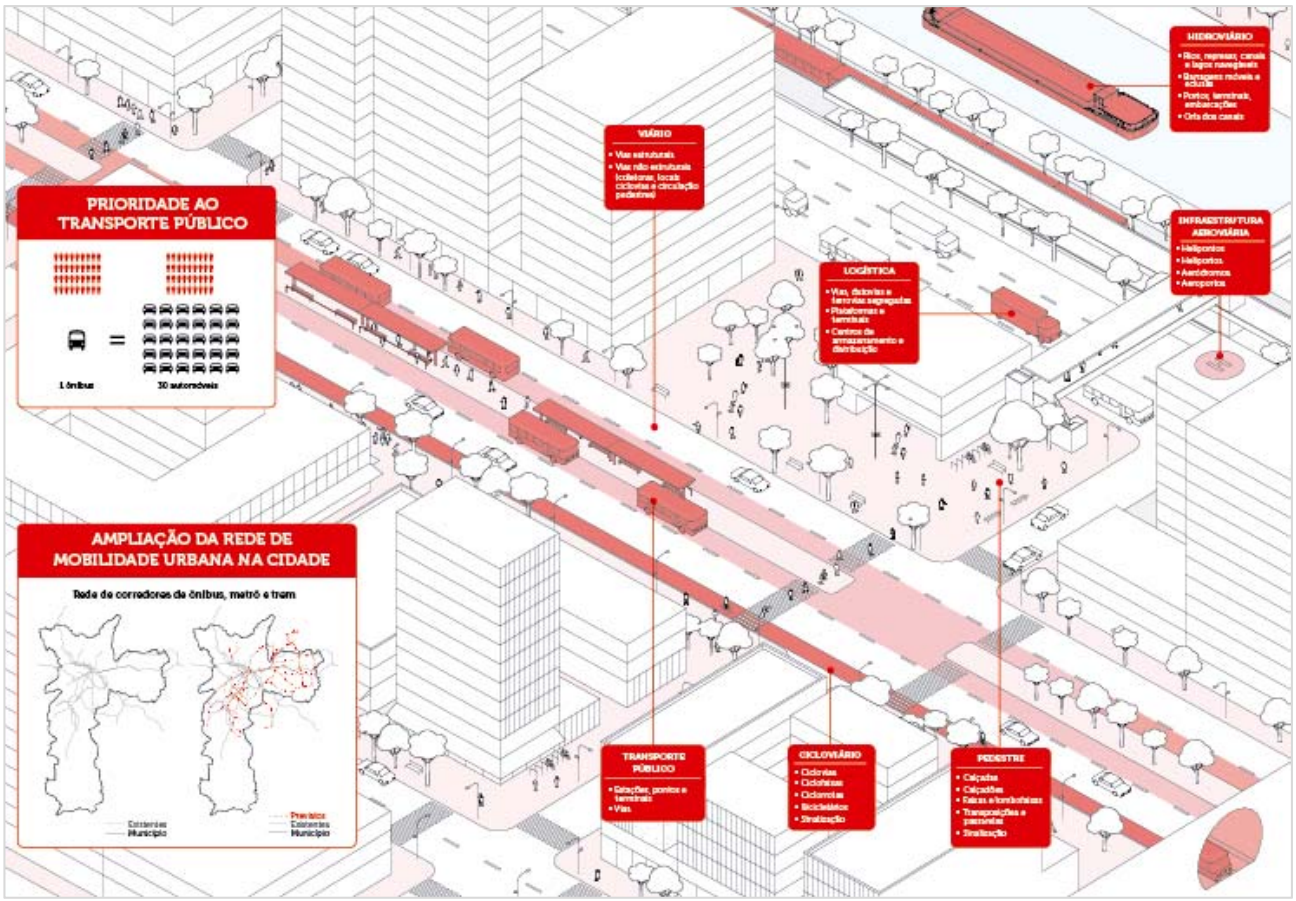
Dentre os objetivos urbanísticos e estratégicos a serem cumpridos pelos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, destaca-se o desestímulo ao uso do transporte individual

[26] Internacionalmente identificada como redução de “vehicle kilometer traveld” (VKT)

motorizado, articulando o transporte coletivo com modos não motorizados de transporte (artigo 23, item VII).

O PDE 2014 também define o Sistema de Mobilidade Urbana como o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, serviços, equipamentos, infraestruturas e instalações operacionais necessários à ampla mobilidade de pessoas e deslocamento de cargas pelo território municipal visando garantir a qualidade dos serviços, a segurança e a proteção à saúde de todos os usuários, principalmente aqueles em condição de vulnerabilidade social, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas (artigo 225).

Figura 6 – Eixos de Estruturação da Transformação Urbana



Fonte: SMDU/Gestão Urbana – Extraído do Plano Diretor Estratégico – 2014

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 munícipes; 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.

Os programas, ações e investimentos públicos e privados no Sistema de Mobilidade Urbana são orientados por um conjunto de diretrizes (artigo 228), dentre as quais podem ser destacadas a priorização do transporte público coletivo, os modos não motorizados e os

modos compartilhados, em relação aos meios individuais motorizados de transporte; desenvolvimento da bicicleta como modo de transporte; implantação de uma rede de transporte integrada; promoção do uso mais eficiente dos meios de transporte com o incentivo das tecnologias de menor impacto ambiental; redução do consumo de energia, estabelecimento de instrumentos de controle da oferta de vagas de estacionamento em áreas públicas e privadas.

Horizontes de Planejamento

A SMT definiu neste no plano de mobilidade os anos meta: 2016 / 2020 / 2024 / 2028, condizentes com os horizontes apresentados pelo PDE 2014, em torno dos quais os cenários de simulação seriam construídos. Embora seja viável a construção de um cenário base e tendencial, a elaboração de cenários futuros dependia da conclusão do desenho da nova rede de linhas de transporte. Apresentam-se para esses cenários ações vinculadas a projetos amadurecidos ao longo do tempo e aqueles que, ainda devem ser objeto de prospecções e análises obtidas por meio de simulações de cenários, como no caso da rede de transporte coletivo.

Propostas do Plano de Mobilidade Urbana

Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros

Sistema de Ônibus Urbanos Segundo o Modelo de 2002

O atual sistema de ônibus urbanos do Município de São Paulo – em operação até a finalização da nova licitação (2015) de delegação em regime de concessão da prestação e exploração do serviço de transporte coletivo público de passageiros e o subsequente processo de contratação dos novos serviços – transporta cerca de 125 milhões de passageiros pagantes equivalentes por mês, com uma frota em torno de 15 mil veículos, considerando os subsistemas estrutural e local. São aproximadamente 85 milhões de quilômetros rodados no mês e IPK[27] equivalente médio na casa de 1,5 passageiros por quilômetro.

Segundo a referência cadastral de 2014 (outubro) o sistema de ônibus urbanos do Município de São Paulo é formado por um conjunto de linhas, operadas por 27 empresas privadas, em contratos originalmente sob regime de concessão ou permissão, a partir da licitação promovida em 2002. A gestão dos serviços é da SPTrans.

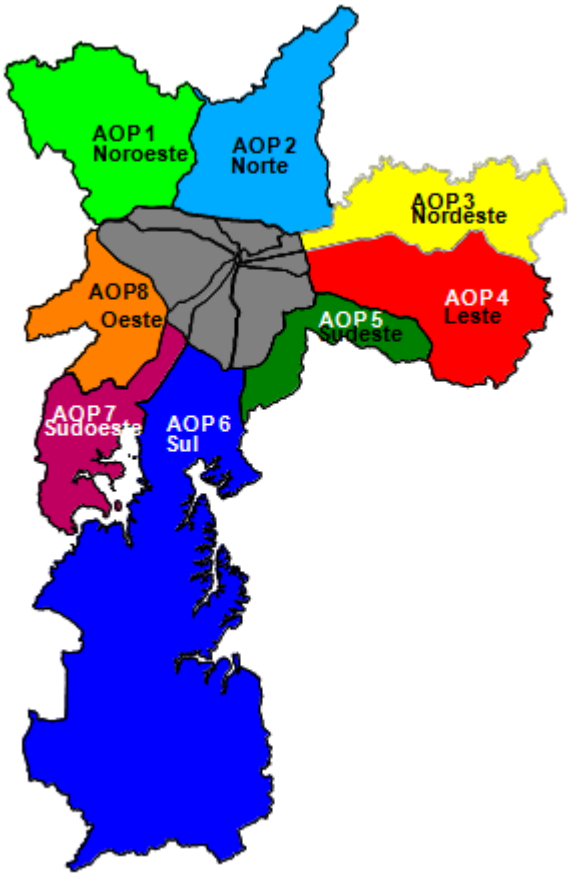
A licitação de 2002 imprimiu o modelo da rede de transporte coletivo – utilizado até a adoção de um novo modelo quando do lançamento do novo edital para concessão dos serviços em 2015 (consulta pública encerrada em agosto de 2015) – em que a delegação dos serviços estabeleceu a subdivisão do transporte por ônibus municipal integrado em dois subsistemas denominados “estrutural” e “local”, que estavam definidos na Lei Municipal nº 13.241, de 12 de dezembro de 2001.

A divisão conceitual da rede de transporte nestes dois subsistemas no modelo de 2002 atendeu a necessidade de reestruturação da oferta do serviço que enfrentava um ambiente político que favorecia o crescimento do transporte desregulamentado.

O modelo de 2002 foi potencializado a partir da funcionalidade proporcionada pelo do Bilhete Único – BU, lançado em 2004, criando a possibilidade da livre integração dos passageiros em um determinado intervalo de tempo. Assim a rede de linhas pôde alcançar um maior grau de integração, com uma evolução do conceito de sistemas tronco-alimentados dependentes de grandes terminais de ônibus, dando vez a uma potencial rede hierarquizada de serviços com funções distintas. O modelo estabeleceu também o regime de concessão dos serviços estruturais a empresas operadoras e o regime de permissão de serviços a cooperativas de operadores individuais, tendo sido a cidade dividida em oito áreas operacionais (Figura 7).

[27] O Índice de Passageiro por Km (IPK) é obtido pela divisão do total de passageiros transportados no sistema pelo total de quilômetros percorridos em determinado intervalo de tempo, que pode ser mensal ou anual.

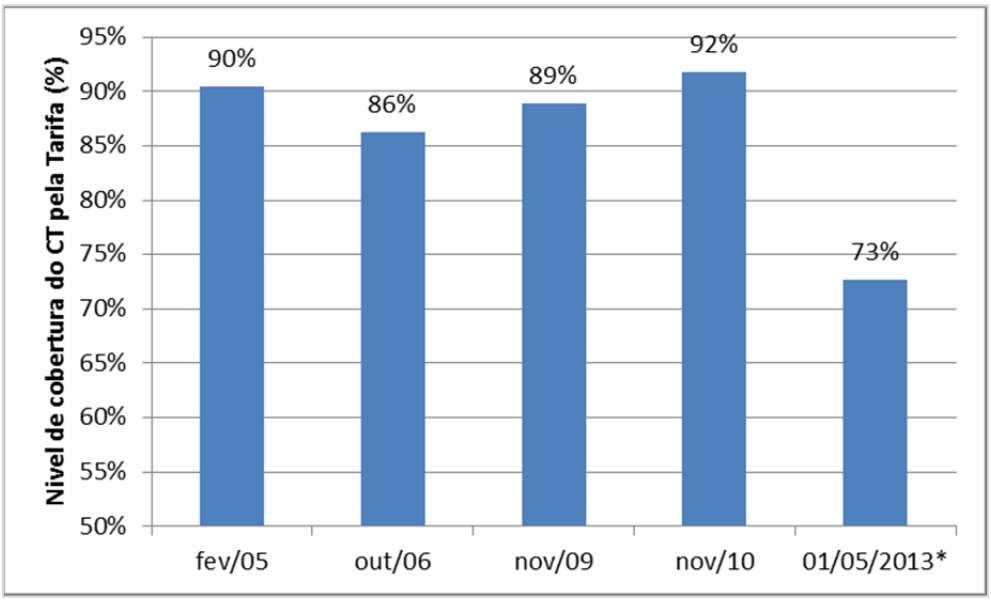
Figura 7 – Divisão de áreas operacionais da SPTrans



Fonte: SPTrans – Edital / Anexo I – 2015

Entre os anos de 2005 e 2013 o sistema teve um decréscimo em termos reais de 1,8% no valor da tarifa, medido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA do IBGE, já considerando a redução de R$ 0,20 ocorrida após as manifestações populares de junho de 2013. Em compensação, o nível de cobertura tarifária (Gráfico 36) sobre o custo total orçado pela planilha de custos caiu 18%, significando o maior nível de subsídio ao sistema desde a implantação do bilhete único em 2004, atingindo um valor de 27%, quando em 2005 o nível foi de 10%.

Gráfico 36 – Cobertura tarifária



Fonte: elaboração IEMA com dados da SPTrans (planilhas de referência para reajuste tarifário)

O volume de recursos públicos a título de subsídio ao transporte público por ônibus no Município de São Paulo foi de R$ 1,7 bilhão no ano de 2014. Com o reajuste da tarifa ocorrido no início de janeiro de 2015, a previsão de subsídio é da ordem de R$ 1,4 bilhão.

Classificação de Corredores

A rede de transporte público coletivo por ônibus utiliza parte significativa do sistema viário de São Paulo. Para qualificar o viário utilizado pelos ônibus a administração municipal elaborou diversas ações de priorização para a circulação dos ônibus nas principais vias do município. Essas ações significam uma reserva de espaço para um melhor desempenho da rede de ônibus. O suporte físico dessa rede é o Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus. O VEIO apresenta diferentes configurações físicas, uma consequência da complexidade e irregularidade construtiva do viário da cidade de São Paulo. Considerando a necessidade de conferir maior clareza à definição de corredores de ônibus e tratamentos assemelhados o PlanMob/SP 2015 apresenta uma classificação preliminar de corredores baseada em algumas características do viário, equipamentos, veículos e serviço.

- **Classe I** – corredor em pista dedicada, central ou elevada, totalmente segregada das demais faixas de tráfego geral, apresentando faixas de ultrapassagem nas paradas; pouca (ou nenhuma) interferência nas interseções com priorização semafórica; paradas escalonadas com cobrança desembarcada, controle de acesso e plataformas em nível com o piso do veículo, preferencialmente utilizando portas sincronizadas; ônibus articulados para embarque e desembarque por todas as portas; operação com linhas estruturais integradas fisicamente com outras linhas ou modos em terminais de ponta, terminais intermediários ou conexões da rede, sem partilhar o corredor com linhas de hierarquia inferior; condição ideal de operação com volumes entre 120 a 200 on/h. Resumindo, um conjunto de características similares ao chamado *Bus Rapid Transit* ou simplificadamente, BRT.

- **Classe II** – corredor em pista central dedicada com alto nível de segregação das demais faixas de rolamento do tráfego geral; geralmente com faixas de ultrapassagem nas paradas; interseções em nível preferencialmente com priorização semafórica; paradas geralmente escalonadas preferencialmente com cobrança desembarcada e plataformas em nível com o piso do veículo; ônibus preferencialmente articulados não sendo permitidos veículos de capacidade inferior ao ônibus urbano básico (convencional); operação com linhas estruturais integradas fisicamente com outras linhas ou modos em terminais de ponta, terminais intermediários ou conexões da rede, sem partilhar o corredor com linhas de hierarquia inferior; condição ideal de operação com volumes entre 90 a 180 on/h.

- **Classe III** – corredor em faixa à esquerda (central) segregada, sinalizada, mas sem separação física do tráfego geral; tratamento prioritário para ônibus junto ao canteiro central (faixa de uso exclusivo fiscalizada) preferencialmente com faixa de ultrapassagem nas paradas de maior demanda; interseções semaforizadas em nível preferencialmente com priorização semafórica nos cruzamentos com maiores volumes; paradas escalonadas ou não sem cobrança desembarcada, preferencialmente com plataformas em nível com o piso do veículo; ônibus preferencialmente articulados admitindo coexistência com ônibus padron ou básico de linhas de demanda intermediária, não sendo permitidos veículos de capacidade inferior; operação com linhas estruturais integradas fisicamente com outras linhas ou modos em terminais de ponta, compartilhando a faixa segregada com linhas que fazem entrada e saída ao longo do corredor; condição ideal de operação com volumes entre 90 a 150 on/h.

- **Classe IV** – faixa exclusiva à direita convivendo ou não com outras faixas de rolamento para tráfego geral, contando com segregação feita por sinalização e fiscalização e permitindo entrada e saída de outros veículos para acesso aos imóveis lindeiros e acesso a vias transversais; interseções semaforizadas em nível; paradas escalonadas ou não sem cobrança desembarcada; ônibus de qualquer porte com preferência para a operação com articulados, padron e básico, evitando os de menor porte; operação com linhas preferencialmente estruturais admitindo compartilhar faixa com linhas locais em pequenos trechos além de operar com faixas horárias em alguns casos; condição ideal de operação com volumes entre 60 a 90 on/h.

- **Classe V** – faixa preferencial à direita convivendo com outras faixas de rolamento para tráfego geral, contando com indicação da preferência feita por sinalização e permitindo entrada e saída de outros veículos para livre acesso aos imóveis lindeiros e acesso a vias transversais; interseções semaforizadas em nível; paradas sem cobrança desembarcada; ônibus de qualquer porte; operação com linhas estruturais ou locais; condição ideal de operação com volumes entre 40 a 80 on/h.

- **Classe VI** – enquadram-se nessa categoria todo o viário ainda sem qualquer tipo de tratamento prioritário para ônibus, mas que são importantes eixos para o transporte coletivo; a circulação das linhas é compartilhada com o tráfego geral nas faixas de rolamento; interseções semaforizadas em nível; paradas sem cobrança desembarcada;

ônibus de qualquer porte, evitando articulados; operação com sobreposição de linhas estruturais ou locais; operação com volumes a partir de 30 on/h, a saturação é função do desempenho do tráfego geral.

Todos os corredores de ônibus urbanos à esquerda de São Paulo pertencem à Classe III com exceção do Corredor Expresso Tiradentes que pode ser considerado Classe II. Nessa classificação as faixas dedicadas aos ônibus conhecidas como faixas exclusivas estão igualmente classificadas como tipos mais singelos de corredores de ônibus: Classe IV ou Classe V. Volumes acima do valor de referência comprometem a operação, enquanto volumes abaixo subutilizam a infraestrutura instalada.

Reconfiguração das Infraestruturas e Serviços

O PlanMob/SP 2015 consolida o processo de reorganização do sistema de transporte público coletivo de São Paulo liderado pela Secretaria Municipal de Transportes. A reorganização é entendida como instrumento para estruturação do espaço urbano pretendida pelo PDE 2014, ao coadunar medidas de gestão da mobilidade urbana com as políticas sociais e de desenvolvimento urbano. Para a SMT o foco desta iniciativa é a melhoria da acessibilidade ao espaço urbano e da mobilidade da população, a serem alcançadas pela disponibilização de uma rede interligada, flexível e abrangente de serviços de transporte público coletivo. O objetivo é que essa rede possa garantir a ligação dos diversos subcentros espalhados pela cidade, assim como promover a ligação dos subcentros com os bairros de suas áreas de influência. Além disso, a rede deve oferecer eficiência e modicidade para os usuários, provendo alternativas de rota e de meio de transporte que permitam a cada cidadão programar e executar as viagens de cada dia segundo seu melhor interesse e conveniência. Em resumo, o objetivo é que as condições de mobilidade urbana deixem de constituir um entrave, ao contrário, passem a ser um meio para melhorar as condições de vida na cidade e impulsionar a economia urbana.

Em que pesem as conquistas recentes do transporte coletivo por ônibus em São Paulo tais como a consolidação da solução de corredores à esquerda, a universalização do Bilhete Único, o monitoramento com o uso de GPS, a melhoria tecnológica dos motores e renovação da frota, a prioridade dada aos ônibus no viário com as faixas exclusivas, entre outros avanços, ainda persistem desafios estruturais para o transporte por ônibus, tão importantes como os anteriormente citados:

- organização desconforme da rede de linhas de ônibus;
- prioridade relativamente limitada ao transporte coletivo na rede viária;
- ausência de uma gestão intensiva no controle da operação;
- insuficiência do transporte de alta capacidade sobre trilhos;
- falta de padronização na gestão dos terminais de integração;
- adequação da frota às exigências ambientais;
- participação excessiva do veículo privado na divisão modal do transporte.

Tendo como meta uma rede de transporte coletivo totalmente reorganizada e interligada, o Sistema de Mobilidade Urbana por ônibus ainda irá passar por sucessivas intervenções.

Conceituação, Definições e Organização do novo Serviço de Transporte Coletivo Público

O Decreto Municipal nº 56.232, de 2 de Julho de 2015, confere nova regulamentação à Lei nº13.241, de 12 de dezembro de 2001, com a alteração introduzida pela Lei nº 16.211, de 27 de maio de 2015, que dispõe sobre a organização dos serviços do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros, conforme veremos a seguir.

O Transporte Coletivo Público de Passageiros no Município de São Paulo é um serviço público acessível a toda a população, com tarifas e itinerários fixados pelo Poder Executivo, satisfazendo as condições de continuidade, regularidade, qualidade, eficiência, segurança, universalidade, atualidade, cortesia e modicidade tarifária na sua prestação. Compreende todos os processos necessários à oferta das viagens, os veículos empregados, as tecnologias associadas à operação e as infraestruturas dedicadas ao suporte das atividades operacionais, abrangendo, dentre outras, as seguintes atividades:

- operação da frota de veículos, incluindo a dos Serviços Complementares;
- administração, manutenção e conservação dos terminais de integração e estações de transferência;
- programação da operação;
- controle da operação;
- operação das bilheterias dos terminais de integração e estações de transferência e dos postos de atendimento ao usuário do Bilhete Único;
- operação dos terminais de integração e estações de transferência;
- planejamento estrutural da rede, gerenciamento e fiscalização do transporte coletivo público de passageiros;
- gestão financeira do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros, nela incluída a política tarifária e a comercialização e a gestão dos meios de pagamento;
- operação e manutenção do viário de interesse do transporte coletivo, incluindo pontos de parada.

Delegação e Prestação dos Serviços

Conforme Decreto nº 56.232, a prestação dos serviços será outorgada mediante a licitação e concessão de 27 (vinte e sete) lotes de serviços, a serem explorados por Sociedade de Propósito Específico – SPE. Para cada lote de serviços haverá um grupo de linhas agregadas de acordo com as funções que cumprem no serviço de acordo com a proximidade regional geográfica. Os serviços serão executados por meio de um Centro de Controle Operacional – CCO, a ser implantado pelas concessionárias e cujas especificações, normatizações e rotinas de operação serão definidas e asseguradas pelo Poder Concedente.

O prazo da concessão dos serviços será de 20 (vinte) anos, contados da assinatura do contrato, prorrogável por até igual período, devidamente justificado pelo Poder Concedente, desde que atendido o interesse público.

Organização dos Serviços

Segundo a nova legislação o Sistema Integrado de Transporte Coletivo continua dividindo-se em Subsistema Estrutural e Subsistema Local.

O **Subsistema Estrutural** é formado pelo conjunto de linhas com as seguintes características:

- atendem às demandas elevadas de passageiros, exigem menores intervalos entre viagens e devem ser operadas por veículos de maior capacidade;
- atendem aos deslocamentos de maior amplitude no território, integrando as regiões da cidade e os vários Setores de Ônibus;
- operam com uma oferta organizada em rede, de forma a homogeneizar a macroacessibilidade em todas as regiões da cidade;
- têm seu trajeto estabelecido majoritariamente no Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus;
- apresentam um traçado o mais simples possível, estabelecido de forma a ligar diretamente os núcleos de produção e os núcleos de atração de viagens;
- configuram a Rede Estrutural de Ônibus que, junto com a Rede de Metrô e Trem, organizam e estruturam o deslocamento por transporte coletivo público no Município de São Paulo;
- operam preferencialmente com seu início e fim em terminais de integração;
- classificam-se em Linhas Estruturais Radiais e Linhas Estruturais Perimetrais.

O **Subsistema Local** é formado pelo conjunto de linhas com as seguintes características:

- atendem às demandas mais dispersas de passageiros, médias ou baixas, passíveis de serem operadas por veículos de menor capacidade de passageiros e com maiores intervalos entre viagens do que as linhas estruturais;
- atendem aos deslocamentos de amplitude mediana ou curta no território, internamente em cada um dos Setores de Ônibus ou articulando setores vizinhos em uma mesma região da cidade;
- possuem a maior parte do seu traçado fora do Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus;
- apresentam, pelas características de atendimento de passageiros no território, um traçado mais complexo, servindo a um maior número de vias;

- são, em grande parte, linhas de alimentação de terminais de ônibus ou estações da rede metroferroviária;
- garantem o atendimento aos equipamentos públicos, centralidades urbanas regionais, equipamentos de uso coletivo e centros comerciais de bairro;
- classificam-se em Linhas Locais de Articulação Regional e Linhas Locais de Distribuição.

O Decreto inclui também os Serviços Complementares, de caráter especial, com tarifa diferenciada, que poderão ser prestados pelas próprias concessionárias ou por terceiros. Estão considerados nos Serviços Complementares, aqueles de natureza rural e o "Atende", sendo este último, uma modalidade de transporte porta a porta, destinada às pessoas com deficiência física com alto grau de severidade e dependência, com atendimento gratuito aos seus usuários (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Os Serviços Complementares de natureza rural são aqueles que extrapolam a região urbanizada da cidade e adentram nas áreas rurais e de proteção ambiental previstas no Plano Diretor Estratégico, delimitadas pela Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável e pela Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais. Terão características de atendimento rodoviário rural, com oferta de viagens diárias reduzidas e sem os benefícios da integração tarifária proporcionada pelo Bilhete Único.

Os 27 (vinte e sete) lotes de serviços do Transporte Coletivo Público de Passageiros serão reunidos em três grupos, a seguir relacionados:

I. Grupo Estrutural (Figura 8) reúne as Linhas Estruturais Radiais, as Linhas Estruturais Perimetrais do Subsistema Estrutural e, em condições específicas, as Linhas de Reforço de Pico. É composto por quatro lotes de serviços e mais um lote especial, associado à tecnologia Trólebus:

- Lote Estrutural 1 (E1): Área Operacional Norte;
- Lote Estrutural 2 (E2): Área Operacional Leste;
- Lote Estrutural 3 (E3): Área Operacional Sul;
- Lote Estrutural 4 (E4): Área Operacional Oeste;
- Lote Estrutural 5 (E5): Lote Especial Trólebus;

Figura 8 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Estrutural



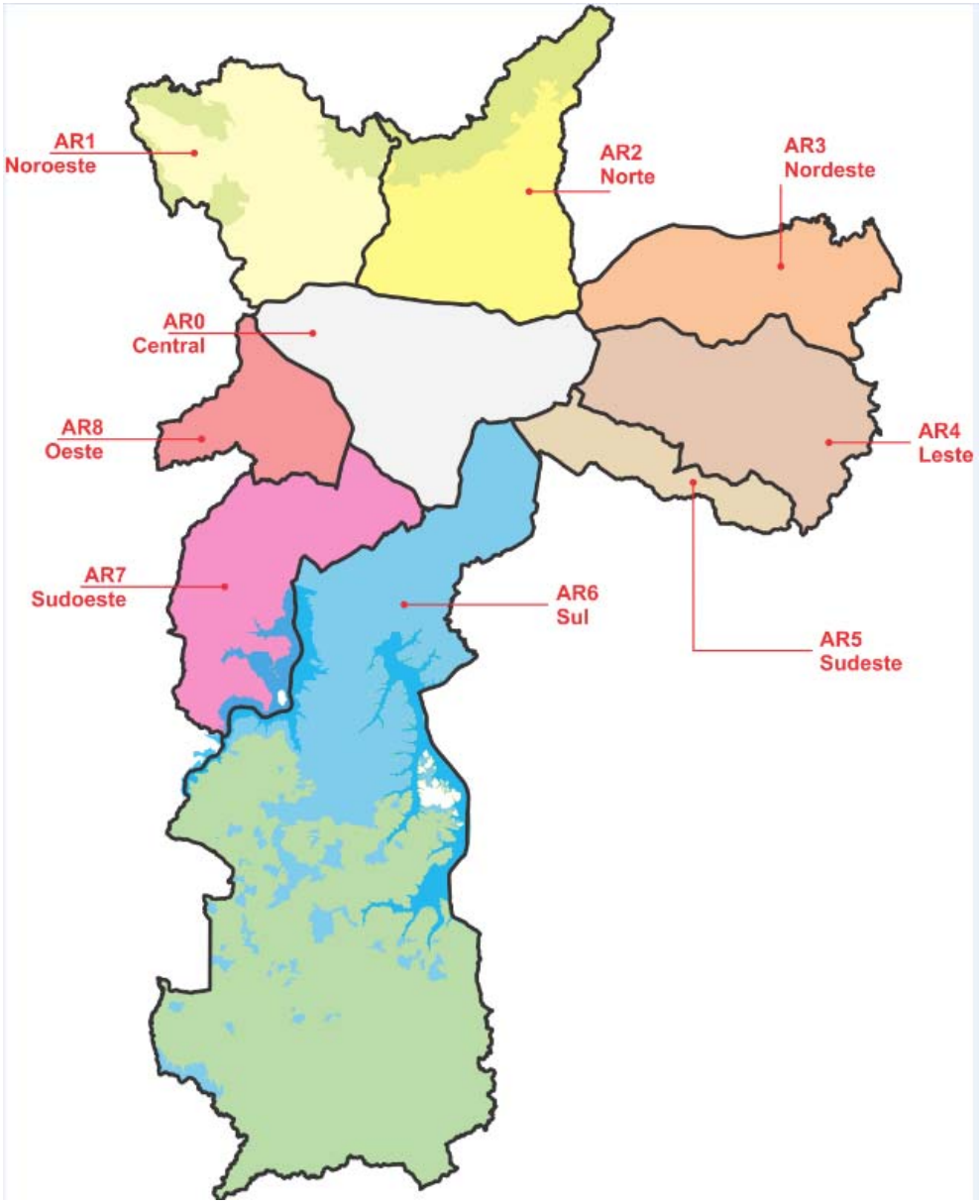
Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

II - Grupo Local de Articulação Regional (Figura 9) reúne as Linhas Locais de Articulação Regional do Subsistema Local, as Linhas Locais de Distribuição do Subsistema Local pertencentes à Área Operacional Central e, em condições específicas, as Linhas de Reforço de Pico, sendo composto por nove lotes de serviços:

- Lote Local de Articulação Regional 0 (AR0): Área Operacional Central
- Lote Local de Articulação Regional 1 (AR1): Área Operacional Noroeste;
- Lote Local de Articulação Regional 2 (AR2): Área Operacional Norte;
- Lote Local de Articulação Regional 3 (AR3): Área Operacional Nordeste;
- Lote Local de Articulação Regional 4 (AR4): Área Operacional Leste;

- Lote Local de Articulação Regional 5 (AR5): Área Operacional Sudeste;
- Lote Local de Articulação Regional 6 (AR6): Área Operacional Sul;
- Lote Local de Articulação Regional 7 (AR7): Área Operacional Sudoeste;
- Lote Local de Articulação Regional 8 (AR8): Área Operacional Oeste;

Figura 9 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Local de Articulação Regional



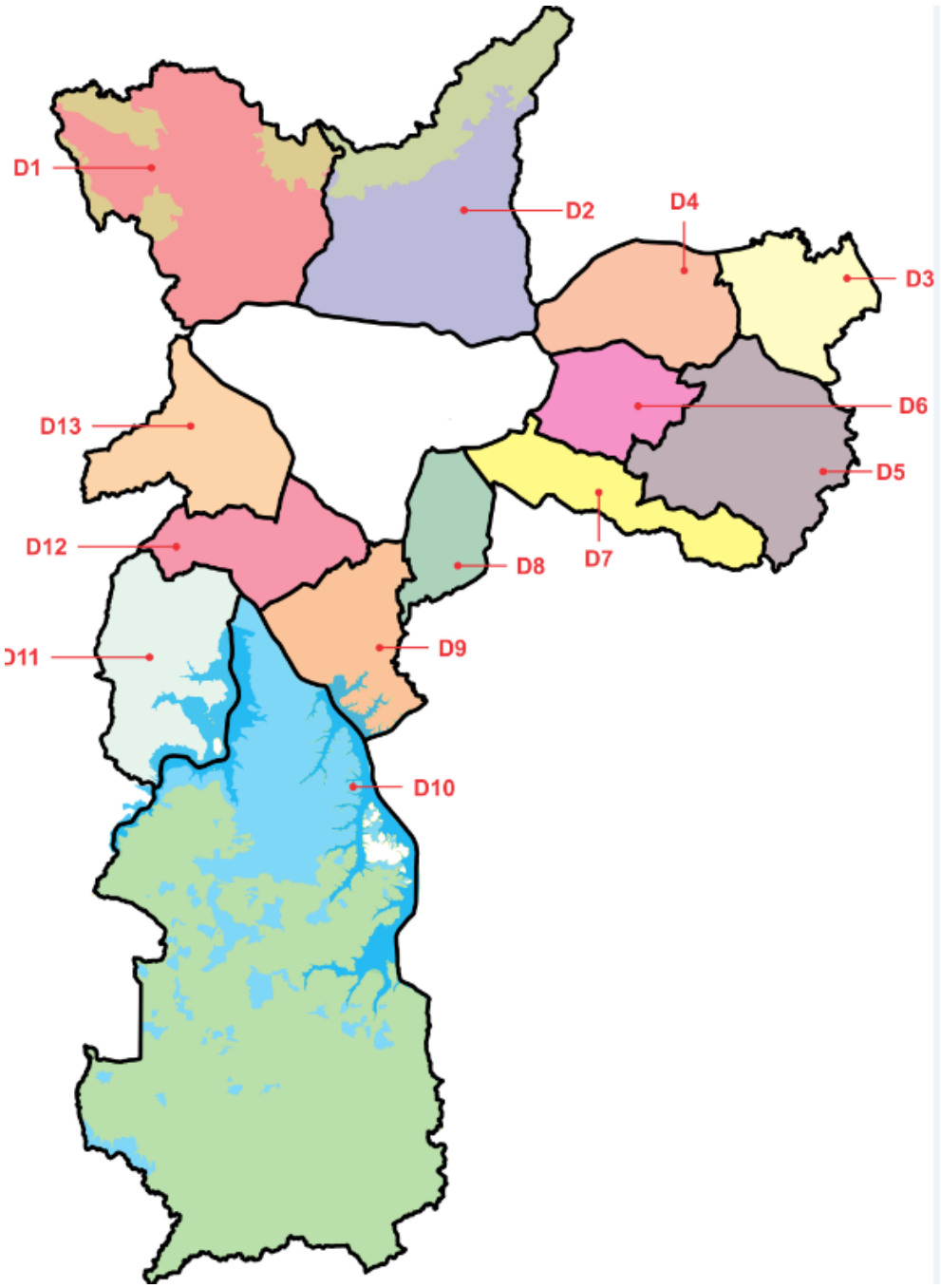
Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

III - Grupo Local de Distribuição (Figura 10) reúne as Linhas Locais de Distribuição do Subsistema Local, à exceção daquelas pertencentes ao Lote Local de Articulação Regional 0, e as linhas dos Serviços Complementares, sendo composto por treze lotes de serviços:

- Lote Local de Distribuição 1 (D1): Área Operacional Noroeste;

- Lote Local de Distribuição 2 (D2): Área Operacional Norte;
- Lote Local de Distribuição 3 (D3): Área Operacional Nordeste 1;
- Lote Local de Distribuição 4 (D4): Área Operacional Nordeste 2;
- Lote Local de Distribuição 5 (D5): Área Operacional Leste 1;
- Lote Local de Distribuição 6 (D6): Área Operacional Leste 2;
- Lote Local de Distribuição 7 (D7): Área Operacional Sudeste;
- Lote Local de Distribuição 8 (D8): Área Operacional Sul 1;
- Lote Local de Distribuição 9 (D9): Área Operacional Sul 2;
- Lote Local de Distribuição 10 (D10): Área Operacional Sul 3;
- Lote Local de Distribuição 11 (D11): Área Operacional Sudoeste 1;
- Lote Local de Distribuição 12 (D12): Área Operacional Sudoeste 2;
- Lote Local de Distribuição 13 (D13): Área Operacional Oeste.

Figura 10 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Local de Distribuição



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

Princípios do Sistema Integrado de Transporte Coletivo

O Sistema Integrado de Transporte Coletivo estabelecido na Lei 13.241 é formado por um conjunto organizado de linhas, de diferentes funções, articuladas na forma de uma rede de serviços totalmente integrados, baseada no uso dos meios eletrônicos de pagamento de passagens no âmbito do Bilhete Único. O conjunto de linhas do Sistema Integrado de Transporte Coletivo da Cidade de São Paulo está organizado com base nos princípios a seguir.

- Organização com o conceito de rede única, de forma a garantir melhor atendimento às necessidades dos usuários, pelo menor custo e com mínimos impactos negativos na estrutura urbana, o que pressupõe a complementaridade entre todas as modalidades e a integração entre os serviços de transporte coletivo ofertados na cidade.

- Extensão e aplicação do conceito de rede de transporte unificada a todos os serviços prestados no município, inclusive aqueles sob jurisdição de outras esferas de governo, exigindo a adequada gestão institucional e regulamentação dos serviços de transporte coletivo intervenientes.

- Integração e complementaridade dos serviços de transporte coletivo urbano com outras modalidades de transporte motorizadas e não motorizadas, em especial com as bicicletas.

- Prevalência do interesse público na organização dos serviços de transporte coletivo, independentemente da natureza e da diversidade das suas concessionárias, evitando tanto a segregação dos espaços de atuação quanto à superposição desnecessária de serviços.

- Planejamento das linhas de ônibus da Cidade de São Paulo realizado de forma a atender as necessidades da população, observando:

    - as diretrizes gerais do planejamento global da cidade, especialmente aquelas relativas ao uso do solo e ao sistema viário;

    - a oferta do serviço em rede de forma a garantir facilidade e flexibilidade de uso e disponibilidade de serviço em todo território urbano da cidade;

    - a garantia dos requisitos necessários para oferta do serviço em rede, assim entendida a manutenção da política de integração tarifária, a oferta de serviços com maiores frequências e a confiabilidade do serviço mediante a garantia da regularidade de sua prestação;

    - a adoção de alternativas tecnológicas apropriadas;

    - a organização e operação do sistema como um todo, bem como sua integração efetiva a outros serviços;

    - a prioridade do transporte público coletivo sobre o transporte individual no planejamento e na operação dos sistemas de transporte e de circulação;

    - a Operação Controlada do serviço através de um Centro de Controle Operacional de modo a garantir a regularidade da oferta de serviço e a confiança dos usuários quanto ao atendimento em rede.

- Oferta de ampla mobilidade e acessibilidade a todo espaço urbano, com segurança e conforto, no menor tempo e custo possíveis, respeitadas a legislação urbanística e ambiental.

- Garantia do equilíbrio econômico e financeiro do serviço de transporte coletivo urbano, como condição necessária para a garantia da continuidade da prestação do serviço essencial, bem como para a segurança jurídica do contrato.

- Estímulo à participação das concessionárias na busca de eficiência e qualidade dos serviços.

Em sintonia com as recomendações do PDE e com a legislação municipal pertinente, poderão ser criadas pelo poder concedente, linhas de transporte hidroviário de passageiros, como parte integrante do Sistema de Transporte Coletivo Urbano no Município de São Paulo. Essas linhas do transporte hidroviário deverão estar integradas física e tarifariamente ao Sistema, seguindo os conceitos estabelecidos para as linhas da Rede de Referência, inclusive quanto à alocação nos lotes de contratação. Em junho de 2014 foi promulgada a lei municipal n° 16.010 que cria o Sistema de Transporte Público Hidroviário, como parte do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de que trata a lei municipal n°13.241, de 2001.

Planejamento, Organização e Controle do Sistema Integrado

O planejamento, organização dos serviços e controle do Sistema Integrado de Transporte Coletivo, observa as distintas características urbanas da cidade, suas centralidades e os objetivos da política urbana do município, em especial do PDE, sendo realizados com base territorial específica para planejamento dos serviços de ônibus na cidade, os Setores de Ônibus.

Os **Setores de Ônibus** compreendem áreas do território da cidade, estabelecidos de acordo com as necessidades de planejamento e organização da delegação dos serviços, observados os seguintes critérios:

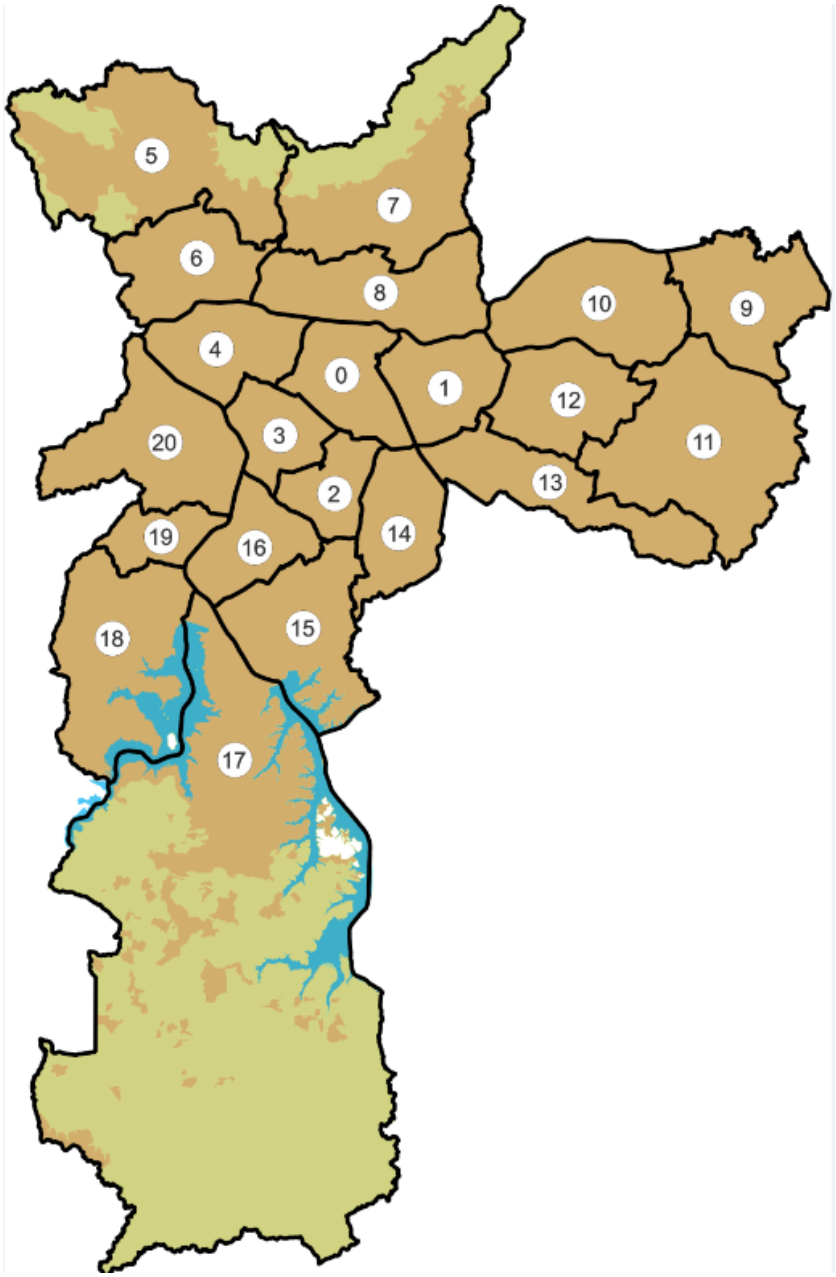
- um Setor de Planejamento do Serviço de Ônibus deve reunir ao menos uma centralidade urbana;

- os setores devem configurar um território de interesse para a proposição de soluções que agreguem oferta de ligações locais, e que favoreçam as atividades econômicas internas em razão de uma melhor acessibilidade;

- deve haver correspondência com outras divisões do território da cidade em que se organizam a gestão pública como os limites de distritos e regiões de planejamento urbano.

A reunião de Setores de Ônibus define espaços territoriais referenciais para a delegação dos serviços, em particular a Área Central, a qual constitui região de atendimento geral da cidade por linhas provenientes de qualquer outra região. A Figura 11 a seguir ilustra os limites dos Setores de Ônibus na cidade.

Figura 11 – Mapa dos limites dos Setores de Ônibus



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

As linhas da rede de transporte coletivo por ônibus da cidade, conforme dispõe o decreto nº 56.232, a serem contratadas na licitação, têm as definições a seguir.

- **Linhas Estruturais Radiais (LER):** linhas do Subsistema Estrutural, que atendem as ligações dos Setores de Ônibus com a Região Central da Cidade, bem como aquelas que atendem as Centralidades Regionais Urbanas ao longo dos eixos viários que compõem a ligação com a Região Central.

- **Linhas Estruturais Perimetrais (LEP):** linhas do Subsistema Estrutural, que articulam as ligações radiais estruturais de ônibus, ligam as centralidades urbanas regionais e Setores de Ônibus, com trajetos não radiais, sem passar pelo Centro Histórico da Cidade, ligando regiões dispostas nos anéis viários da cidade.

- **Linhas Locais de Articulação Regional (LLA):** linhas que ligam os Setores de Ônibus às centralidades urbanas de alcance regional, que interligam os Setores de Ônibus situados em Áreas Operacionais distintas, que atendem à ligação com a Região Central com percurso predominantemente fora do VEIO, e as linhas cuja função da ligação se configure como de atendimento de natureza regional.

- **Linhas Locais de Distribuição (LLD):** linhas que realizam as ligações internas aos Setores de Ônibus, atendendo as centralidades de bairro e centralidades urbanas de alcance regional inseridas no Setor de Ônibus ou que realizam algumas ligações externas ao Setor de Ônibus, cumprindo a função de alimentação do Subsistema Estrutural, mediante atendimento aos terminais de ônibus e às estações da rede metroferroviárias localizadas em outro Setor, desde que observem características complementares, como:

    - a) os Terminais e Estações de Metrô não estejam inseridos na área de influência de uma centralidade urbana de alcance regional;

    - b) possuam traçados com maior capilaridade, com abrangência de atendimento típica de áreas residenciais;

    - c) possuam traçados que requeiram o uso de veículos de pequena capacidade em razão das características geométricas das vias e topográficas dos traçados;

- **Linhas Locais Rurais (LLR):** linhas enquadradas na categoria de Serviços Complementares que atendem as regiões da Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável e Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais, definidas no Plano Diretor Estratégico.

As linhas do Serviço Integrado terão características diferenciadas adequadas às variações de demanda e aos padrões de deslocamento dos usuários conforme os dias da semana (dias úteis, sábados e domingos) e períodos do dia, estabelecendo conjuntos personalizados de linhas, classificadas como pode ser visto a seguir.

- **Rede de Referência de Dia Útil e Sábados**: conjunto de linhas definidas para o atendimento com oferta em rede, da demanda de fora dos horários de pico de dias úteis.

- **Linhas de Reforço** (Horários de Pico dos Dias Úteis): conjunto de linhas para complementação do atendimento da Rede de Referência de Dia Útil nos horários de pico, ou em outros horários específicos, caracterizadas por linhas com traçado que ofereça atendimento direto dos bairros à região do Centro Histórico da Cidade e às centralidades urbanas de âmbito regional, estabelecidas de forma a evitar saturações dos equipamentos públicos de integração e deseconomias decorrentes de transferência de elevados fluxos de passageiros entre linhas em condições pouco confortáveis.

- **Rede da Madrugada** (dia útil, sábado e domingo): conjunto de linhas definidas para o atendimento, com oferta em rede, da demanda específica do período das 0h:00min às

4h:00 min. para o atendimento de trabalho, lazer e entretenimento deste período do dia.

- **Rede de Domingo**: conjunto de linhas definidas para o atendimento, com oferta em rede, da demanda específica de dias de domingo e feriados, para atendimento de trabalho, lazer e entretenimento destes tipos de dia.

A classificação dos conjuntos de linhas definidos acima, as linhas do Sistema Integrado de Ônibus, além de sua classificação funcional, se diferenciam quanto a sua jornada operacional ao longo do tempo da seguinte forma:

- **Linhas de Referência da Rede**: todas as linhas estruturais ou locais que compõem a Rede de Referência de Dia Útil e Sábados, a Rede da Madrugada e a Rede de Domingo;

- **Linhas de Reforço de Pico**: linhas com operação limitada aos períodos de pico, manhã ou tarde, destinada a complementar a operação de uma Linha de Referência, no interesse da regulação da oferta à demanda;

- **Linhas Especiais**: toda linha que seja estabelecida em caráter permanente ou transitório, para atendimento de demandas pontuais de comunidades ou de polos de atração em horários específicos do dia, bem como em eventos da cidade.

A Nova Rede de Linhas de Ônibus Municipais de São Paulo

O conjunto de linhas de ônibus destinado ao transporte público coletivo de passageiros no Município de São Paulo passou por grandes transformações nos últimos vinte anos. Inicialmente as linhas eram criadas e ajustadas para atender à demanda de transporte da população, segundo a lógica de conectar cada bairro diretamente à região central da cidade, onde se concentravam os empregos e as atividades econômicas. Com o tempo, este modelo de atendimento mostrou-se economicamente inviável e operacionalmente ineficiente, devido à sobreposição de linhas nos principais corredores viários, além de não ter acompanhado o processo de multipolarização da cidade.

A racionalização do sistema, por meio de um sistema tronco-alimentado de linhas de ônibus, foi uma solução para melhorar a organização dos serviços, requerendo a implantação de terminais de integração para possibilitar a realização das transferências dos passageiros entre linhas, com pagamento de uma única tarifa. Este modelo evoluiu com a construção de novos corredores e terminais, mas a demanda de passageiros cresceu de modo superior ao incremento da oferta de infraestrutura de transporte coletivo.

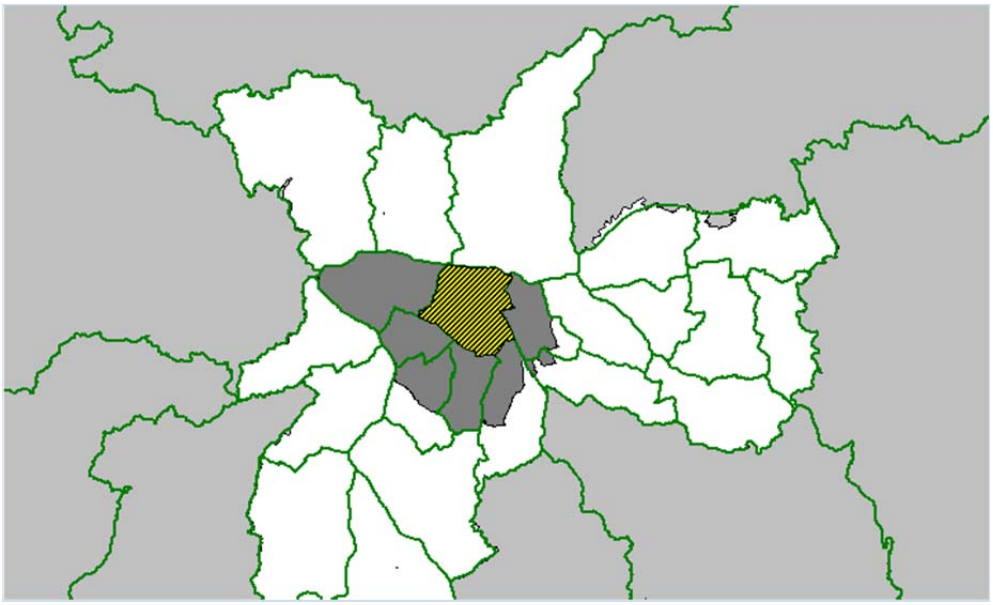
Se por um lado o sistema metroferroviário avançou lentamente na ampliação de uma rede de alta capacidade, por outro lado o sistema de corredores e terminais de ônibus esgotou-se pela necessidade de se atender novos polos regionais e desejos de viagens em razão das alterações no uso do solo e redistribuição das atividades econômicas.

Seguindo a configuração histórica do sistema viário urbano, os primeiros corredores de ônibus foram projetados para atender uma demanda pendular e radial, uma vez que a oferta de empregos sempre se concentrou de maneira predominante no centro expandido, enquanto que as residências se multiplicaram em bairros mais afastados e periféricos. Como

consequência de alterações observadas no uso do solo e nos padrões de deslocamento de uma grande parcela da população, ainda que persista forte interesse de viagens para a área central, conforme apresentado Tabela 8, o sistema apresentou crescimento de demanda por viagens intrazonais e ligações com outras regiões da cidade, que não a área central. A nova configuração de usos fez crescer a necessidade de conectar áreas perimetrais de forma mais direta.

O mapa da Figura 12 indica a área onde se situam os dez distritos mais centrais do Município de São Paulo, para onde ainda hoje convergem grandes fluxos de viagens diárias da população da Região Metropolitana – RMSP. Os distritos considerados são: Sé, República, Consolação, Santa Cecília, Bom Retiro, Pari, Brás, Cambuci, Liberdade e Bela Vista.

Figura 12 – Os distritos centrais: área de convergência de viagens



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

A tabela a seguir, mostra os dados extraídos de viagens diárias por modo produzidas na RMSP e os percentuais atraídos pela área central destacada no mapa anterior. Em que pese o relatado no parágrafo anterior, verifica-se uma diminuição percentual da atratividade dos distritos centrais, em paralelo ao incremento nos números de viagens totais e por modos.

Tabela 8 – Viagens diárias por modo e percentuais atraídos pela área central

	1987		1997		2002		2007		2012	
	RMSP	% Centro	RMSP	% Centro	RMSP	% Centro	RMSP	% Centro	RMSP	% Centro
Coletivo	10.454.194	14%	10.474.865	11%	11.508.062	9%	13.912.842	8%	16.143.971	8%
Individual	8.295.397	10%	9.982.638	6%	12.957.692	5%	11.254.668	5%	13.595.518	5%
A Pé	10.650.010	6%	10.974.702	5%	14.193.686	5%	12.926.875	4%	13.975.977	6%
Soma	29.399.601	10%	31.432.205	7%	38.659.440	6%	38.094.385	6%	43.715.466	6%

Fonte: METRO – Relatório Síntese da pesquisa OD 2007 e de Mobilidade de 2012. Elaborado: SPTrans/DT

Na ausência de adequadas conexões por meio de ligações perimetrais de transporte coletivo, aumentou o número de pessoas trafegando pelos corredores radiais que não têm como destino o centro da cidade. Esse tipo de usuário, para chegar a seu destino, num polo de

atração localizado fora da região central, muitas vezes precisa embarcar em uma linha que o leve até algum terminal no centro e ali fazer o transbordo para alguma linha de outro corredor, cujo trajeto o leve até seu destino. Quase metade dos passageiros de ônibus que hoje se dirigem ao centro da cidade fazem essa transferência na área central, para alcançar seu destino final. Por esse motivo, diversos terminais de integração e corredores radiais de ônibus encontram-se com capacidade esgotada, resultado do modelo de organização e operação dos serviços de ônibus e do crescimento das viagens nas rotas em direção ao centro da cidade.

A Nova Organização: Modelo em Redes

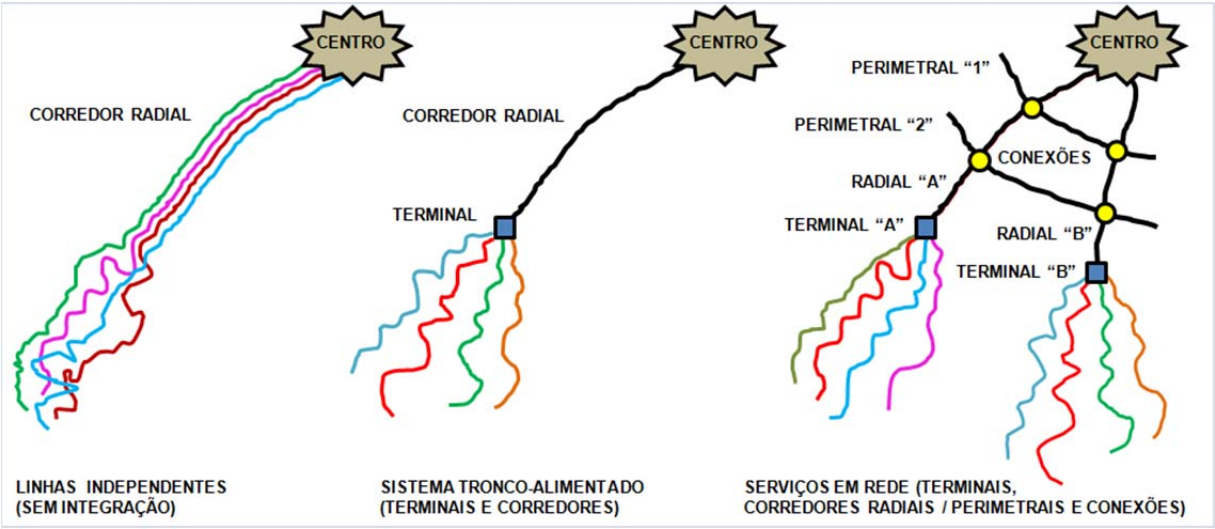
Para a implantação do novo **modelo em rede** para o serviço de ônibus a SMT/SPTrans optou por uma nova estratégia de trabalho. A nova estratégia subverte o entendimento mais comum de que os serviços de transporte coletivo devem ser dimensionados pelos horários de maior carregamento, para posteriormente terem sua oferta degradada em uma determinada porcentagem fora destes mesmos horários. O procedimento tradicional de dimensionamento pela demanda máxima, embora correto do ponto de vista estritamente funcional traz um vício de origem, uma vez que o desenho da rede de linhas de ônibus do dia útil não é necessariamente o ideal para o serviço noturno, ou mesmo aos sábados e domingos. Analogamente, o desenho das linhas para o atendimento do horário de pico não é necessariamente o que a cidade precisa para o atendimento durante o dia.

Para o Edital de 2015 a SPTrans desenvolveu essa nova rede de linhas de ônibus – Edital de Licitação CONCORRENCIA Nº 001/2015-SMT-GAB para "*Delegação, por concessão, da prestação e exploração do serviço de transporte coletivo público de passageiros, na Cidade de São Paulo*" – baseada nesse novo conceito do modelo em rede. O desenho das linhas leva em conta as especificidades da demanda atual, a exemplo do que já foi citado anteriormente. Nesse sentido, a nova rede de linhas quebra diversos paradigmas com relação ao modelo de oferta tradicional.

Esse distanciamento dos conceitos tradicionais de organização da oferta possibilitado pelo modelo em rede, composto por um novo conjunto de linhas de ônibus atendendo tanto os polos regionais mais significativos como as áreas mais periféricas da cidade, incluindo ligações perimetrais, conexões entre os principais fluxos em seus pontos de contato, minimização da sobreposição de linhas e, principalmente, a disponibilidade de redes distintas atendendo aos padrões de deslocamento conforme variação nos dias da semana e horários do dia.

A Figura 13 ilustra de maneira esquemática os três modelos de organização de linhas: o modelo original de São Paulo, com linhas de ônibus sem integração; o modelo tronco-alimentado, ainda presente no sistema de ônibus e o serviço em rede, fundamento lógico da nova rede de ônibus.

Figura 13 – Evolução do modelo tronco alimentado para o modelo em rede



Fonte: SPTrans/DT/SPT

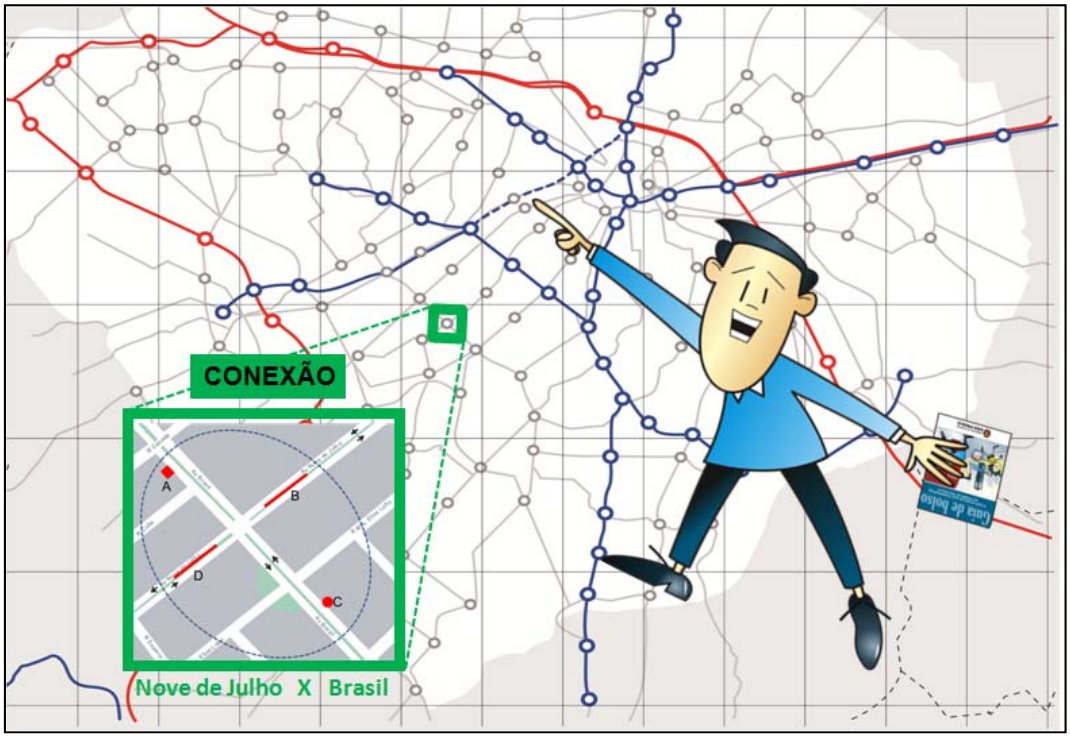
A organização dos serviços em rede oferece ao usuário e ao Poder Público uma série de vantagens: racionalização dos serviços, disponibilização de uma malha de linhas, criação de conexões, melhor legibilidade de linhas e eixos, melhor frequência e regularidade dos ônibus, possibilidade ao usuário de escolha do melhor caminho em cada situação e ligações mais diretas, entre outras.

A organização do serviço, além de trazer economia para o sistema ao reduzir as sobreposições de linhas, melhora a circulação dos ônibus nos corredores radiais e perimetrais, uma vez que diminui as interferências entre diferentes rotas nos trechos comuns dos itinerários das linhas. Um dos impactos desta racionalização dos serviços ao longo das rotas atendidas é o menor acúmulo de passageiros nas paradas de ônibus, reduzindo o tempo de espera ao longo dos corredores. Nos principais eixos viários, onde se concentram grandes demandas, o novo serviço permite que o usuário utilize qualquer linha do corredor e possa realizar transferência para outra linha no local de conexão que escolher, reduzindo a espera nos pontos e equalizando as quantidades de passageiros embarcando nos veículos.

O novo sistema proposto mantém a cobertura do sistema atual, garantindo aos usuários o acesso completo a todo o território da cidade, pela utilização de uma combinação de linhas mais adequada para realizar seu deslocamento de forma direta, permitindo a escolha de caminhos e horários mais vantajosos a cada momento.

A organização em rede permite uma melhor leitura do sistema pelo usuário, que passa a contar com um mapeamento lógico, com maior probabilidade de ser apreendido pelo usuário, tal como uma mapa esquemático com as principais ligações e locais de conexão em rede, analogamente ao que ocorre com os mapas dos sistemas metroferroviários, com esquemas de linhas e estações (Figura 14).

Figura 14 – Aproximação entre o usuário e o deslocamento em rede



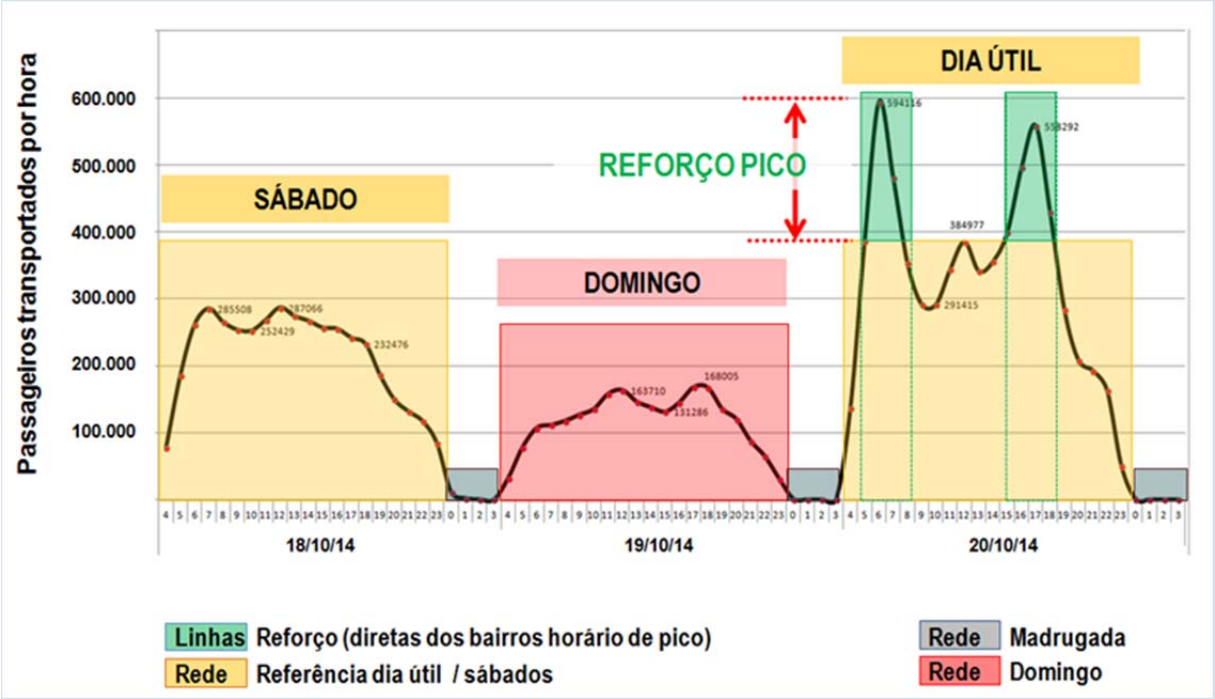
Fonte: SPTrans/DT/SPT

A organização em rede melhora a operação das linhas de ônibus, facilitando o cumprimento de horários, a regularidade dos serviços e o controle do sistema. Como contrapartida, o funcionamento de um sistema de transporte em rede pressupõe alguns requisitos fundamentais, entre eles a integração tarifária, que no caso de São Paulo já foi propiciada desde a implantação do Bilhete Único, tratamento de pontos de conexão para integração física entre linhas, boa legibilidade nos eixos de transporte, confiabilidade e regularidade dos serviços prestados.

Redes Complementares

O novo modelo de transporte por ônibus proposto pela SPTrans configura-se, na prática, como um conjunto de redes complementares, sendo uma rede de referência para operar nos dias úteis e nos sábados, uma rede para os domingos, uma rede para o período da madrugada (implantada em fev/2015) e ainda um conjunto de linhas reforço da rede dos dias úteis para operar nos horários de pico. Cada configuração das redes complementares está baseada nos desejos de viagem dos passageiros nos diferentes períodos e desenvolvida com o objetivo de adequar da melhor maneira possível a oferta de ônibus à variação horária e semanal da demanda, conforme ilustra a Figura 15.

Figura 15 – Sazonalidade da demando pelos serviços de ônibus



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT

A **rede do dia útil** juntamente com a **rede do sábado** terão serviços semelhantes e foram desenhadas para atendimento da demanda diária fora do horário de pico. Dada a semelhança observada no comportamento dos usuários a rede do dia útil se mantém no sábado.

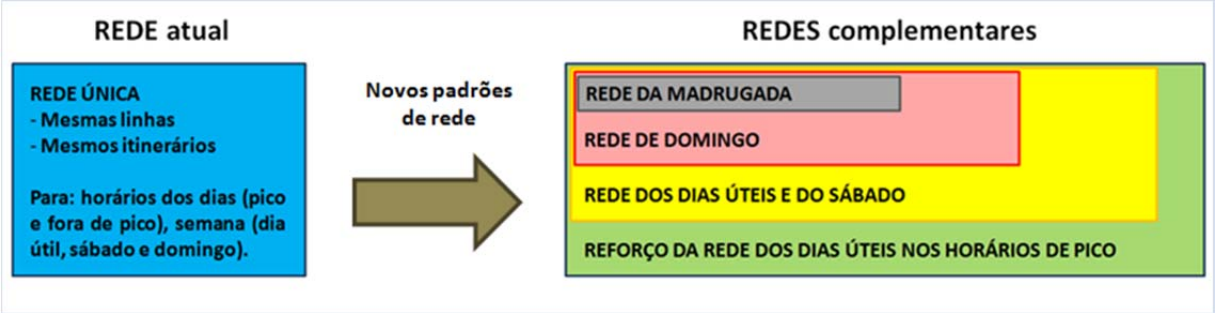
No atendimento diário nos horários de pico dos dias úteis, a rede será reforçada por linhas adicionais, chamadas de **linhas de reforço**, que entram em operação apenas quando e onde a demanda assim justificar.

A **rede do domingo** reflete o comportamento peculiar dos passageiros neste dia, levando em consideração a maior demanda por acesso ao comércio, equipamentos de esporte e lazer tais como parques, centros de compras, locais de eventos, zoológico, museus, cinemas, teatros, centros culturais, entre outros.

A **rede da madrugada** prioriza o acesso a equipamentos e serviços que funcionam nesse período do dia como por exemplo, hospitais, bares, CEAGESP entre outros; incluindo o serviço nos sábados, domingos e feriados.

Para uma adequada operação e estratégia de implantação as novas redes complementares (Figura 16) serão implantadas sequencialmente, começando pela rede da madrugada.

Figura 16 – Novo modelo de redes complementares

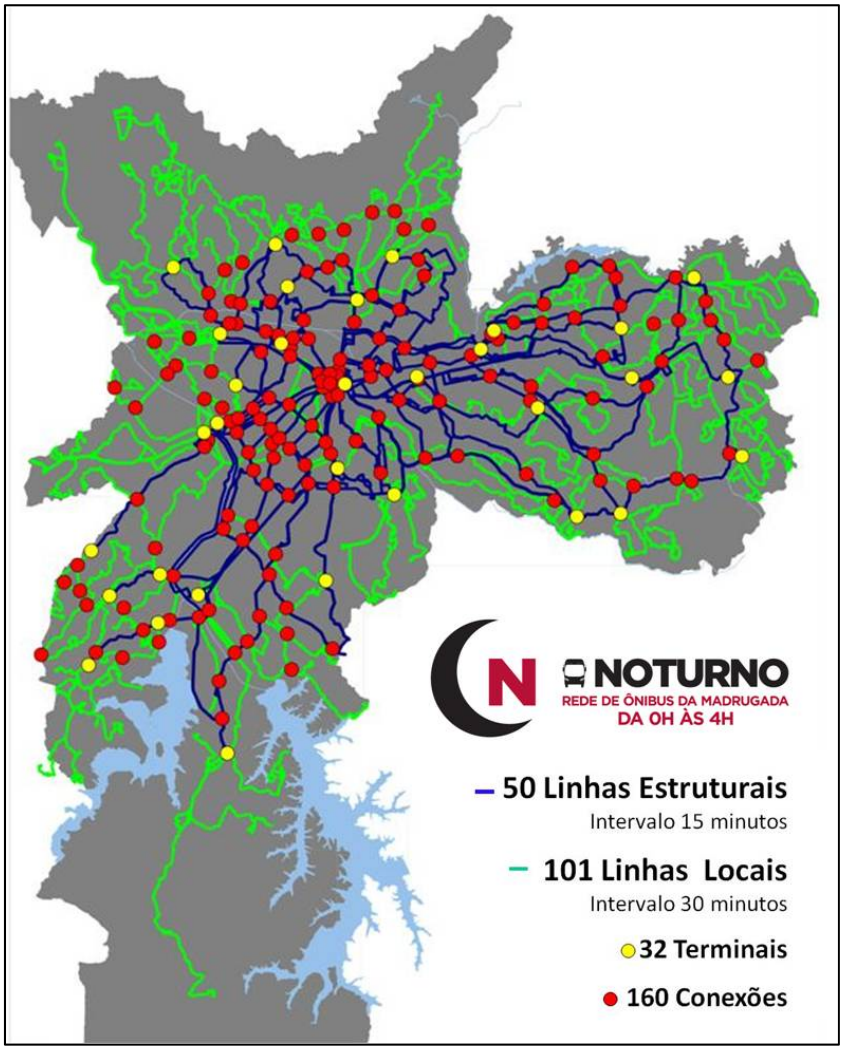


Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT

Como a primeira experiência de implantação das redes se deu durante a elaboração do PlanMob/SP 2015, a rede da madrugada já apresenta uma grande mudança em relação ao serviço anterior. Com 151 novas linhas de ônibus, das quais 50 linhas são estruturais, com intervalos de 15 minutos e 101 linhas locais, com intervalos de 30 minutos entre partidas, o serviço noturno estabeleceu um novo patamar de atendimento da população com a distribuição homogênea do transporte por linhas noturnas pelo território da cidade.

O serviço funciona das 00h00 às 4h00, inclui linhas que cobrem os principais eixos viários da cidade, linhas que cobrem a toda rede do Metrô e partes da rede da CPTM. Os terminais (32) são os principais pontos de controle e conexão do serviço. O projeto da Rede da Madrugada (Figura 17) prevê no futuro, serviços de taxi disponibilizados no interior dos terminais, facilitando sua integração com a rede de linhas de ônibus.

Figura 17 – Ilustração para divulgação do serviço noturno



Fonte: SMT/SPTrans

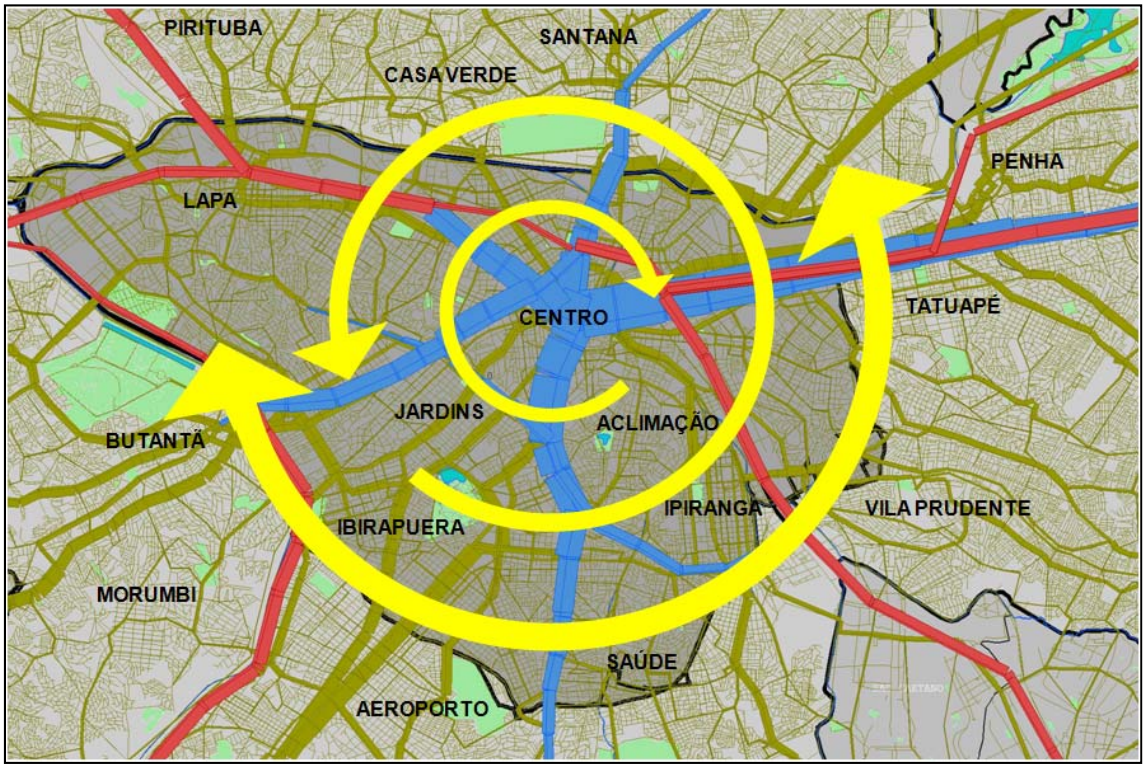
O serviço noturno também está sendo utilizado como plataforma de testes da **Operação Controlada** (descrita a seguir), um novo protocolo operacional que proporciona uma regularidade muito superior à tradicional, com destaque para o cumprimento da programação, controlada pelo CCO. A possibilidade de organizar os tempos das viagens permite aos usuários integrados *otimizarem* seu tempo. Com a regularidade de oferta e a integração coordenada, pretende-se que o sistema conquiste a confiança de seus usuários e atraia nova demanda.

A nova rede de ônibus de São Paulo continuará sendo estruturada funcionalmente em serviço estrutural e serviço local. As linhas estruturais são aquelas previstas para transportar demandas maiores, concentradas ao longo dos principais eixos viários. Ligando polos regionais entre si ou com o centro da cidade as linhas estruturais complementam o sistema metroferroviário e utilizam veículos de maior capacidade. Sendo complementar ao sistema sobre trilhos, o serviço estrutural funcionará como a espinha dorsal do transporte coletivo sobre pneus e será composto por linhas radiais (LER) e perimetrais (LEP), conforme descrito anteriormente. As ligações estruturais perimetrais (LEP) terão papel fundamental no funcionamento da rede, permitindo a articulação entre os vários eixos radiais de transporte

coletivo (corredores de ônibus e linhas de metrô e trem), captando e distribuindo a demanda e permitindo a *flexibilização* dos deslocamentos, conforme os desejos de viagens.

A Figura 18 a seguir exemplifica a teoria das ligações perimetrais de ônibus, representadas por arcos circuncêntricos (em amarelo). Essas ligações também se estendem para além do centro expandido, nas porções mais extremas da cidade, onde o viário permitir, ligando bairros e polos de geração de viagens.

Figura 18 – Representação das ligações perimetrais de articulação de corredores



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT

Para a capilaridade do sistema as ligações locais serão providas pelas linhas de distribuição (LLD), de articulação regional (LLA) e rurais (LLR), conforme descrito anteriormente. As LLA promoverão as ligações entre setores da rede e também entre bairros e centralidades urbanas. Caberá às LLD dar acesso ao sistema estrutural, atender os deslocamentos mais capilares nos bairros, terminais de integração, estações de metrô, e ligações entre bairros. Nos bairros a ênfase é o acesso aos polos de interesse e equipamentos sociais (comércio local, unidades de saúde, unidades de ensino, entre outros). As locais rurais atenderão áreas da cidade caracterizadas como rurais, segundo regras específicas.

Infraestrutura de Corredores, Faixas Exclusivas e Terminais do Sistema Integrado

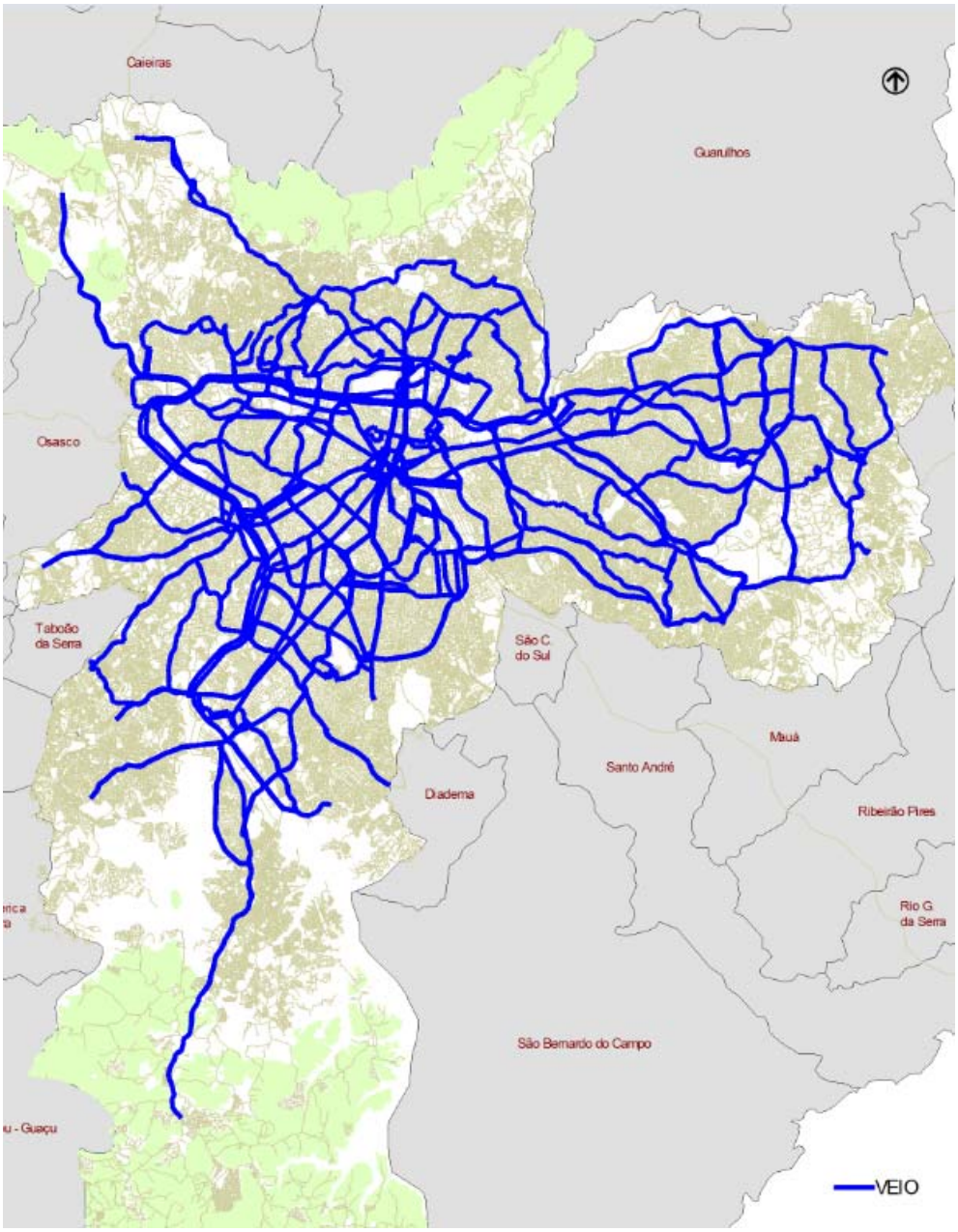
Para a construção da infraestrutura necessária ao Sistema Integrado de Transporte Coletivo a SMT determinou, em consonância com o Plano de Metas da Prefeitura (meta 93) e o Plano Diretor Estratégico, a meta de construir 150 km de corredores a cada quatro anos, de forma a atingir uma rede de 600 km de corredor até 2028. Ou seja, aproximadamente 40% do VEIO deverá ser estruturado como corredores de ônibus e o restante outras formas de priorização do transporte coletivo.

O Sistema Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus

O conjunto de vias do sistema viário principal da cidade que é mostrado no mapa da Figura 19, a seguir, por suas características viárias, inserção geográfica, função de ligação territorial e presença de infraestrutura específica para priorizar a circulação dos ônibus, configura-se como viário estruturador para a organização e realização dos deslocamentos de ônibus na cidade, e está designado como Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus – VEIO, constituindo o viário de apoio do Subsistema Estrutural de Ônibus. As vias que compõem esse viário deverão ser ordenadas de forma a dispor de tratamento para circulação prioritária dos ônibus, preservando a circulação dos ônibus de congestionamentos viários, como forma de garantir um maior controle sobre a velocidade operacional dos ônibus.

Atualmente a extensão total planejada para o VEIO é de 1.460 km. Esta extensão considera os dois sentidos de circulação do viário e não é fixa. A extensão do VEIO poderá variar em função de alterações de configuração e readequações ao longo do tempo pela Secretaria Municipal de Transportes, em razão da construção de novas infraestruturas dedicadas à circulação prioritária dos ônibus, expansão do sistema viário de interesse estrutural e às dinâmicas urbanas.

Figura 19 – Sistema Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus – VEIO



Fonte: SMT/SPTrans/DT/SPT (Edital-2015)

Corredores

A nova infraestrutura de corredores e terminais constitui um programa específico de intervenções no PlanMob/SP 2015 que têm como objetivo corrigir o panorama atual do sistema de ônibus que, apesar de transportar a maior parte dos usuários de transporte coletivo, ainda não recebe no sistema viário prioridade proporcional a sua importância. Trata-se da efetivação e ampliação de medidas já consagradas como: separação de faixas de tráfego nas vias para uso exclusivo dos ônibus; destinação de áreas da cidade para a construção de terminais; determinação de prioridade para os ônibus em fases semafóricas e conversões e viabilização de mais ultrapassagens nas paradas. Também está incluída no programa a requalificação de corredores existentes, adequando-os física e operacionalmente.

Estão descritos a seguir aspectos essenciais das intervenções concretas do Poder Público Municipal que representam ações efetivas na busca de soluções para os problemas de mobilidade urbana na Cidade de São Paulo.

O Programa de Novos Corredores de Ônibus compreende:

- viabilização da estrutura viária adequada para o transporte coletivo nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana do PDE 2014 além de melhorias em vias que concentrem linhas de ônibus;
- execução de obras em toda a extensão dos eixos selecionados do PDE 2014 com vistas à ampliação da capacidade nas interseções semaforizadas e das vias com faixas segregadas ou exclusivas;
- implantação de plataformas de embarque, locais de conexão e transferência além de terminais de integração;
- elaboração de planos semafóricos e de comunicação com controladores para viabilizar a fluidez no trânsito com priorização para o transporte coletivo, incluindo a utilização de informação do GPS na atuação dos controladores;
- construção de garagens para autos junto aos terminais periféricos de integração do transporte coletivo;
- elaboração de projeto operacional adequando a oferta dos corredores à demanda, considerando a adoção de atributos técnicos, tais como: linhas expressas, faixas de ultrapassagem, faixas segregadas, faixas exclusivas à esquerda, altura adequada da plataforma de embarque, controle operacional informatizado, tração elétrica e outros;
- inclusão, nos projetos de terminais e estações, de espaços adequados para empreendimentos associados e serviços públicos, tais como: Poupatempo, lojas, postos de saúde, Guarda Civil, órgãos da PMSP, entre outros.
- execução de obras que satisfaçam os quesitos de acessibilidade universal.

Faixas Exclusivas

A política de mobilidade urbana de São Paulo, conforme expressa nas diretrizes do PDE 2014, estabelece a prioridade do transporte público sobre o individual, em todas as situações em que essas duas formas de transporte entrem em conflito pelo espaço. Visando a aplicação desse princípio de gestão do sistema viário, a SMT tem como um dos seus programas de ação a ampliação da infraestrutura para os ônibus utilizando faixas exclusivas à direita.

O programa de faixas exclusivas de ônibus à direita da via, junto ao passeio, tem por objetivo a melhoria do desempenho do transporte coletivo. Este tipo de implantação é rápida exigindo poucas obras complementares como o reforço do pavimento para suportar eventual aumento do tráfego de ônibus, principalmente nos pontos de parada.

As faixas exclusivas à direita exigem uma fiscalização muito mais efetiva para inibir o desrespeito pelos demais veículos. A ausência de fiscalização intensiva seja pela indisponibilidade de tecnologia adequada ou pelos recursos restritos para a fiscalização por agentes de trânsito constituiu seu principal desafio.

Os conflitos com veículos em conversão à direita, acessando e saindo de garagens e estacionamentos e em operações de carga e descarga de mercadorias continuarão a existir. Entretanto, uma vez mantidos sob controle por uma fiscalização eficiente do respeito à faixa exclusiva e à regulamentação de horários o eventual prejuízo à operação dos ônibus será minimizado. Investimentos em educação para a mobilidade concorrem para minimizar as dificuldades operacionais. Recursos de monitoramento, como radares identificadores de tipo de veículo, câmeras de vigilância, sensores de massa veicular e outros, tornam possível assegurar um nível adequado de respeito às faixas à direita compatível com o desempenho esperado.

A implantação das faixas exclusivas à direita requer como medida prévia a proibição de estacionamento durante a operação, ao longo de todos os trechos contemplados, para que estes sejam dedicadas exclusivamente à circulação aos ônibus.

Terminais de Integração

Na nova rede os terminais seguem constituindo os mais importantes equipamentos de transferência do sistema e pontos de conexão entre linhas, oferecendo ao usuário uma grande flexibilidade de destinos. Configuram-se como os principais pontos de troncalização da rede e devem abrigar grande número de integrações, especialmente entre linhas locais e estruturais.

A implantação de novos terminais de integração bem como a requalificação dos existentes são importantes, sobretudo para o controle operacional dos corredores planejados. A Operação Controlada, que será tratada a seguir, tem principalmente nos terminais de ônibus os pontos de controle de partidas, fluxo e intervalos, bem como o abrigo da reserva técnica necessária.

O programa de novos terminais considera o seguinte conjunto de premissas:

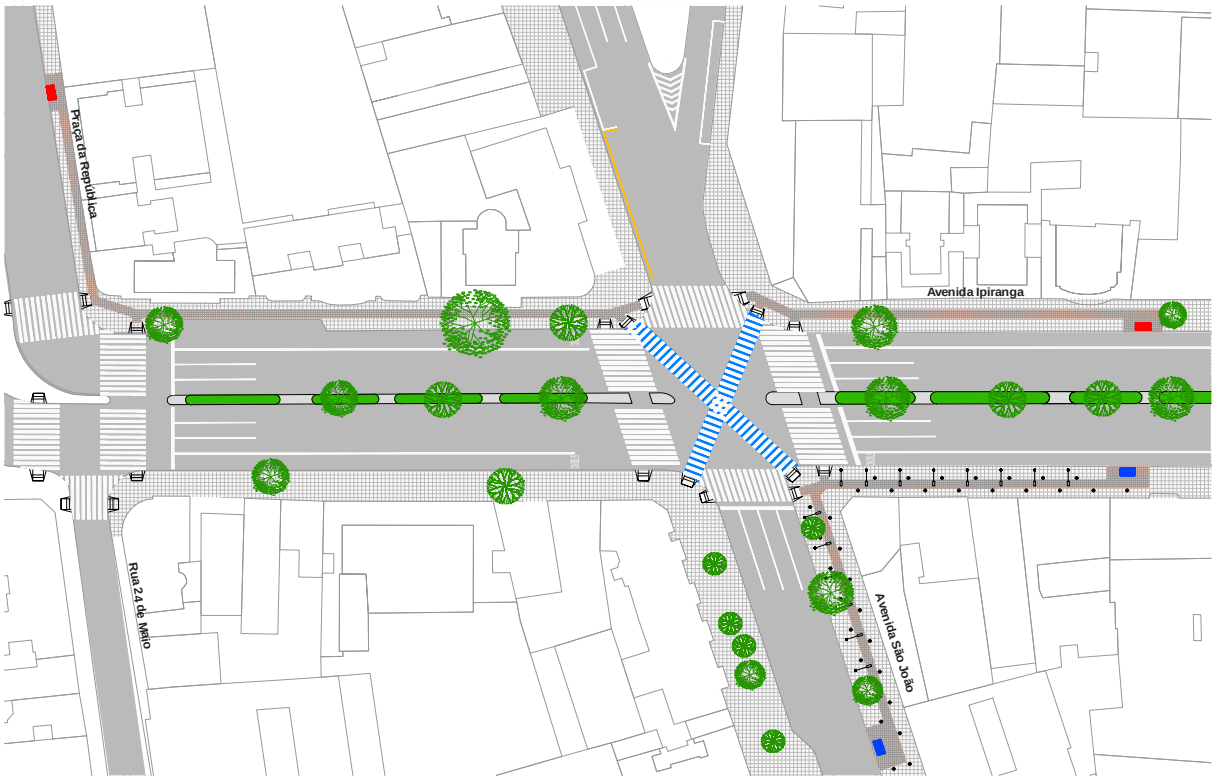
- implantar novos terminais urbanos de forma a propiciar a organização, troncalização e segmentação das linhas segundo suas funções estruturais ou locais;
- requalificar terminais urbanos existentes de forma a oferecer uma melhor condição de conforto e segurança aos usuários;
- ampliar o horário de funcionamento dos terminais envolvidos na operação do serviço noturno;
- requalificar ou implantar terminais urbanos considerando os quesitos da acessibilidade universal de forma a garantir autonomia a todos os usuários do sistema.

Além dos terminais de responsabilidade direta da Prefeitura de São Paulo o PlanMob/SP 2015 também considera o conjunto de terminais de responsabilidade do Governo do Estado, tais como: os terminais da Cia do Metropolitano, da EMTU e da CPTM. Esses terminais são fundamentais para a operação das linhas das redes de ônibus municipais.

Conexões e Locais de Transferência

Para os usuários da rede de transporte público é fundamental conhecer os locais onde se pode transferir entre as linhas de transporte. Em um sistema de ônibus cada um desses locais de transferência (baldeação) é constituído por um conjunto integrado de pontos de parada, normalmente próximos aos cruzamentos, onde os usuários do sistema podem desembarcar de uma linha e embarcar para continuar a viagem. No projeto da rede de transporte coletivo esses locais, denominados pela SPTrans como **conexões**, constituem referências para a compreensão da rede, de modo semelhante ao que ocorre com as estações na rede metroferroviária. As conexões serão objeto de tratamento especial visando possibilitar que abriguem os usuários de forma segura e confortável em suas integrações. O projeto das conexões (Figura 20) inclui a aproximação dos pontos de parada diminuindo a caminhada dos usuários, melhorias de iluminação, acessibilidade, sinalização, segurança e informação aos usuários.

Figura 20 – Exemplo de projeto básico de uma conexão, em desenvolvimento na SPTrans



Fonte: SMT/SPTrans

O tratamento a ser dado em cada conexão inclui a aproximação máxima possível de seus pontos de parada (e abrigos) entre si para reduzir as extensões de caminhamento entre eles, a colocação de abrigos com iluminação noturna onde não existirem e ainda, no mínimo:

- construção e/ou manutenção e iluminação noturna dos passeios de pedestres e das faixas de travessia, para maior segurança do caminhamento entre os pontos de parada componentes da conexão a qualquer hora do dia ou da noite;
- comunicação visual em cada ponto de parada da conexão incluindo informações gerais sobre as redes atendidas pela conexão e informações detalhadas sobre as linhas que atendem cada um deles, inclusive as frequências ou horários de passagem e os respectivos destinos;
- sinalização vertical e/ou horizontal indicando o melhor trajeto de caminhamento entre cada um e os demais pontos componentes da conexão.

Operação Controlada

Para a gestão de todas as redes de ônibus a SPTrans está desenvolvendo um conjunto de procedimentos, metodologias e planos de ação normatizados para o controle da operação dos ônibus, denominada Operação Controlada. Procedimentos normatizados são prática comum em sistemas metroferroviários, centralizando informações e tomadas de decisão em um Centro de Controle Operacional – CCO. A adoção de tais práticas pela operação dos ônibus envolve a definição de novas bases conceituais para a produção do serviço, bem como o desenvolvimento de procedimentos padronizados, a formação e o treinamento de profissionais de gestão e operação do serviço. A operação estabelece estratégias específicas para aplicação tanto nas condições regulares de operação como em contingências, como acidentes, falhas no fornecimento de energia, falhas nos veículos, obstruções viárias programadas ou emergenciais, enchentes, manifestações, ou quaisquer outras que possam afetar a operação das linhas.

A utilização desta metodologia tem como objetivo o acompanhamento em tempo real, abrangendo a frota e a infraestrutura, assim como o monitoramento e regulagem da movimentação dos veículos, em cumprimento a estratégias operacionais estabelecidas pela empresa gestora. Além da intervenção operacional em casos de incidentes, possibilita a interatividade e articulação com outros agentes do sistema urbano, como agentes de trânsito e de policiamento.

No modelo da Operação Controlada a empresa gestora mantém a prerrogativa de definir as características operacionais das linhas, incluindo tipos e quantidades de veículos, frequências, horários de partidas e itinerários. O monitoramento e controle operacional dos ônibus, inclusive o controle das partidas e o monitoramento da operação é exercido diretamente pela SPTrans no CCO, com utilização de seus sistemas e equipamentos. À empresa operadora cabe disponibilizar para a prestação dos serviços, os veículos da frota operacional, necessários às linhas e também os veículos da frota de reserva operacional, cada veículo com a respectiva tripulação, observando os tipos, quantidades, horários e locais de disponibilização estabelecidos.

A reserva operacional com tripulação destina-se à substituição de ônibus que vierem a apresentar algum tipo de impedimento para prestação do serviço ou que seja necessária à regulação de partidas quando as condições o exigirem. A frota disponibilizada pelas operadoras, tanto a frota operacional como aquela destinada à reserva operacional, deve ser apresentada nos terminais com a antecedência determinada pela gestora. A operação só tem

início após aprovação da frota de acordo com uma série de itens de verificação exigidos pelo órgão gestor. Para o monitoramento e controle operacional das linhas da madrugada, toda a equipe do CCO e equipes de campo foram devidamente treinadas e preparadas para resolver questões pertinentes à Operação Controlada.

Para a operação do serviço noturno foram estabelecidas regras diferenciadas de contrato com as empresas operadoras, sendo a remuneração definida pelo acréscimo de custo do serviço prestado. A remuneração das linhas da madrugada está calculada conforme aumento dos custos operacionais em relação às linhas atuais, descontando-se a remuneração recebida pelo eventual acréscimo de demanda noturna, em relação à demanda atual.

A Operação Controlada é considerada um sistema de produção contínua, ou seja, um processo de produção ininterrupto. No âmbito dos contratos resultantes da nova licitação, a Operação será executada pela empresa constituída nos termos das exigências do poder público, a qual será responsável pela implantação do CCO em conjunto com o órgão gestor. Na monitoração o controle da rede de linhas municipais é exercido de modo que sejam continuamente cumpridos os níveis de serviço estabelecidos, em particular, a regularidade da oferta. Entre as atribuições da Operação destacam-se:

- Coordenação das diversas ações que compõem a atividade de produção dos serviços de transporte, envolvendo agentes produtores do serviço de ônibus;
- Desenvolvimento e aperfeiçoamento, em conjunto com o órgão gestor, das estratégias operacionais aplicáveis para cada cenário da operação, diante de variações nas demandas de usuários;
- Documentação permanente dos processos, procedimentos e métodos empregados, por meio de Manuais da Operação, Manuais de Processos e Procedimentos, mantendo atualizadas as metodologias e as orientações para execução da Operação Controlada;
- Acompanhamento da movimentação dos veículos para garantir o funcionamento das linhas em tempo real, com o emprego de equipamentos e sistemas fixos e embarcados;
- Monitoramento do estado da infraestrutura de circulação das linhas, incluindo vias, terminais, pontos de parada, sistemas de sinalização e sistemas de informação ao usuário, diligenciando para que sejam executadas as ações necessárias para sua recuperação;
- Coordenação de ações operacionais de forma a retornar a regularidade nos serviços;
- Intervenção em ocorrências operacionais (acidentes e eventos exógenos) que prejudiquem a operação, comunicando-se com os órgãos externos com jurisdição sobre a via ou serviços, coordenando equipes e alterando temporariamente, se necessário, a programação dos serviços, visando recuperar a operação até que volte à normalidade;
- Registro do funcionamento da operação, mantendo uma base de dados permanente, de maneira a permitir a análise posterior do histórico do desempenho operacional além de garantir ao órgão gestor o acesso aos dados necessários para o processamento de medições dos serviços das concessionárias de transporte;

- Manutenção permanente de métodos e processos para avaliação contínua dos níveis de serviço oferecidos pela rede de ônibus da cidade de São Paulo, a partir de indicadores de desempenho que serão produzidos regularmente;
- Avaliação mensal, em conjunto com o órgão gestor, os indicadores de desempenho pré-estabelecidos, estabelecendo um Plano de Metas evolutivo que deverá ser aplicado para melhoria contínua dos serviços;
- Desenvolvimento e operacionalização de estratégias de comunicação ao público, sobre os serviços e condições da operação com base nas diretrizes de comunicação estabelecidas pelo órgão gestor;
- Provimento de informação e orientação adequadas ao usuário nos casos em que houver a alteração da programação da operação, seja por ajustes na especificação, seja por ocorrências operacionais, atualizando a informação aos usuários nos recursos e meios disponíveis;
- Disponibilização de canais de comunicação para receber e atender as manifestações dos usuários por centrais telefônicas, aplicativos pela internet, redes sociais, entre outros.

Para essas atribuições sejam exercidas serão necessários instrumentos de apoio, sistemas de sensoriamento remoto, sistemas de comunicação e sistemas de processamento de dados, tanto os já instalados como os que estão previstos pela nova licitação.

Na ausência do funcionamento desses instrumentos, as estratégias, métodos e procedimentos deverão atender à preservação do controle da operação com os recursos disponíveis, independentemente do nível de funcionamento e disponibilidade dos sistemas de monitoração e controle. Os técnicos do CCO bem como os demais profissionais engajados na operação, incluindo as equipes das empresas concessionárias do transporte, deverão exercer o controle manual para garantir a preservação da qualidade da operação.

Todas as equipes envolvidas, sejam ou não do órgão gestor, devem estar devidamente capacitadas e treinadas, aptas para assumir as funções designadas de forma plena. O plano de treinamento deverá contemplar, dentre os outros conteúdos, os aspectos legais da legislação em vigor aplicados à atividade de transporte coletivo, bem como, a necessidade de convivência e respeito com outros agentes envolvidos na mobilidade urbana, tais como pedestres, idosos, pessoas com deficiência, ciclistas e o atendimento aos usuários em geral, enfatizando as condições adequadas de conduta.

Política Tarifária

Evolução da Questão Tarifária em São Paulo

Dispor de condição financeira para utilização dos serviços de transporte público é um requisito fundamental para garantir a mobilidade dos indivíduos em um centro urbano. Como sabemos, o transporte coletivo, apesar de poder ser classificado como um serviço público, não é gratuito, além do que, seu preço associado com o perfil de deslocamentos necessários, pode gerar um nível de dispêndio que compromete parcela representativa do orçamento familiar, especialmente para os estratos de baixa renda.

Nos anos de 1970 e 1980, a pressão dos gastos com transporte já constituía uma preocupação nos grandes centros urbanos do país. Tanto é verdade que foi construída uma tentativa de solução para o problema, que culminou com a promulgação da Lei nº 7.418 em 1985, conhecida como *Lei do Vale Transporte* – VT. Como é de conhecimento, o VT obriga os empregadores a garantir o dispêndio do trabalhador que é usuário do transporte público na parcela que exceder os 6% com relação ao valor de seu salário.

O Vale Transporte tornou-se um instrumento importante de financiamento da operação do transporte público, mas com uma característica importante: não é um benefício universal, pois só é acessível ao trabalhador com uma relação formal de emprego. Nos serviços de ônibus sob a gestão da SPTrans, menos de 1/3 dos embarques, especificamente 27,5% do total, tem acesso ao serviço por meio do VT, o que evidencia as consequências da não universalidade do instrumento. Entretanto, não se pode negar que teve papel importante para mitigar o conflito entre tarifa e renda do trabalhador usuário.

Além do Vale Transporte, outro instrumento que vem sendo utilizado para superar a barreira imposta pela limitação de renda ao uso dos serviços do transporte público é a alternativa da gratuidade. Idosos, deficientes e desempregados têm o benefício da gratuidade integral, além de outras gratuidades específicas destinadas a atender determinadas categorias. Estudantes são historicamente beneficiados com 50% de desconto sobre o valor das tarifas no âmbito nacional. Superando esta prática, o Município de São Paulo instituiu em janeiro de 2015, a gratuidade plena no acesso ao transporte público para os estudantes do ensino fundamental, médio e superior da rede pública dentro do município e para os estudantes do ensino superior da rede privada também dentro do município, quando estes atendem ao requisito de comprovação de renda *per capita* mínima, ou seja, até 1,5 salários mínimos por mês.

É indispensável reconhecer a existência de outras possibilidades de viabilizar a modicidade tarifária, como os recursos a sistemas de tarifação que beneficiam a fidelidade e o uso mais intensivo do transporte público, como os bilhetes múltiplos que oferecem desconto e o Bilhete Único – BU, que completou dez anos em 2014 e consagrou o conceito de integração temporal, tornando gratuito um determinado número de transbordos dentro de um intervalo de tempo.

O uso do cartão eletrônico como meio de pagamento permitiu a multiplicação dos locais de integração, possibilitando as conexões de linhas e viabilizando integrações de passagem em pontos estratégicos. Favoreceu também a implantação de uma nova política tarifária, promovendo a integração entre os serviços. Na chamada Rede Interligada as viagens unitárias, realizadas através de uma única condução da origem até o destino, podem ser substituídas, em sua maioria, por viagens integradas utilizando mais de um veículo no mesmo trajeto. O eventual acréscimo de tempo para transbordo é compensado pela ampliação das alternativas de deslocamento, o que é fundamental para a promoção da mobilidade.

A possibilidade de integração entre os modais que compõem um sistema de transporte público é de inquestionável importância para garantir a mobilidade das pessoas. A implantação do Bilhete Único ofereceu um instrumento primordial para ampliar as possibilidades dos deslocamentos, garantido a modicidade tarifária, podendo ser relacionadas às principais modalidades.

A integração ônibus municipal x ônibus municipal sem acréscimo tarifário é permitida dentro das seguintes condições:

- período de 2 horas, quatro embarques – bilhete vale transporte e estudante;
- período de 3 horas, quatro embarques – bilhete comum;
- período de 8 horas, quatro embarques – bilhete comum, aos domingos e feriados.

Na integração entre ônibus municipal e o sistema sobre trilhos (metrô e trem) prevalece um valor de tarifa integrada, que concede um desconto da ordem de 35% sobre o somatório dos valores das tarifas exclusivas de cada modo, independente da ordem em que os modos são utilizados (Figura 21).

Figura 21 – Integração intermodal



Fonte: SMT/SPTrans

No Terminal Sacomã e no Terminal da Estação Grajaú da CPTM o usuário dispõe de integração entre os ônibus municipais e intermunicipais, envolvendo o BU com o Bilhete do Ônibus Metropolitano – BOM, concedendo desconto no valor da tarifa integrada que corresponde a cerca de 40% do valor da soma das tarifas exclusivas de cada modo.

No Terminal São Mateus o serviço de transporte público da cidade de São Paulo permite a integração com o sistema de ônibus metropolitano (Corredor ABD) em área paga, ou seja, com

transferência livre entre os modos. Cada sistema arrecada tarifa em apenas um dos sentidos da viagem.

No que diz respeito às composições tarifárias em uso em São Paulo vale lembrar que em 1998 foi implantada a integração livre no âmbito dos modais sobre trilhos, Cia. do Metrô e CPTM, permitindo que com um único acesso, assim sendo, com o pagamento de uma única tarifa, o usuário passou a poder realizar ao menos duas viagens ou mais, se necessário, na rede sobre trilhos.

Como medidas mais recentes da política tarifária na formulação do PlanMob/SP 2015, implantadas como apoio ao pleno exercício da mobilidade urbana, o Município de São Paulo criou a partir da plataforma do Bilhete Único, outras possibilidades de integração temporal:

- BU **Mensal** – cartão temporal válido por 30 dias, a partir da 1ª utilização após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período;
- BU **Semanal** – cartão temporal válido por sete dias, a partir da 1ª utilização após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período;
- BU **Diário** – cartão temporal válido até a meia-noite do dia em que é utilizado, após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período.

Cabe ainda destacar que a arrecadação tarifária do serviço de transporte coletivo da cidade de São Paulo, por força do conjunto de benefícios oferecidos à população, é suplementada com recursos (subsídios) do tesouro municipal, para garantir a sustentabilidade dos serviços. Isto fica claro quando se verifica que a tarifa exclusiva do serviço de ônibus em São Paulo tem o valor de R$ 3,50 (preços de janeiro de 2015) e, nesta mesma base de preços, que o dispêndio médio do usuário do sistema de transporte é de R$ 2,18, ou seja, 37% menor que o valor da tarifa exclusiva. Também vale registrar que 9% do conjunto da demanda dos serviços realiza suas viagens valendo-se de algum tipo de gratuidade e pelo menos 1/3 dos usuários realizam integrações, beneficiando-se assim das vantagens da integração temporal.

Apesar desse conjunto de instrumentos e incentivos, as manifestações que se espalharam pelo país em meados de 2013, tinham como bandeira inicial a redução do valor das tarifas do transporte público. A história mostrou que obtiveram algum sucesso, com a suspensão de aumentos concedidos naquele ano e novas postergações de revisões tarifárias, como pudemos observar no exercício de 2014. O antigo tema da "tarifa zero" foi retomado com vigor, dando novos contornos a um quadro revelador de que o conflito entre a renda e o dispêndio com gastos em transporte público, ainda é elemento desestabilizador da harmonia do indivíduo com a vida urbana, influindo negativamente na sua mobilidade.

É importante acrescentar um aspecto da demanda por transporte público no que diz respeito ao seu comportamento com relação ao valor da tarifa. De acordo com estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA[28], para o contexto das regiões metropolitanas brasileiras, a partir de um determinado nível de tarifa, equivalente ao valor de R$ 2,25 por

[28] CARVALHO, C. H. R e PEREIRA, R. H. M. Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil. IPEA – Texto para discussão, março de 2011.

passageiro/viagem, a preços de julho de 2014, a curva de demanda apresenta elasticidade-preço positiva, significando que uma elevação no valor da tarifa repercute em uma redução mais do que proporcional na demanda.

Esta situação, além de afetar negativamente a mobilidade, excluindo usuários do acesso ao serviço, provoca queda da receita do sistema, o que compromete sua sustentabilidade e alimenta um ciclo não virtuoso, pressionando por maiores valores de tarifa, visto que a demanda é a base de rateio dos custos do serviço, indicando o quanto cada usuário deve contribuir, por meio da tarifa, para sua continuidade.

Desta forma, a necessidade de garantir a acessibilidade econômica das populações urbanas aos serviços de transporte público tem uma importância que extrapola o próprio problema da exclusão de usuários, apontando para um problema maior, que é o comprometimento da sustentabilidade do serviço por razões econômicas. Este comprometimento, sem dúvida, pode agravar seriamente as condições da mobilidade urbana que já não são as ideais. Dessa forma a condução da política tarifária e uma gestão adequada dos esquemas de tarifação, levando em conta os conflitos entre a renda do usuário, o custo do serviço, a remuneração do capital privado aplicado no setor e os recursos contabilizados pelo orçamento público, é condição *sine qua non* para o enfrentamento e a garantia de solução do problema de mobilidade urbana.

Tarifa, Receita e Remuneração

O Poder Público é o responsável por fixar o valor das tarifas de utilização dos serviços, cabendo exclusivamente às concessionárias a manutenção e conservação dos equipamentos e sistemas embarcados de cobrança. Constituem-se receitas do serviço de Transporte Coletivo Público de Passageiros:

- receita tarifária pela utilização dos serviços;
- valores de venda antecipada de créditos eletrônicos de transporte não utilizados;
- receitas extratarifárias, incluindo:
    - a) valores correspondentes à participação do Poder Público nas receitas adicionais das concessionárias, geradas a partir de atividades previamente aprovadas pelo Poder Concedente;
    - b) receitas geradas pela exploração do Sistema de Bilhetagem Eletrônica;
    - c) outras receitas.

Caso o valor das receitas seja insuficiente para cobertura dos custos, o Poder Público destinará recursos do orçamento da Prefeitura do Município de São Paulo. As concessionárias serão remuneradas observando-se os seguintes parâmetros:

- os custos referenciais dos serviços efetivamente disponibilizados ao usuário, atinentes às Ordens de Serviços Operacionais emitidas pelo Poder Concedente, conforme critérios a serem estabelecidos no edital e nos contratos de concessão;

- o número de passageiros transportados e registrados no sistema de bilhetagem eletrônica, vinculados a um determinado nível de referência de demanda;

- a qualidade dos serviços ofertados, medida por meio de indicadores de desempenho operacional e por meio de pesquisas de satisfação dos usuários, conforme critérios a serem estabelecidos no edital e nos contratos de concessão;

- os ganhos de produtividade obtidos na operação dos serviços, medidos através da redução de custos ou do aumento do número de passageiros pagantes ou os dois fatores conjugados, sendo que parte dos ganhos de produtividade obtidos pelas concessionárias deverá ser transferida ao Poder Concedente na forma definida no edital e no contrato.

A remuneração do Serviço Complementar Atende será estabelecida no edital de licitação dos serviços e a remuneração dos demais Serviços Complementares será fixada quando de sua delegação, considerando estudos técnicos e eventuais parâmetros de rentabilidade definidos na licitação dos serviços.

Transporte Ativo

O PlanMob/SP 2015 propõe, em consonância com as demais políticas, a construção de um modelo de mobilidade que priorize o transporte coletivo em detrimento ao individual motorizado, proporcionando a redistribuição dos usos dos espaços, visando atender toda a população, o que consolida uma visão mais democrática da cidade. 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.

A cidade de São Paulo conta atualmente (nov. 2015) com 365 km de vias destinadas aos ciclistas no sistema viário urbano (incluindo 04 pontes e 02 viadutos), sendo que 150 km foram implementados no período 2013/2014. O Plano de Metas previa a implantação de 190 km até o final de 2016 (meta 97), totalizando 400 km de vias destinadas aos ciclistas. O PlanMob/SP 2015 complementa essa previsão ampliando a implantação de 600 km adicionais até 2028, ano em que a cidade contará com 1.000 km de ciclovias, além da concessão de bicicletas públicas e campanhas de incentivo ao seu uso.

Política de Integração da Mobilidade Ativa

Em acordo com a PNMU, o PDE 2014 define em seus princípios o uso da bicicleta como meio de transporte, favorecendo assim uma alternativa de locomoção economicamente menos dispendiosa e ambientalmente mais saudável se comparada aos modos de transporte individuais motorizados. No PlanMob/SP 2015, o fomento ao uso de bicicleta como meio de transporte deverá ser propiciado pela implementação de um Sistema Cicloviário que vise ganhos aos usuários do modo bicicleta e aos demais usuários da via, gerando benefícios econômicos, sociais, urbanos, ambientais e à saúde.

Os principais benefícios econômicos do fomento ao uso da bicicleta são o baixo custo de aquisição do veículo, a racionalização do tempo de viagem, a otimização do investimento imobiliário urbano com circulação, a redução de custos com saúde pública e com gastos em

transportes e a dinamização dos usos do solo, em especial comércio e serviços de pequeno porte, promovendo a integração dos cidadãos às comunidades. Além disso, o custo da distribuição de cargas no meio urbano pode ser otimizado através do uso de bicicletas de carga.

Os principais **benefícios sociais** são a ampliação das opções de mobilidade e acesso à cidade, ampliação da segurança na circulação de todos os modos, melhoria dos indicadores de saúde e expectativa de vida, que geram por consequência melhoria na qualidade de vida.

Os principais **benefícios urbanos** são a redistribuição equitativa dos usos no espaço viário, a ampliação da atratividade dos centros urbanos e a requalificação à paisagem urbana.

Os principais **benefícios ambientais** são a redução da emissão de poluentes atmosféricos, minimização da poluição sonora e de vibrações e a redução da dependência de recursos não renováveis.

Sistema Cicloviário

O Sistema Cicloviário é parte integrante do PlanMob/SP 2015, e busca a efetivação dos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana, da Política Municipal de Mudança do Clima de São Paulo (Lei Municipal nº 14.933, de 2009) e do PDE 2014.

De acordo com o PDE 2014, "*o Sistema Cicloviário é caracterizado por um sistema de mobilidade não motorizado e definido como o conjunto de infraestruturas necessárias para a circulação segura dos ciclistas e de ações de incentivo ao uso da bicicleta*" (artigo 248).

São **diretrizes** especificas do Sistema Cicloviário:

- abranger todo o território do município, possibilitando a integração com os municípios vizinhos;
- integrar o modo bicicleta ao Sistema de Transporte Público Coletivo, através de seus terminais e estações;
- ampliar a participação da bicicleta na distribuição de viagens no Município de São Paulo;
- ampliar a acessibilidade e a mobilidade da população através do fomento do uso da bicicleta como meio de transporte;
- implementar o conceito de *Ruas Completas*[29] no sistema viário, promovendo a equidade no uso dos espaços entre os usuários da via;
- propiciar a articulação intersetorial para a formulação, estímulo e apoio às ações e programas de mobilidade por bicicletas;

[29] Viário projetado com ênfase em calçadas, ciclovias e áreas de embarque e desembarque de transporte público. Viário que além do leito carroçável priorize livre acesso e circulação de pedestres e ciclistas, que inclua pessoas deficientes e/ou com dificuldade de locomoção, pessoas empurrando carrinhos de bebê, portando compras ou malas, etc.

- proporcionar a participação social na gestão democrática do Sistema Cicloviário.
- promover a convivência pacífica entre os modos de transporte;
- incentivar o uso da bicicleta como modo de transporte de pequenas cargas;
- promover a melhoria da qualidade ambiental e urbanística do município;

São **objetivos** específicos do Sistema Cicloviário:

- ampliação da segurança, eficiência e conforto para os ciclistas em equidade com os demais usuários das vias;
- ampliação da atratividade do modo bicicleta entre as opções de transporte e o incremento do seu uso;
- controle do tempo de viagem do usuário do modo bicicleta;
- consolidação da gestão democrática como instrumento de continuidade de aprimoramento da mobilidade urbana por bicicletas;

São **elementos** constitutivos do Sistema Cicloviário:

- a Rede Cicloviária Estrutural, que se constitui da implementação de infraestrutura viária para a circulação de bicicletas, incluindo a sinalização cicloviária;
- o sistema de compartilhamento de bicicletas;
- os estacionamentos de bicicletas;
- ações complementares: as ações e programas complementares à infraestrutura têm como objetivo promover o uso da bicicleta como meio de transporte, estando compreendidas nas áreas de educação, mobilização social, comunicação e outros.

Rede Cicloviária Estrutural

A circulação de bicicletas nas vias urbanas é regulamentada pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB (Lei Federal nº 9.503/1997).

No entanto, em razão das diferentes condições de volume e velocidade do trânsito motorizado, o mesmo CTB prevê a implantação de tratamentos cicloviários específicos para que a circulação de bicicletas seja realizada com mais segurança e conforto.

A Rede Cicloviária Estrutural é composta pelo conjunto de intervenções no sistema viário, conectadas e destinadas à circulação de usuários de bicicletas no município. Corresponde aos tratamentos cicloviários em vias existentes, à criação de infraestrutura específica para a circulação de bicicletas, assim como à previsão de tratamento cicloviário na infraestrutura viária planejada para o município.

São **diretrizes** específicas da Rede Cicloviária Estrutural:

- **conectividade** – os percursos cicloviários devem conectar origens e destinos de viagens para que o ciclista possa fazer uso eficiente da rede. Os pontos de conexão funcionam como nós de integração dos trajetos, possibilitando ao usuário programar o seu caminho da melhor forma;

- **ligações perimetrais e radiais** – a constituição da Rede Cicloviária deve possibilitar a conexão do centro aos bairros, através de estruturas radiais, e também a conexão entre eles através de estruturas perimetrais, possibilitando assim a consolidação de uma malha que permita ao usuário definir seu trajeto, articulando assim também as centralidades;

- **linearidade** – o trajeto do usuário deve buscar a menor distância possível de viagem, nesse sentido são apontadas aqui duas considerações: a definição de vias com maior atratividade para a bicicleta está sendo considerada na ótica da circulação da bicicleta; isso ocorre independentemente do sentido de direção dos outros modos.

- **intermodalidade** – a rede cicloviária deve promover a conexão com os terminais e estações de transporte coletivo e seus pontos nodais, particularmente através da implantação de estacionamento de bicicletas nestes locais, assim como de ações que possibilitem o transporte de bicicletas pelos veículos do transporte coletivo;

- **funcionalidade** – a rede cicloviária deve corroborar a política de uso do solo, buscando desenho adequado aos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana existentes e previstos.

- **hierarquia viária** – as vias de função estrutural na hierarquia viária devem ser objeto prioritário para a inclusão de infraestrutura cicloviária.

- **novas vias** – todas as novas vias estruturais a serem construídas ou alargadas deverão prever a implantação de estrutura cicloviária.

No PlanMob/SP 2015 fica definida a seguinte classificação para os diversos tratamentos cicloviários:

- **ciclovia** – pista de uso exclusivo de bicicletas e outros ciclos[30], com segregação física do tráfego lindeiro motorizado ou ativo, com sinalização viária, podendo ter piso diferenciado no mesmo patamar da pista de rolamento ou no nível da calçada:

    - ciclovia unidirecional: é a ciclovia com um único sentido de circulação;

    - ciclovia bidirecional: é a ciclovia com sentido duplo de circulação.

- **ciclofaixa** – faixa de rolamento de uso exclusivo à circulação de ciclos, com segregação visual ou física do tráfego lindeiro, podendo ter piso diferenciado no mesmo patamar da pista de rolamento.

    - ciclofaixa unidirecional: é a ciclofaixa com sentido único de circulação.

[30] Conforme especificado no CTB, decreto 55.790/2014, resolução do CONTRAN 465/2013

- ciclofaixa bidirecional: é a ciclofaixa com sentido duplo de circulação.

- **ciclorrota** – sinalização cicloviária específica em pista de rolamento compartilhada com os demais veículos, onde as características de volume e velocidade do trânsito na via possibilitam o uso de vários modos de transporte sem a necessidade de segregação. Este conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade e orientação, especialmente em complementação às ciclovias e ciclofaixas.

- **calçadas compartilhadas e partilhadas** – o artigo 59 CTB prevê que a circulação de bicicletas nas calçadas é permitida "*desde que autorizada e devidamente sinalizada pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via*". Sem que haja prejuízo da prioridade, do conforto e da segurança de pedestres e cadeirantes é possível utilizar as calçadas de duas formas na rede cicloviária:

    - calçada compartilhada: espaço comum para a circulação de bicicletas, pedestres e cadeirantes, devidamente sinalizado. Esta solução é utilizada somente na impossibilidade de conexão da rede por outros tratamentos cicloviários;

    - calçada partilhada: espaço exclusivo para circulação de ciclos sobre a calçada, com segregação visual do tráfego de pedestres, podendo ter piso diferenciado no mesmo patamar, devidamente sinalizado. As calçadas partilhadas equiparam-se às ciclofaixas, porém na calçada.

Componentes da Rede Cicloviária Estrutural

A infraestrutura da Rede Cicloviária Estrutural deve prever tratamento cicloviário no sistema viário existente, criação de infraestrutura específica para a circulação de bicicletas e inserção de tratamentos cicloviários nos projetos de nova estrutura viária planejada para o município. Consideram-se os seguintes componentes de infraestrutura urbana como eixos ou áreas próprias para a implantação de elementos da Rede Cicloviária Estrutural:

a. Sistema Viário Estrutural;

b. Eixos do Sistema de Transporte Público Coletivo;

c. Transposições;

d. Faixas de Domínio de Redes de Serviços;

e. Parques Lineares;

f. Operações Urbanas Consorciadas.

Sistema Viário Estrutural

O sistema viário estrutural é constituído por vias classificadas no PDE 2014 do município em três níveis, que se caracterizam por serem: vias de ligação com outros municípios (N1), vias de ligação entre municípios da RMSP (N2), e vias de ligação entre distritos, bairros e centralidades do Município de São Paulo (N3).

A implantação de intervenções cicloviárias em vias estruturais visa garantir maior conforto e segurança na circulação dos usuários de bicicleta, além de possibilitar que os mesmos definam seu trajeto a partir da Rede Cicloviária. A construção de novas vias estruturais deve incorporar a implantação de ciclovias e ciclofaixas, a fim de ampliar a malha viária de constituição da Rede Cicloviária.

Compreende-se essencialmente que as vias de função estrutural na hierarquia viária devem ser objeto prioritário para a inclusão de infraestrutura cicloviária. Porém, no caso de inviabilidade técnica dessas intervenções poderá ser utilizado um viário não estrutural, desde que atenda às diretrizes da Rede Cicloviária Estrutural, especialmente de conexão e linearidade, mantendo assim a atratividade do trajeto ao ciclista.

Para constituição do sistema, é fundamental que seja observada nas vias existentes e novas estruturas a declividade da via, pois é um aspecto fundamental para o percurso confortável do ciclista.

Ao implantar a infraestrutura cicloviária é fundamental adotar outras medidas que auxiliem a segurança viária, dentre elas a redução dos limites de velocidade e ajustes geométricos das vias. Tais medidas devem também ser avaliadas em toda malha viária, tendo em vista que além de favorecer a circulação de bicicletas, aumentam a segurança de todos os usuários da via.

São **diretrizes** específicas da infraestrutura cicloviária no Sistema Viário Estrutural:

- estabelecer a prioridade de implantação de intervenções cicloviárias nas vias estruturais do município;
- implantar a infraestrutura cicloviária, quando não for viável a implantação no viário estrutural por motivos de inviabilidade técnica, em viário que atenda as diretrizes da Rede Cicloviária Estrutural.
- contemplar a implantação de tratamento cicloviário em todas as ações de ampliação do viário existente ou em novas vias estruturais
- adotar a redução dos limites de velocidade na malha viária e soluções geométricas viárias para acalmamento de tráfego.
- Elaborar e implantar Programa de Orientação de Tráfego para a Rede Cicloviária.

Eixos do Sistema de Transporte Público Coletivo

Os eixos do Sistema de Transporte Público Coletivo constituem-se de infraestruturas exclusivas para transporte, que incluem os corredores de ônibus, metrôs, trens de superfície, trens elevados e outras estruturas com características e funções semelhantes.

A bicicleta é também um modo de transporte complementar a rede de transportes coletivos, e prevê a estrutura cicloviária ao longo dos eixos de transporte é fundamental para que o usuário possa fazer a integração de forma atrativa e segura.

A lei que dispõe sobre Sistema Cicloviário no Município de São Paulo (Lei nº 14.266 de 2007) em seu artigo 3º determina articular o transporte por bicicleta com o Sistema Integrado de Transporte de Passageiros – SITP, viabilizando os deslocamentos com segurança, eficiência e conforto para o ciclista.

O PDE 2014 determina que os novos Eixos de Transporte Público Coletivo a serem implementados deverão priorizar o uso do transporte público, da bicicleta e a circulação de pedestres, qualificando as condições de mobilidade e a integração entre os meios de transporte.

As grandes obras em eixos de transporte de média e grande capacidade, em sua compensação ambiental, tem na estrutura cicloviária o quesito ambiental de aprovação, devido ao desejável estímulo à integração dos diferentes modos de transporte, além do baixo impacto deste modo.

Todas as estações e terminais de transporte coletivo planejados devem prever em seus projetos a implantação de bicicletários para a guarda de bicicletas, em áreas seguras e atrativas aos usuários deste modo, conforme definido na política de estacionamento de bicicletas do Plano.

São **diretrizes** específicas da infraestrutura cicloviária nos Eixos do Sistema de Transporte:

- garantir a implantação de ciclovias ou ciclofaixas ao longo de todas as novas intervenções viárias destinadas ao transporte coletivo;
- complementar com a implantação de ciclovias ou ciclofaixas as vias em que houver readequações do transporte coletivo;
- conectar a nova infraestrutura associada ao sistema de Transporte Público Coletivo à Rede Cicloviária Estrutural do entorno.

Transposições

O município conta com um grande número de obras de arte que ao longo dos anos foram solucionando problemas de circulação de diversas ordens. Uma parte significativa destas transposições foi construída de uma forma que não necessita de uma grande intervenção para sua inclusão na Rede Cicloviária Estrutural. Entretanto, há um conjunto de transposições e seus acessos que necessitam de um projeto de intervenção para adaptação à circulação de bicicletas. Este conjunto é composto por dois subgrupos: pontes que transpõem os rios Pinheiros e Tietê e viadutos e passagens sobre a rede ferroviária de superfície. Nestes casos deve ser avaliada a capacidade da transposição para a elaboração de propostas de segregação de espaço necessário à estrutura cicloviária.

Nos casos de inadequação física ou capacidade saturada devem ser avaliadas intervenções para ampliação de capacidade ou inclusão de estruturas anexas ou paralelas para o atendimento das necessidades da Rede Cicloviária Estrutural.

Constituem transposições passíveis de implantação de infraestrutura cicloviária:

- pontes;
- viadutos;
- passagens subterrâneas;
- pontes exclusivas para modos ativos.

A infraestrutura cicloviária nas obras de arte deve atender à seguinte caracterização:

- pontes, viadutos e passagens subterrâneas: partilhar o espaço viário entre modos motorizados e ativos através da construção de faixas exclusivas para ciclistas (ciclovias, ciclofaixas ou calçadas partilhadas), garantindo a segurança e o conforto de todos os usuários.
- pontes exclusivas para modos ativos estruturas exclusivas de transposição para bicicletas e pedestres onde o espaço pode ser compartilhado ou partilhado

São **diretrizes** específicas da infraestrutura cicloviária nas transposições:

- adequar as existentes ao trânsito seguro de bicicletas e pedestres, priorizando aquelas que estão conectadas à Rede Cicloviária Estrutural existente ou planejada;
- incorporar infraestrutura para pedestres e ciclistas nas novas transposições, viabilizando a acessibilidade à malha urbana do entorno e minimizando os conflitos entre pedestres e ciclistas.
- prever estruturas adicionais nas transposições cujos estudos demonstrem a inviabilidade de espaços para pedestres e ciclistas. Tais estruturas deverão promover a conexão entre as mesmas áreas atendidas pela obra de transposição para os motorizados e estarem integrada com a Rede Cicloviária Estrutural.

Faixas de Domínio de Redes de Serviços

As faixas de domínio das concessionárias de serviços públicos, de adutoras e redes de alta tensão deverão ser consideradas como potenciais ligações da Rede Cicloviária Estrutural.

São **diretrizes** específicas da infraestrutura cicloviária nas faixas de domínio:

- identificar entre as faixas de domínio das concessionárias quais podem ser integradas à Rede Cicloviária Estrutural;
- articular junto aos órgãos e concessionárias responsáveis pelas faixas de domínio a utilização destas áreas para a implantação da Rede Cicloviária Estrutural, mesmo

que ocupadas irregularmente por terceiros, sem prejuízo da finalidade original da infraestrutura ou nos casos de desativação das redes.

Parques Lineares

De acordo com o PDE 2014 (artigo 273), "*Os parques lineares são intervenções urbanísticas associadas aos cursos d'água, principalmente aqueles inseridos no tecido urbano, tendo como principais objetivos: I. – Proteger e recuperar as áreas de preservação permanente e os ecossistemas ligados aos corpos d'água; II – Proteger, conservar e recuperar corredores ecológicos; III – Conectar áreas verdes e espaços públicos; IV – Controlar enchentes; V – Evitar a ocupação inadequada dos fundos de vale; VI – Propiciar áreas verdes destinadas à conservação ambiental, lazer, fruição e atividades culturais; VII – Ampliar a percepção dos cidadãos sobre o meio físico.*".

O Plano Diretor ainda prevê que a implantação de parques lineares deve articular "*as ações de saneamento, drenagem, sistema de mobilidade, urbanização de interesse social, conservação ambiental e paisagismo*" através do programa de Recuperação Ambiental de Fundos de Vale.

Desta forma, atendendo aos objetivos previstos, sobretudo o da ampliação da percepção do cidadão sobre os elementos do meio físico, os parques lineares devem ser contemplados com infraestruturas necessárias para a mobilidade por bicicletas, em especial aqueles que têm potencial para permitir ligações locais entre bairros e novas conexões com a Rede Cicloviária Estrutural.

São **diretrizes** específicas da infraestrutura cicloviária nos parques lineares:

- os parques lineares que atendam ao interesse específico de conexão para a Rede Cicloviária Estrutural existente ou prevista devem prever a implantação de infraestrutura cicloviária que esteja disponível permanentemente, sem limitação de uso;

- incorporar a infraestrutura cicloviária nos parques lineares novos e existentes ou criar alternativas de caminhos para que os parques lineares não constituam barreiras para a mobilidade por bicicletas.

Além dos elementos da Rede Cicloviária Estrutural citados até aqui é fundamental que nos novos projetos em áreas extensas da cidade, como no caso das Operações Urbanas Consorciadas, a infraestrutura para o modo ativo esteja contemplada, visando melhorias na circulação interna e melhorias na pedestrianização e desestímulo ao uso do automóvel, assim como a conexão com a Rede Cicloviária Estrutural existente ou planejada para o entorno.

Estacionamento de Bicicletas

As estruturas para o estacionamento de bicicletas complementam a rede de circulação, oferecendo ao ciclista a condição de deixar o seu veículo estacionado para acessar os equipamentos e serviços públicos e privados da cidade, tais como terminais de transporte público, escolas, comércio, serviço, postos de trabalho, centros culturais entre outros.

Os locais para estacionamento de bicicletas podem ser divididos em dois tipos:

- **paraciclo:** – dispositivo utilizado para a fixação de bicicletas, podendo ser instalado em área pública ou privada;

- **bicicletário:** – equipamento público para estacionamento de bicicletas em área pública ou privada dotado de zeladoria presencial ou eletrônica.

A implantação de locais apropriados e seguros para o estacionamento é fundamental para qualquer tipo de viagem em bicicleta, tanto para as viagens realizadas exclusivamente com este veículo, quanto para as viagens de integração com o transporte público coletivo. Bicicletários e paraciclos adequados reduzem a possibilidade de furto da bicicleta, estimulam a adoção deste meio de transporte e evitam conflitos com os demais usuários do espaço público.

Para as viagens realizadas exclusivamente de bicicleta, o estacionamento adequado garante o acesso dos cidadãos aos equipamentos e serviços da cidade, aumentando a atratividade deste modo e estimulando a adoção das bicicletas por cada vez mais pessoas. Além disso, os estacionamentos adequados e seguros são fundamentais para o estabelecimento de uma política efetiva de integração com o transporte coletivo de média e alta capacidade (intermodalidade), oferecendo condições atraentes aos cidadãos de todas as regiões da cidade para que utilizem a bicicleta ao menos em um trecho da sua viagem.

Quanto à sua localização, os estacionamentos para bicicletas podem estar em espaços públicos ou privados. A operação dos bicicletários pode ser realizada diretamente pelo poder público, em parceria com o setor privado ou apenas pelo setor privado. É possível ainda integrar aos bicicletários outras estruturas de apoio que podem servir como fonte de receita adicional, tais como vestiários, oficinas mecânicas, cafés e outras atividades comerciais e de serviços. O conjunto de estacionamentos para bicicletas pode ser dividido em quatro tipos, de acordo com sua finalidade:

- **intermodalidade** – bicicletários e paraciclos nos pontos de acesso à rede de transporte coletivo de média e alta capacidade (terminais, estações e conexões), servindo para a realização de viagens que integrem a bicicleta e o transporte coletivo;

- **polos geradores** – bicicletários e paraciclos que permitem o acesso dos cidadãos a estabelecimentos públicos ou privados, comerciais, residenciais, industriais, de serviços ou institucionais com grande fluxo de pessoas;

- **centralidades de bairro** – bicicletários localizados nas centralidades de bairros e que permitem acesso a equipamentos públicos ou privados que desempenham função importante na área de um bairro ou região;

- **apoio à Rede Cicloviária Estrutural** – paraciclos instalados ao longo da Rede Cicloviária Estrutural, permitindo o acesso a comércio, serviços e pontos de interesse locais.

São **diretrizes** específicas do estacionamento de bicicletas:

- proporcionar condições ideais para a intermodalidade através da instalação de bicicletários em todos os novos terminais e estações de transporte público coletivo de média e alta capacidade, adequados à demanda atual e futura;

- instalar paraciclos e bicicletários ao longo da Rede Cicloviária Estrutural ou em sua proximidade, privilegiando ruas comerciais de bairro, pontos de interesse dos cidadãos, serviços e lazer;

- explorar parcerias para a criação de estruturas de apoio aos bicicletários, tais como oficinas mecânicas, vestiários, cafés, lojas e outros serviços úteis para o usuário;

É **meta** específica do estacionamento de bicicletas até **2016**:

- instalar 4.000 paraciclos ao longo de toda a Rede Cicloviária Estrutural em sua proporção implantada;

São **metas** específicas do estacionamento de bicicletas até **2024**:

- implantar bicicletários na área interna de todos os novos terminais e estações de transporte público coletivo no território do município;

- adequar a implantação de bicicletários nas estações existentes de transporte público coletivo no território do município;

- instalar pelo menos um bicicletário público na área de cada uma das 32 subprefeituras a partir de análise dos pontos de interesse, podendo estes estar integrados a outros equipamentos públicos na região.

São **metas** específicas do estacionamento de bicicletas até **2028**:

- implantar bicicletários na área interna de todos os novos terminais e estações de transporte público coletivo no território do município.

Sistema de Bicicletas Compartilhadas

O sistema de bicicletas compartilhadas oferece aos cidadãos a possibilidade de deslocamento em bicicleta sem a necessidade de aquisição do bem, potencializando o caráter de transporte público do modo. Em termos gerais esses sistemas são compostos de estações, bicicletas e operação. Em alguns sistemas não são utilizadas estações: as bicicletas são ofertadas no espaço público e o controle é realizado remotamente.

Os sistemas têm ganhado importância nas políticas cicloviárias, principalmente a partir da experiência na cidade de Paris (França), que oferece mais de 20 mil bicicletas para uso comum de seus cidadãos. Existem aproximadamente 600 sistemas de bicicletas compartilhadas em operação no mundo.

O PlanMob/SP propõe a criação de um sistema abrangente e integrado às demais redes de transporte. Esse sistema traz benefícios aos cidadãos, entre os quais podem ser destacados a integração com o transporte coletivo de massa, facilitando o acesso, e a redução dos congestionamentos com melhoria das condições ambientais. As bicicletas compartilhadas

podem oferecer uma alternativa de transporte bastante eficiente para uma parcela da população, servindo tanto para viagens exclusivas quanto para a integração com o transporte público coletivo.

O PDE considera o sistema de bicicletas compartilhadas como um componente do Sistema Cicloviário (artigo 249), incorporando-o definitivamente ao planejamento de mobilidade urbana na cidade. O sistema de bicicletas compartilhadas começou a ser implementado em 2012 e em 2015 o sistema alcançou 10% da área urbanizada de São Paulo.

São **diretrizes** específicas do compartilhamento de bicicletas:

- implementar um sistema de bicicletas compartilhadas que atenda todas as regiões da cidade, considerando o uso atual da bicicleta e também o potencial de uso do sistema, em especial para viagens dentro de uma determinada região e de integração com o transporte coletivo;
- integrar o sistema de bicicletas compartilhadas ao sistema de transporte público coletivo de passageiros, implantando sempre que possível estações de bicicletas nas áreas internas dos terminais de ônibus, estações de metrô e trens;
- integrar o sistema de bicicletas compartilhadas ao Bilhete Único;
- integrar as estações de bicicletas compartilhadas à Rede Cicloviária Estrutural, privilegiando os locais próximos a esta infraestrutura;
- implementar um sistema com padrão único para o travamento das bicicletas às estações, permitindo que uma bicicleta retirada em uma estação possa ser devolvida em qualquer outra;
- coletar, acompanhar e utilizar as estatísticas de uso do sistema de bicicletas compartilhadas para o planejamento cicloviário;
- manter uma operação equilibrada, oferecendo bicicletas e vagas disponíveis em todas as estações durante seu período de funcionamento;
- implantar as estações segundo padrões e estudos que considerem a densidade adequada ao serviço.

São **metas** específicas do compartilhamento de bicicletas:

- ampliar o sistema atual para abranger 20% do território da cidade até **2016**;
- ampliar o sistema para abranger 60% do território da cidade até **2024**;
- ampliar o sistema para abranger 100% do território da cidade até **2028**.

Metas da Rede Cicloviária Estrutural

Consolidando a proposta da Rede Cicloviária Estrutural, foram consideradas as intervenções planejadas a partir dos componentes listados. Outras intervenções similares podem ser posteriormente incluídas seja porque dependem de estudos técnicos ou por estarem

vinculadas a ações planejadas por outros órgãos que tenham por competência a execução de intervenções no viário do município. Os horizontes definidos são 2016, 2020, 2024 e 2028, cujas metas específicas serão detalhadas a seguir.

São **metas** específicas da Rede Cicloviária Estrutural até **2016**:

- implantar estruturas cicloviárias em 05 pontes, 03 viadutos e 05 passarelas em rampa existentes;
- construir 02 pontes para ciclistas e pedestres;
- implantar 40 km de ciclovias em corredores de transporte coletivo;
- implantar 80 km de estruturas cicloviárias na malha viária existente.

São **metas** específicas da Rede Cicloviária Estrutural até **2024**:

- implantar estruturas cicloviárias em 06 pontes, 17 viadutos, 05 passagens de nível, 11 passarelas em escada e 11 passarelas em rampa existentes;
- construir 10 pontes para ciclistas e pedestres e 04 pontes novas contemplando estruturas cicloviárias;
- construir 01 passarela adequada com estrutura cicloviária e implantar 450 km de ciclovias em corredores de transporte coletivo;
- implantar 400 km de estruturas cicloviárias na malha viária existente.

São **metas** específicas da Rede Cicloviária Estrutural até **2028**:

- implantar estruturas cicloviárias em 05 pontes, 11 viadutos, 03 passagens de nível, 07 passarelas em escada e 16 passarelas em rampa existentes;
- construir 01 ponte nova e adequar 04 passagens subterrâneas, contemplando estruturas cicloviárias;
- implantar 50 km de ciclovias em corredores de transporte coletivo;
- Implantar 400 km de estruturas cicloviárias na malha viária existente.

Sistema de Circulação de Pedestres

Andar a Pé

Andar a pé não é uma mera questão de deslocamento funcional, andar a pé é, antes de tudo, uma necessidade básica dos seres humanos. Por essa razão, o andar a pé tem prioridade absoluta em qualquer momento, lugar ou condição. Todo o esforço deve ser feito para que a livre circulação a pé seja garantida. A liberdade para o munícipe sair de seu local de residência e caminhar livremente de maneira segura e desimpedida precisa ser garantida, independente do motivo ou de sua condição social ou econômica, física, sensorial ou intelectual. Como uma necessidade básica, o investimento em infraestruturas para a caminhada do pedestre deve

preceder a qualquer outro investimento no viário. Não há motivos para que uma nova via receba calçamento para veículos antes do calçamento para pedestres, o que não impede que essas benfeitorias sejam simultâneas. Corroborando esse entendimento, a garantia da acessibilidade universal foi colocada como o primeiro princípio do PlanMob/SP 2015.

Quando avaliada sob o ponto de vista estrito da mobilidade urbana, as caminhadas a pé podem compor um dos modos de deslocamento utilizados nas viagens urbanas. Uma viagem urbana pode, portanto, ser feita exclusivamente a pé ou pode ser composta com outros modos, motorizados ou não. Neste contexto, o deslocamento a pé passa a fazer parte de uma viagem, ou seja, em uma condição análoga a um modo de transporte, ou modo a pé. Enquanto modo de deslocamento, ele mantém sua condição prioritária. Assim sendo, o modo a pé é prioritário sobre todos os demais modos: coletivos ou individuais, motorizados ou ativos, condição respaldada pelo CTB. Prover a cidade de calçadas e espaços que permitam a realização de deslocamentos a pé com qualidade e segurança é respeitar o direito básico do cidadão de caminhar livremente.

Condições da Caminhada em São Paulo

Em muitas regiões de São Paulo a calçada não tem largura suficiente para acomodar confortavelmente a circulação dos pedestres. Ainda é comum encontrar vias em que não existe calçada pavimentada. Irregularidades no piso como buracos, tampas de inspeção de serviço elevadas, declividades acentuadas e falta de guias rebaixadas, além de obstáculos como degraus, postes e demais elementos de mobiliário urbano em posição inadequada, não só dificultam o ato de caminhar, mas cerceiam ou impedem a circulação de pessoas portadoras de mobilidade reduzida ou com alguma deficiência. Essa precariedade é causa de quedas constantes de pedestres, com consequências graves a ponto de gerarem internação hospitalar[31].

O problema com a manutenção das calçadas se insere numa questão geral de precariedade da manutenção do espaço público, principalmente nas áreas mais periféricas do município. Não somente as calçadas das vias, mas também dos parques e praças demandam maior cuidado. Entretanto, uma diferença torna mais crítica a situação das calçadas: a legislação municipal, que indica padrões para os pisos, larguras mínimas e orientações para regularização dos passeios e calçadas, identifica os proprietários dos imóveis como responsáveis pela manutenção. Esclarecendo, a Lei Municipal nº 15.422/2011 estabelece que a manutenção das vias do sistema viário estrutural da cidade e aquelas identificadas pela administração municipal como prioritárias para a recuperação das calçadas, no âmbito do Programa Emergencial de Calçadas – PEC são de responsabilidade da prefeitura, enquanto que as calçadas das vias coletoras e locais são de responsabilidade dos proprietários dos imóveis lindeiros. O resultado dessa dupla responsabilização é insatisfatório: a prefeitura não tem logrado garantir a qualidade das calçadas na totalidade das vias principais da cidade, assim como não tem demonstrado efetividade na fiscalização dos 13.000 km de calçadas das vias coletoras e locais a cargo dos proprietários. Concluindo, a elaboração do PlanMob/SP 2015 opera sob o entendimento de que a gestão do espaço público viário deve ser única e sob responsabilidade exclusiva da municipalidade.

[31] Segundo levantamento do Instituto de Ortopedia e Traumatologia da Universidade de São Paulo a cada 30 atendimentos de pronto socorro um está relacionado a quedas em vias urbanas (2010)

O CTB define a via como superfície onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento e o canteiro central. Sendo, portanto, um espaço único de circulação, que apresenta separações por elementos físicos ou de sinalização para preservar a funcionalidade e a segurança dos usuários, seria recomendável que a gestão desse espaço estivesse submetida a uma só instância da administração pública municipal e obedecesse aos mesmos princípios. Mas a prática em São Paulo tem sido considerar a pista de rolamento uma questão prioritária a cargo dos órgãos de trânsito e transporte, enquanto a calçada é vista como uma infraestrutura de menor importância hierárquica, podendo ficar a cargo dos proprietários dos imóveis, como se fora uma extensão dos lotes privados. A importância reduzida das calçadas para a circulação está na base da explicação de seu mau estado geral de conservação e da dificuldade institucional de solucionar o problema.

A infraestrutura de deslocamento dos pedestres deve reunir várias qualidades: segurança viária, conforto, boa conservação, iluminação, segurança pública, continuidade, conectividade, atratividade e acessibilidade universal. Este conjunto de itens pode ser reunido em um indicador de qualidade tratado como a *caminhabilidade*[32] do espaço público urbano: permitir o deslocamento a pé com segurança e independência, favorecido pela existência de equipamentos públicos condizentes com a acessibilidade universal.

Infraestrutura Necessária para o Pedestre

A Pesquisa OD 2007 totaliza oito milhões de viagens consideradas como deslocamentos a pé na cidade, ou 30% das viagens diárias. Com diferentes densidades, essas viagens ocorrem em aproximadamente 35.000 km de calçadas, que se apresentam irregulares em 98% do total[33]. As irregularidades variam desde revestimentos escorregadios e inadequados até a total inexistência de calçadas.

Estudo do IPEA de 2003 estima que ocorram 100.000 quedas na calçada anualmente (nove pessoas em cada grupo de 100 mil habitantes) em virtude de buracos e obstáculos, que geram despesas médicas da ordem de R$ 3.5 bilhões.

A situação precária das calçadas e passeios da cidade, além das internações hospitalares, gera a exclusão inaceitável de cerca de 2,7 milhões de pessoas portadoras de deficiências (Tabela 9) do direito ao usufruir a cidade, seus serviços, espaços, comércio e lazer, uma vez que não têm segurança para circular com autonomia pelas ruas.

Tabela 9 – Deficiência declarada entre moradores de São Paulo | 2010

tipo de deficiência	incapacitado	grande dificuldade	alguma dificuldade	total
visual	53.068	292.410	1.928.988	2.274.466
auditiva	30.202	90.458	396.003	516.663
motora	45.948	170.445	458.016	674.409
intelectual				127549

Fonte: BRASIL – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE: Censo 2010.

[32] Termo inexistente na língua portuguesa derivado da expressão da língua inglesa "*walkability*" (um atributo do espaço urbano que o qualifica como adequado para caminhadas) proposto no contexto do PlanMob/SP 2015 como um indicador que reúne as qualidades descritas.
[33] Estimativa realizada pelo Jornal da Tarde na série de reportagens: Metrópole a Pé – 2009.

O Plano de Metas 2013 – 2016 da administração municipal prevê a adequação de 850mil m² de calçadas com desenho universal para 2016. Diante da magnitude do problema, esta meta é um início (1,2% do total de reformas e construções necessárias em 35.000 km de calçadas) e, mesmo assim, custará R$ 170 milhões à prefeitura, já que o preço estimado para construção de calçadas de acordo com a norma brasileira e a legislação municipal, incluindo mão de obra, é de R$ 200,00 o m².

Determinações Legais para Deslocamentos a Pé

A PNMU estabelece no artigo 5º os princípios específicos da mobilidade urbana que afetam o deslocamento dos pedestres, entre os quais se destacam: a acessibilidade universal, a segurança no deslocamento das pessoas e a equidade no uso do espaço público de vias e logradouros. Além disso, o artigo 6º define como uma diretriz da mobilidade urbana priorizar os modos não motorizados sobre os motorizados.

O PDE 2014 assume integralmente os princípios, objetivos e diretrizes da Lei Federal nº 12.587 e dedica toda a Seção III do Capítulo V – Da Política e do Sistema de Mobilidade, Título III – Da Política e dos Sistemas Urbanos e Ambientais ao Sistema de Circulação de Pedestres, artigos 230, 231, 232 e 233, detalhando as ações estratégicas e diretrizes a serem adotadas especificamente quanto à infraestrutura, gestão e operação dos espaços para circulação de pessoas. O PDE também celebra especial destaque para os preceitos consolidados da acessibilidade universal – coforme definido nos termos deste PlanMob/SP 2015 no capítulo Definições Principais – que na Seção IV do Capítulo V, artigos 234, 235 e 236, tratam das ações a serem assumidas na cidade para adotar o princípio da acessibilidade universal como diretriz básica no Sistema de Mobilidade.

O PlanMob/SP 2015, portanto, corrobora as definições do PDE 2014 que indica a infraestrutura de calçadas como um componente do Sistema de Mobilidade e enquanto Sistema de Circulação de Pedestres com acessibilidade universal fornece a relação de ações e intervenções necessárias para adequar os passeios e calçadas da cidade a critérios de conforto, segurança, inclusão e *caminhabilidade.* Cabe ao PlanMob estabelecer programação e priorização da infraestrutura.

O levantamento de opinião realizado pela SMT em seu sítio do PlanMob/SP 2015 na *internet* apresentou pontos importantes para a questão. A consulta popular na elaboração do PlanMob[34] revelou que 60% das pessoas são de opinião que as calçadas são área pública e a prefeitura deve arcar com todas as responsabilidades e que a prioridade para reformas e adequações (50% das respostas) são as proximidades de equipamentos urbanos como hospitais, escolas, parques, centros de cultura.

Conjunto de Metas para Pedestres e Acessibilidade nas Calçadas

A precariedade das condições das calçadas em certas áreas do município e a urgência da matéria implica a formação de um consenso entre os intervenientes na acessibilidade nas calçadas.

São **metas** específicas para pedestres e acessibilidade nas calçadas até **2015**:

[34] Foram 7.500 formulários respondidos no site do Plano de Mobilidade

- Instituir até primeiro semestre de 2016, Grupo Executivo Intersecretarial para discutir e definir novo arranjo institucional para responder pela construção, reforma, adequação e regularização de calçadas, bem como pela consolidação de uma rede de circulação de pedestres;

- adotar o Plano Emergencial de Calçadas – PEC como programa de ação para reforma, construção e adequação de calçadas na cidade.

- adotar a meta de construção, reforma, adequação de 250.000m² de calçadas por ano até 2028.

- planejar a primeira pesquisa da cidade com foco nos deslocamentos a pé a ser repetida periodicamente, com o objetivo de fornecer subsídios para planejar a estruturação de uma rede de circulação para pedestres. A pesquisa deverá abranger a caracterização da infraestrutura, o perfil socioeconômico dos usuários e as características das viagens.

São **metas** específicas para pedestres e acessibilidade nas calçadas até **2016:**

- adotar o rearranjo institucional e rever as leis e atribuições dos órgãos atualmente intervenientes na manutenção, reforma, adequações e construção de calçadas;

- propor legislação que estabeleça a prefeitura como responsável pela construção, reforma e adequações das calçadas da cidade;

- identificar e definir fonte de recursos para a construção, reforma e manutenção de calçadas;

- rever o Decreto nº 45.904/2005 a fim de introduzir um padrão de largura mínima de passeio compatível com os fluxos de pedestre em circulação, em especial para passeios situados nas vias de transporte coletivo de passageiros;

- adotar meta de adequar a acessibilidade em todos os próprios municipais até 2020;

São **metas** específicas para pedestres e acessibilidade nas calçadas até **2018:**

- realizar a pesquisa sobre os deslocamentos a pé de São Paulo;

São **metas** específicas para pedestres e acessibilidade nas calçadas até **2020:**

- criar um programa permanente de adequação das calçadas à especificidade de cada local;

- elaborar e adotar plano de consolidação da infraestrutura que garanta a *caminhabilidade* nas calçadas de São Paulo.

São **metas** específicas para pedestres e acessibilidade nas calçadas até **2024:**

- avaliação da evolução do cumprimento da meta e revisão.

Sistema de Transporte Coletivo Privado

Transporte Coletivo Privado

Os serviços de transporte coletivo privado, tais como fretamento e escolar, são componentes do PlanMob/SP 2015 e estão sujeitos à regulamentação e à prévia autorização do Poder Público, conforme disposto no artigo 179, inciso II, da Lei Orgânica do Município de São Paulo. O transporte coletivo privado é considerado complementar ao sistema de transporte coletivo público.

Por determinação legal o sistema de transporte coletivo urbano de passageiros em São Paulo apresenta uma divisão principal de componentes:

- **transporte coletivo público** – serviço público essencial, cuja organização e prestação competem ao município, conforme disposto no artigo 30, inciso V, da Constituição Federal e no artigo 172 da Lei Orgânica do Município de São Paulo;

- **transporte coletivo privado** – restrito ao segmento específico e predeterminado de passageiros, que não se sujeita a obrigações de universalização, continuidade e modicidade tarifária, atributos específicos da modalidade coletivo público de passageiros, que pode ser proporcionado por fretamento comum e de escolares.

A definição do Sistema de Transporte Coletivo Privado segue o já exposto no PDE 2014: é composto pelo conjunto de modos e serviços que realizam o serviço rotineiro (contínuo) e não rotineiro (eventual) de transporte de passageiros de modo não aberto ao público, sem fixação de itinerários e com preços não definidos pelo Poder Público, conforme o artigo 247 do PDE. Conforme o artigo 226 do PDE o sistema de transporte coletivo privado é componente do Sistema de Mobilidade. O artigo 228 indica que os programas, ações e investimentos, públicos e privados, no Sistema de Mobilidade devem ser orientados segundo diretrizes, com destaque para as seguintes:

> *"V - promover a integração entre os sistemas de transporte público coletivo e os não motorizados e entre estes e o transporte coletivo privado rotineiro de passageiros;"*
>
> *"XIII - incentivar a renovação ou adaptação da frota do transporte público e privado urbano, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa e da poluição sonora, e a redução de gastos com combustíveis com a utilização de veículos movidos com fontes de energias renováveis ou combustíveis menos poluentes, tais como gás natural veicular, híbridos ou energia elétrica;"*

A circulação e o estacionamento de veículos privados e de transporte coletivo privado nas vias deverão ser regulamentados pelo município através de instrumentos específicos, fora do âmbito do PlanMob/SP 2015, conforme previsto no artigo 240 do PDE 2014. O Transporte Coletivo Privado por fretamento é classificado como:

- **âmbito municipal**: é atividade econômica privada de transporte coletivo com origem e destino dentro dos limites do Município de São Paulo, prestado rotineiramente ou não;

- **âmbito intermunicipal**: é atividade econômica privada de transporte coletivo em que o Município de São Paulo figura, em qualquer hipótese, como localidade de referência dos trajetos, seja como destino, origem ou rota de passagem.

A utilização de equipamentos, infraestruturas e instalações operacionais por parte do Sistema Coletivo Privado será regulamentada por ato do Executivo externo ao PlanMob/SP 2015 de modo a integrar esse sistema aos modais de transporte público.

A utilização do Transporte Coletivo Privado por fretamento pode substituir o uso do transporte individual motorizado em alguns casos. Pesquisa realizada pelo sindicato das empresas do setor (TRANSFRETUR[35]) estima que 27% dos usuários de auto na Região Metropolitana de São Paulo têm interesse em mudar para o transporte coletivo privado em função de maior conforto e segurança, o que potencialmente retiraria entre 4% e 5% dos automóveis em circulação nos horário de pico. Dados da Pesquisa de Mobilidade do metrô de 2012 indicam a realização de 1.206.000 viagens/dia em São Paulo por transporte coletivo privado, correspondendo a 2,3% das viagens realizadas por transporte coletivo. Isso indica que no contexto da mobilidade urbana em São Paulo o segmento tem potencial para a redução do uso do transporte motorizado individual. Nesse sentido a atividade de fretamento contribui com as diretrizes do PlanMob/SP 2015.

A cidade de São Paulo possui uma Zona de Máxima Restrição de Fretamento – ZMRF onde o trânsito de veículos que realizam fretamento é proibido, de acordo com a Lei Municipal nº 14.971/2009 e com a portaria 051/13-SMT/GAB. Conforme a legislação pertinente para transitar na ZMRF, os veículos deverão obter Autorização Especial de Trânsito – AET, concedida regularmente por área competente da administração municipal: o Departamento de Operação do Sistema Viário – DSV, de acordo com as Portarias 18/11-DSV/GAB e 21/11-DSV/GAB. A AET é concedida para os veículos de fretamento que realizam:

- transporte rotineiro de passageiros, inclusive de estudantes;
- transporte não rotineiro de passageiros, voltado ao atendimento das seguintes finalidades:
    - turismo receptivo, feiras e congressos, hospedagem e circuito turístico;
    - seminários, assembleias, reuniões de entidades religiosas;
    - reuniões de trabalhadores, de estudantes e de entidades populares;
    - excursões de compras, lazer, esporte e cultura;
    - translado para saúde, em percurso a consultas, exames e tratamentos médicos e hospitalares;
    - reportagem, audiovisual, cinema;
    - translado estudantil;

[35] Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros por Fretamento e para Turismo de São Paulo e Região.

São **diretrizes** específicas para o transporte coletivo privado para a melhoria do desempenho do sistema:

- integrar os modos de transporte público com os privados e os ativos;
- estabelecer as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada dos veículos de fretamento.
- organizar as viagens pelo modo fretamento na cidade de São Paulo;
- regulamentar através de instrumentos legais o trânsito, a circulação, o estacionamento e os pontos de parada dos veículos de fretamento em São Paulo promovendo a integração com o transporte público de média e alta capacidade;
- propor a adequação da frota dos veículos de fretamento, introduzindo características urbanas, não poluentes, de acessibilidade universal, estabelecendo limite de idade e identificação;
- conter irregularidades, mediante implantação de fiscalização eletrônica e acessos controlados;
- implantar sistema de controle das viagens mediante cadastro prévio;

São **metas** específicas para o transporte coletivo privado até **2016:**

- implementar, mediante aprovação do Projeto de Lei nº 587/2013, modificações e adequações na sistemática implantada pela Lei nº 14.971, de 25 de agosto de 2009, de forma a assegurar a prestação de um serviço condizente com as condições de mobilidade da cidade e, ao mesmo tempo, preservar o exercício da atividade devidamente regularizada;
- revisar as regulamentações referentes ao trânsito de veículos de fretamento e da atividade de transporte por fretamento no município;
- identificar e regulamentar áreas e vias com necessidade de tratamento especial ao trânsito de veículos que exercem a atividade de fretamento;
- aperfeiçoar o sistema de controle e de gestão da frota de transporte coletivo privado.

São **metas** específicas para o transporte coletivo privado até **2024:**

- promover a integração com veículos de fretamento com o transporte de média e alta capacidades, através da criação de infraestrutura de apoio;
- definir plano de operação no sistema viário com base nas informações cadastrais dos veículos.

São **metas** específicas para o transporte coletivo privado até **2029:**

- revisar as regulamentações e condições para a atividade de fretamento no município, com o objetivo de adequá-las ao contexto de circulação de 2029.

Transporte Escolar

Transporte Escolar Privado

O Transporte Escolar Privado é uma modalidade de transporte coletivo privado que atende estudantes (crianças e jovens) nas viagens entre suas casas e a escola. Esse serviço foi instituído pela Lei Municipal nº 10.154/1986 e regulamentado pelos Decretos 23.123/1986 e 23.747/1987, além das portarias 118/1998 e 125/2005. O valor cobrado não é tabelado pelo município e o serviço é oferecido por autônomos, empresas ou escolas (no sistema de autogestão) além da própria PMSP por meio do Transporte Escolar Gratuito (TEG). Os interessados em explorar o serviço de transporte de escolares devem obter cadastro de condutor (pessoa física) ou demonstrar a regularidade da empresa e da posse dos veículos (pessoa jurídica) no Departamento de Transportes Públicos da SMT. Os veículos são vistoriados e licenciados pelo mesmo Departamento desde que cumpram as exigências de regularidade documental e de segurança, obtendo no DETRAN a placa vermelha. As características dos veículos utilizados no TEG estão descritas no Manual de Padrão Técnico de Veículos para TEG elaborado pela SPTrans. Atualmente há cerca de 3.700 empresas licenciadas no DTP para esse serviço, 18.700 condutores e 13.000 veículos cadastrados.

A gestão e características do serviço, propriamente, são responsabilidade dos próprios operadores. Algumas grandes escolas possuem frota própria e oferecem o serviço diretamente a seus alunos. O DTP fiscaliza o serviço de maneira a garantir que o padrão de segurança veicular e a documentação mínima do condutor estabelecidos pela prefeitura sejam respeitados.

A CET sinaliza reserva de espaço junto ao meio fio em frente às escolas para a parada para embarque e desembarque dos veículos do transporte escolar, através de faixa branca pintada no solo e sinalização vertical de regulamentação.

Representantes do segmento estimam que mais de um milhão de estudantes utilizem o serviço, o que potencialmente reduz a demanda no transporte coletivo público, liberando espaço físico para passageiros comuns, bem como abre a possibilidade de retirar aproximadamente 600.000 automóveis das vias da cidade. A Pesquisa de Mobilidade 2012 do METRÔ identificou um aumento de 46% nas viagens realizadas por transporte escolar entre 2007 e 2012.

Não resta dúvida sobre a utilidade e benefício desse serviço para a eficiência e qualidade da mobilidade urbana, para o estímulo à frequência escolar em virtude da facilitação do acesso às escolas (privadas ou públicas), e para a segurança no deslocamento de jovens e crianças estudantes, visto que é baixa a sinistralidade com veículos de transporte escolar.

Tratando-se de atividade econômica de âmbito privado, cabe à SMT restringir-se à regulamentação do serviço bem como à fiscalização, da maneira como já atua. Além da SMT, concorrem para a regulamentação os órgão federais do Sistema Nacional de Trânsito –

DENATRAN e CONTRAN – que têm competência para decidir sobre matérias referentes a características dos veículos e obrigatoriedade de itens de segurança.

Propõem-se as seguintes ações para o segmento do Transporte Escolar Privado, a serem viabilizadas até 2018:

- Instituir grupo de trabalho coordenado pela SMT, com a participação do DTP e CET, para a proposição de soluções na identificação de áreas de embarque/desembarque de estudantes junto às escolas, fora da via.
- Estruturar, no âmbito do DTP, rotinas periódicas de avaliação da qualidade do serviço prestado de maneira a obter melhorias constantes principalmente no quesito segurança.
- Definir no DTP metodologia para avaliação e dimensionamento da frota de veículos em operação nesse serviço.

Transporte Escolar Gratuito

O programa de Transporte Escolar Gratuito – TEG foi criado pela PMSP a partir do Decreto nº 41.391/2001, substituído posteriormente pela Lei nº 13.697/2003. O objetivo principal do programa é garantir o acesso seguro à escola a alunos carentes matriculados na rede municipal de educação infantil e ensino fundamental. O TEG leva crianças de suas residências até a escola e depois das aulas, as transporta de volta para casa. Os veículos são sempre identificados e, em sua grande maioria, são operados por pessoas físicas, mas há também condutores vinculados a cooperativas contratadas e a pessoas jurídicas. Cada um destes operadores transporta cerca de 20 crianças por viagem, sempre com a ajuda de um monitor. A distância de atendimento de cobertura do TEG (distância entre a residência dos estudantes e a escola) é definido pela Secretaria Municipal de Educação.

A coordenação das escolas municipais de São Paulo é de competência das Coordenadorias de Educação instaladas nas 32 Subprefeituras da cidade. Estas Coordenadorias de Educação são as responsáveis pelo cadastramento das crianças que necessitam de transporte gratuito. Critérios determinados pelo decreto que criou o TEG priorizam o atendimento dos alunos:

- portadores de necessidades especiais;
- com problemas crônicos de saúde;
- de menor faixa etária;
- de menor renda familiar;
- que residam a uma maior distância da escola.

Logística e Transporte de Carga

Mobilidade da Carga e dos Serviços

Dentro dos conceitos utilizados no PlanMob/SP 2015, o de logística dos fluxos urbanos remete ao resultado do planejamento do sistema de transporte que busca o equilíbrio entre a eficiência na distribuição urbana de cargas, pessoas, bens, serviços e informações. No

tratamento dos deslocamentos das cargas, deverão ser considerados os aspectos relativos às características de uso do solo como balizadores de medidas e intervenções, além das questões de armazenamento das cargas, do transbordo, pátios de estacionamento, ou seja, sua infraestrutura de apoio, além das transferências intermodais e dos tipos de veículos. São vários os assuntos vinculados ao tema carga urbana e interurbana, e eles apresentam alto grau de especificidade, merecendo estudos também sobre o meio urbano da cidade por onde a carga circula incluindo as cargas de passagem pela cidade como as perigosas, as super dimensionadas e em menor escala a carga a frete e motofrete, que prestam outro tipo de serviço à população.

Estima-se que na cidade de São Paulo o volume médio diário de caminhões em circulação atinja 190 mil veículos. Pesquisas internas realizadas pela CET identificam que desses, 84 mil chegam diariamente pelas rodovias (aproximadamente 44%), dos quais 20 mil caminhões são de passagem (aproximadamente 10%). As mesmas observações de campo estimam ainda que circulam no centro expandido, a área delimitada pelas vias do Mini Anel Viário, perto de 76 mil veículos de carga.

Em virtude da intensa utilização das vias estruturais da cidade por transporte de cargas a SMT pratica a gestão da circulação de veículos de carga, tendo para tal instituído zonas de restrição de circulação de caminhões de carga ainda na década de 1980. A legislação e as medidas de restrição vêm se sucedendo com o passar do tempo, em um processo contínuo de atualização, revisão e aperfeiçoamento. Atualmente São Paulo possui áreas e vias definidas por legislação específica onde o trânsito de caminhões é proibido, a saber:

- Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC: área do Município de São Paulo com restrição ao trânsito de caminhões, que concentra núcleos de comércio e serviços (Figura 22).

- Zona Especial com Restrição a Circulação – ZERC: área ou via em áreas exclusivamente residenciais com necessidade de restrição ao trânsito de caminhões, a fim de promover condições de segurança e qualidade ambiental.

- Vias Estruturais Restritas – VER: vias e seus acessos, com restrição ao trânsito de caminhões, em horário determinado por meio de regulamentação local, com características de trânsito rápido ou arterial, bem como túneis, viadutos e pontes que dão continuidade a tais vias e constituem a estrutura do sistema viário.

Figura 22 – Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC



Fonte: PMSP / Secretaria Executiva de Comunicação

Em tais áreas e vias, apenas os caminhões isentos ou excetuados aqueles previamente autorizados pela SMT podem transitar em caráter excepcional. A área de abrangência, os dias e os horários de restrição ao trânsito de caminhões estão fixados em legislação específica.

A circulação urbana se constitui em um dos maiores desafios para a administração municipal. Para um melhor entendimento dos fluxos de carga foi recentemente contratada a execução da primeira Pesquisa Origem e Destino de Cargas da cidade (2015), cujos produtos deverão subsidiar novos estudos.

O Sistema de Logística de Cargas, segundo o artigo 258 do PDE 2014 é o conjunto de sistemas, instalações e equipamentos que dão suporte ao transporte, armazenamento e distribuição, associado a iniciativas públicas e privadas de gestão dos fluxos de cargas. São componentes do Sistema de Logística e Cargas, de acordo com o Art. 259 do PDE:

> *"I - sistema viário de interesse do transporte de carga;*
>
> *II - vias e sistemas exclusivos de distribuição de cargas, incluindo dutovias e ferrovias segregadas;*
>
> *III - plataformas e terminais logísticos;*
>
> *IV - centros de armazenamento, transbordo e distribuição;*
>
> *V - veículos de transporte de carga;*
>
> *VI - pátios de manutenção e estacionamento;*
>
> *VII - instalações e edificações de apoio ao sistema."*

Ainda segundo o PDE 2014, de acordo com o artigo 206, serão necessárias algumas ações estratégicas quando do planejamento do Sistema de Logística e Cargas. São elas:

> *"I - incentivar o melhor uso da infraestrutura logística instalada no Município, aumentando sua eficiência e reduzindo seu impacto ambiental;*
>
> *II - planejar, implantar e ampliar a cadeia logística de diferentes modais, incluindo os modais rodoviário, hidroviário e ferroviário;*
>
> *III - planejar, implantar e ampliar a infraestrutura logística em conjunto com as demais esferas de governo;*
>
> *IV - regulamentar e monitorar a circulação de veículos de carga, incluindo as cargas perigosas e superdimensionadas;*
>
> *V - planejar soluções de inserção urbana do sistema de abastecimento e logística que minimizem os conflitos de convivência e as interferências entre este sistema e os demais fluxos metropolitanos;*
>
> *"VI - melhoria das condições de circulação das cargas no Município com definição de horários e caracterização de veículos e tipos de carga."*

Para a coordenação das ações relativas ao planejamento do Sistema de Logística de Cargas as diretrizes específicas da Política de Mobilidade de Cargas e Serviços no Município de São Paulo são:

- gestão integrada do sistema de transportes, do sistema viário e do trânsito, como condição para a melhoria da qualidade dos serviços prestados;
- articulação com as políticas públicas do Município do Estado e da União;
- priorização da mobilidade de pessoas nos horários de maior solicitação do sistema viário;
- incentivo ao transporte das cargas e prestação de serviços no horário noturno;
- equacionamento do transporte de cargas e serviços, do sistema de movimentação e armazenamento de cargas e dos grandes equipamentos urbanos de distribuição, como o CEAGESP;
- manutenção de canais de informação e de participação da sociedade para garantir melhor uso e aprimoramento do sistema.
- mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- adequação dos sistemas de circulação e transporte de carga aos objetivos e diretrizes de uso e ocupação do solo, contribuindo, em especial, para a requalificação dos espaços;

- incentivo ao uso de tecnologias veiculares para o transporte de carga que reduzam a poluição ambiental e elevem as condições de conforto e segurança;

São **objetivos** específicos da Política de Mobilidade de Cargas do Município de São Paulo:

- garantir o abastecimento, a distribuição de bens e cargas, o escoamento da produção e a prestação de serviços, com veículos de carga de maior eficiência logística e menor impacto ambiental dando preferência sempre que possível aos veículos elétricos, de pequeno porte, mistos, especiais e não-motorizados;

- otimizar o uso do sistema viário, ao longo de todo o dia, com a distribuição dos fluxos dos veículos de transporte de carga para horários em que este sistema viário apresente menor ocupação;

- reduzir os conflitos de circulação entre pessoas, cargas e serviços;

- reduzir os impactos da passagem dos veículos de transporte de cargas no trânsito em geral e na infraestrutura viária;

- adequar os sistemas de circulação e transporte aos objetivos e diretrizes de uso e ocupação do solo contribuindo para a requalificação do espaço urbano;

- monitorar e controlar a circulação dos veículos de carga;

- incentivar a implantação de terminais que propiciem a intermodalidade e multimodalidade dos transportes de carga;

- incentivar a implantação de mini terminais de carga como equipamento logístico para o abastecimento do comércio varejista em áreas de grande concentração;

- incentivar a instalação de centrais de frete e de informações aos transportadores.

São **metas** específicas para logística e transporte de cargas até **2016:**

- concluir a Pesquisa Origem e Destino de Cargas e obter a base de dados e as matrizes de viagens de carga;

- definir a periodicidade de execução das próximas pesquisas origem e destino de cargas;

- avaliar o Projeto Piloto de Entrega Noturna, definir a viabilidade e a estratégia de expansão para as demais regiões da Cidade;

São **metas** específicas para logística e transporte de cargas até **2017:**

- definir a Rede Viária Básica de Interesse de Cargas;

- desenvolver estudos para definição de modelo para simulação de cargas;

- estabelecer parceria com as universidades e com setor privado para desenvolvimento de soluções de logística urbana;

- desenvolver estudo para implantação de uma rede de Mini Terminais de Carga;
- regulamentar o transporte de carga não-motorizado.

São **metas** específicas para logística e transporte de cargas até **2018:**

- avaliar e propor melhorias na regulamentação do Veículo Urbano de Carga – VUC
- desenvolver estudos para racionalização do transporte urbano de cargas, abastecimento da cidade e revisão das regulamentações de restrição ao trânsito de caminhões.

São **metas** específicas para logística e transporte de cargas até **2020:**

- desenvolver estudo para implantação de terminais, plataformas e outros equipamentos logísticos urbanos;
- atualizar os estudos para racionalização do transporte urbano de cargas e abastecimento da cidade.

São **metas** específicas para logística e transporte de cargas até **2024:**

- desenvolver estudos para incentivar o uso de veículos com tecnologias não poluentes para o meio ambiente;
- implantar equipamentos logísticos urbanos.

Carga Perigosa e Superdimensionada

A cidade de São Paulo pratica gestão da circulação de cargas superdimensionadas emitindo cerca de 1.100 autorizações especiais de trânsito por mês. São consideradas cargas superdimensionadas aquelas que têm:

- Dimensão ou peso acima do regulamentado;
- Alto potencial de dano ao patrimônio público: sinalização, fiação, pavimento e estruturas como viadutos e pontes.

Compete à CET, através da Portaria DSV-G nº 21/98, emitir as autorizações especiais AET para a circulação de transporte de carga superdimensionada dentro da cidade, bem como a operacionalização e fiscalização desses veículos. No horário das 06h às 10h e das 16h às 22h não é permitida a circulação de conjunto transportador de carga superdimensionada. Essa prática está consolidada em rotinas que necessitam de aperfeiçoamento constante visando a segurança do deslocamento da carga pela cidade e a preservação da infraestrutura viária municipal.

Em São Paulo também se pratica a gestão da circulação e a fiscalização de transporte de produtos perigosos. São considerados produtos perigosos os materiais, substâncias ou artefatos que possam acarretar riscos à saúde humana e animal, bem como prejuízos materiais e danos ao meio ambiente, conforme definido na Resolução nº 420 de 2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, e conforme o Decreto nº 50.446/2009. Um

levantamento preliminar mostra elevado nível de não conformidade: entre dezembro de 2007 e agosto de 2014 de um total de 24.853 autuações elaboradas 81% dos veículos fiscalizados estavam em situação irregular.

O DSV proíbe a circulação de veículos que transportam produtos perigosos das 5h às 10h e das 16h às 21h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, no minianel viário e no Centro Expandido, a mesma área onde vigora o rodízio municipal de veículos. O transporte de produtos perigosos somente pode ser realizado por transportador devidamente inscrito no Cadastro dos Transportadores de Produtos Perigosos – CTPP, com veículos detentores da Licença Especial de Transporte de Produtos Perigosos – LETPP expedida pelo DSV, conforme determinam os artigos 5º e 19º, inciso III, do Decreto nº 50.446/2009, mediante a aprovação do Plano de Atendimento a Emergências – PAE na SVMA, conforme Portaria nº 54/SVMA de 2009.

São **diretrizes** específicas do transporte de cargas superdimensionadas e perigosas:

- aumento do controle da circulação de veículos superdimensionados, através de atualização de legislação;
- aumento do controle da circulação de veículos transportando produtos perigosos por meio da intensificação da fiscalização;
- acidentes zero e controle informatizado de todas as viagens de produtos perigosos e superdimensionados no sistema viário.

São **metas** específicas para transporte de cargas superdimensionada até **2018:**

- implantação do Sistema Único de Autorizações Especiais (SUAE);
- emissão e cobrança das AET por meio eletrônico;
- Operacionalização de fiscalização eletrônica de produtos perigosos.

São metas específicas para transporte de cargas superdimensionada até **2020:**

- instalação de detectores de veículos superdimensionados e balanças.

São metas específicas para transporte de cargas superdimensionada até **2024:**

- construção de pátio de transbordo, implantação de detectores de altura e instalação de balanças.

Pequenas Cargas

Motofrete

Em São Paulo o serviço de motofrete – entrega e coleta de pequenas cargas por meio de motocicletas – somente pode ser executado mediante prévia e expressa autorização do Departamento de Transportes Públicos, DTP, da SMT, nos termos da Lei nº 14.491/2007, regulamentada pelo Decreto nº 48.919/2007.

A frota de motocicletas em São Paulo atinge cerca de um milhão de veículos, representando 13% da frota de veículos registrados no DETRAN e 15% dos veículos em circulação, de acordo com o Relatório de Desempenho do Sistema Viário Principal da CET, 2013. Estimativas do sindicato dos motofretistas (SINDIMOTOSP) e do DTP indicam um total entre 80.000 e 120.000 motocicletas dedicadas ao motofrete. Assim, muito embora a impressão dos moradores da cidade seja que a maioria dos motociclistas são motofretistas, isto não corresponde à realidade. Na verdade, a motocicleta é um meio de transporte amplamente utilizado para o deslocamento casa-trabalho por ter manutenção barata e consumir pouco combustível, custar pouco e ter mais agilidade no tráfego urbano. O perfil dos motociclistas mortos em acidentes de trânsito na cidade (CET, 2014) revela que os motofretistas não são o grupo mais representado porque participam com 6% do total (27 pessoas em 440), enquanto estudantes participam com 11% e ajudantes com 9%.

O mesmo sindicato informa que a maior parte dos motofretistas de São Paulo trabalha na entrega de alimentos, principalmente no período noturno. Há outros segmentos especializados como o de entrega de jornais e revistas (cujo trabalho se concentra nas madrugadas), de transporte de materiais hospitalares e a grande parcela de transporte de documentos e encomendas gerais. Pode-se dizer que o serviço de motofrete se consolidou na cidade de maneira que hoje não há morador que não o utilize seja para a pizza nos finais de semana, para receber o resultado de um exame de imagem ou um documento específico.

A legislação paulistana que regulamenta a atividade do motofrete (que é anterior à legislação federal sobre a matéria) tem por principal objetivo garantir a prestação do serviço de maneira segura, estabelecendo características do veículo, formação profissional do condutor e obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) no transporte de pequenas mercadorias, e exigindo obrigações do empregador para as condições de trabalho do motofretistas. A legislação federal que regulamentou a profissão (Lei 12.009/2009) também trouxe grandes avanços ao definir a responsabilidade solidária de cliente e empregador pelo não cumprimento das regras estabelecidas sobre o serviço, até mesmo irregularidades no uso de EPI's por parte dos motociclistas ou falta de formação adequada. Apesar de todas estas garantias legais, os próprios motofretistas não demonstram interesse em se regularizar na profissão. Em que pese a falta de dados seguros sobre o número de profissionais, o DTP informa que há 7.972 cadastros ativos de motofretistas e cerca de 5.000 motocicletas regularizadas com a placa vermelha exigida por lei, números claramente muito baixos diante da realidade constatável nas ruas. Da mesma forma, no DTP estão licenciadas apenas 105 empresas de motofrete e 120 empresas que entregam seus produtos em motocicletas, número que também parece inferior à profusão de empresas que operam com transporte de pequenas mercadorias.

A SMT, por meio do DTP, tem debatido com entidades de motociclistas, sindicatos e empresas operadoras de motofrete para estabelecer práticas e regulamentações que garantam mais segurança e profissionalismo ao serviço e estimulem a regularizam dos motofretistas. Atualmente estão sendo abertas áreas de estacionamento gratuito exclusivas para motofretistas que estejam regulares em relação à legislação[36]. Além disso, a CET oferece

[36] Utilização obrigatória de placa vermelha, protetor de pernas, antena *anti-pipa* e baú padronizado.

cursos gratuitos de capacitação para a pilotagem segura e aprimoramento de técnicas de condução de motocicletas.

Com a criação da Divisão de Transporte de Cargas abre-se uma oportunidade para rediscutir as posturas municipais em relação ao motofrete e aplicar novas formulações para avançar na regulamentação dos profissionais e veículos vinculados ao transporte de pequenas cargas.

São previstas as seguintes ações voltadas ao motofrete, a serem concluídas até **2018:**

- Instituir grupo de trabalho coordenado por SMT, composto por membros da nova Divisão de Transportes de Cargas, CET (fiscalização, segurança e educação) e sindicato da categoria dos motofretistas para:
- Avaliar a legislação existente e propor reformulação com vistas a torna-la de aplicação mais simples;
- Estabelecer encaminhamentos para a proposição da revisão da lei ao Legislativo;
- Desburocratizar os procedimentos de regularização dos profissionais;
- Garantir maior eficiência à fiscalização de empresas de motofrete;
- Reforçar o vínculo com o DETRAN-SP a fim de estender a fiscalização de empresas e motofretistas à Região Metropolitana;
- Definir estratégias de comunicação com a categoria dos motofretistas e com os empresários do ramo.
- Estimular o desenvolvimento de instrumentos de Tecnologia de Informática que auxiliem na melhoria da logística da distribuição de pequenas cargas de maneira a diminuir o número de viagens e racionalizar os itinerários;
- Estudar formas de envolver as empresas na observação cotidiana das condições de manutenção das motocicletas que estão a seu serviço bem como na mobilização dos motofretistas contratados quanto à regularização profissional e posturas como condutor de veículo, aplicando-as em programas retomados periodicamente.

Frete em bicicletas

O número cada vez maior de usuários de bicicletas e ampliação da infraestrutura cicloviária viabilizam e estimulam a modalidade de entregas de pequenas cargas em bicicletas. Embora nos dias de hoje sejam menores numericamente que as empresas de motofrete e os motofretistas, a ampliação da atividade de entregas por bicicletas é condizente com os princípios e objetivos do PlanMob/SP 2015. Nesse sentido cabe a recomendação de estudar formas de incentivo a esta modalidade de transporte de pequenas cargas.

Carga a Frete

Carga a Frete é a atividade de transporte urbano de carga que se utiliza de estacionamento privativo em via pública, disciplinada pela administração municipal e realizada por pessoa física ou jurídica proprietária ou arrendatário mercantil de veículo de carga ou misto. A portaria

146/2008 DTP/SMT estabelece as normas para implantação do serviço. Para operar esta modalidade é preciso obter o cadastro de condutor junto ao Departamento de Transportes Públicos – DTP da SMT. Estavam cadastradas 230 pessoas e apenas uma empresa em junho de 2015. No primeiro semestre de 2015 foram apreendidos 62 veículos de carga com frete clandestino, com maior concentração de casos na Zona Sul da cidade.

Assim como os taxis, a carga a frete possui licença para ocupar o meio fio em pontos específicos, onde os veículos ficam estacionados à espera de serviço. Esta modalidade de serviço de transporte de carga atua numa escala de vizinhança, majoritariamente com veículos de carga que variam de camioneta a caminhões baú. Em razão do pequeno número de cadastrados, os pontos de carga a frete são muito menos numerosos na cidade que os pontos de taxis, mas ainda assim constituem elemento de disputa pelo uso do espaço viário.

Para o segmento da Carga a Frete propõe-se a seguinte ação específica:

- Estimular o desenvolvimento de tecnologias de acesso da demanda de maneira a modernizar e dinamizar a operação dessa modalidade.

Sistema Viário

Gestão do Sistema Viário

A partir de 2013, com o programa de priorização para o transporte coletivo no sistema viário, a administração municipal iniciou a reversão da ocupação das vias predominantemente pelo modo individual. O patamar histórico de 90 km de faixas exclusivas à direita para ônibus foi superado, atingindo-se 460 km em 12 meses. Além disso, foram implantados cerca de 360 km de infraestrutura cicloviária. Essas medidas contribuíram para a renovação da paisagem urbana, devido ao menor número de veículos estacionados ao longo do meio fio.

Para que o compartilhamento dos espaços pelos diferentes modais pudesse ocorrer com o menor conflito possível, evitando acidentes e colisões entre veículos de porte distintos e atropelamentos, foi necessário reduzir as velocidades máximas nas vias. Também, foram estabelecidas e implantadas as Zona 40[37], em centros de bairros e na área central da cidade, onde a velocidade máxima de circulação deve ser a mais baixa possível privilegiando o conforto da circulação dos modais e do tráfego de pedestres que costuma ser intenso. Outra alteração ocorreu nas principais artérias de tráfego da cidade (de 60 km/h para 50 km/h), e nas vias de transito rápido (de 70 km/h para 60 km/h), contribuindo para gradativamente ser reduzido o número de acidentes fatais no trânsito.

O Plano Diretor Estratégico e a Gestão do Sistema Viário

O Sistema Viário é formado pelo conjunto de infraestruturas necessárias para a circulação de pessoas e cargas. Conforme o artigo 226 do PDE 2014 ele é um dos componentes do Sistema de Mobilidade. A Organização do Sistema Viário está entre os objetivos gerais do Plano Diretor. Para cada área da cidade, de acordo com o grau de urbanização, carências de infraestrutura e problemas ambientais, foram propostos objetivos específicos para o viário.

[37] Área com velocidade máxima de 40 km/h.

- 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, inciso VII).

- 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).

São **diretrizes** específicas para o Sistema de Mobilidade diretamente relacionadas à gestão do sistema viário (artigo 228 do PDE):

> *"II - Diminuir o desequilíbrio existente na apropriação do espaço utilizado para a mobilidade urbana, favorecendo os modos coletivos que atendam a maioria da população, sobretudo os extratos populacionais mais vulneráveis;"*
>
> *"IV - Promover os modos não motorizados como meio de transporte urbano, em especial o uso de bicicletas, por meio da criação de uma rede estrutural cicloviária;"*
>
> *"VI - Promover o compartilhamento de automóveis, inclusive por meio da previsão de vagas para viabilização desse modal;*
>
> *"VII - Complementar, ajustar e melhorar o sistema viário em especial nas áreas de urbanização incompleta, visando sua estruturação e ligação interbairros;"*
>
> *"IX - Complementar, ajustar e melhorar o sistema cicloviário;"*
>
> *"XV - Estabelecer instrumentos de controle da oferta de vagas de estacionamento em áreas públicas e privadas, inclusive para operação da atividade de compartilhamento de vagas;"*
>
> *"XXII - Criar estacionamentos públicos ou privados nas extremidades dos eixos de mobilidade urbana, em especial junto às estações de metro, monotrilho e terminais de integração e de transferência entre modais;*
>
> *XXIII - Implantar dispositivos de redução da velocidade e moderação de tráfego nas vias locais, especialmente nas Zonas Exclusivamente Residenciais – ZER;*
>
> *XXIV - Evitar o tráfego de passagem nas vias locais em ZER."*

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 publico 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."

A CET é responsável pela gestão do sistema viário colocando em prática a política de estacionamento na via, regulamentando a circulação de transporte de carga, fretamento, estabelecendo restrições à circulação de automóveis, sinalizando, monitorando e operacionalizando o sistema viário diretamente através de agentes operacionais ou por meio de recurso tecnológico. Cabe à CET também a gestão da ocupação do sistema viário devido a obras e eventos, e o dimensionamento de impactos e mitigação para polos geradores de tráfego. O detalhamento dessas ferramentas de gestão está apresentado nos itens a seguir.

Obras Viárias

A malha viária disponível na cidade de São Paulo apresenta problemas de continuidade e capacidade. As vias mais importantes, consideradas estruturais pela ligação que proporcionam entre as diversas regiões da cidade e entre a cidade e os eixos rodoviários que a articulam com o estado e o restante do país soma cerca de 1.500 km, cerca de 10% do total do sistema viário existente. Algumas vias estruturais têm características geométricas problemáticas e descontinuidades.

O PlanMob/SP 2015 mantém a conceituação do artigo 238 do PDE 2014 para a malha viária do município, classificando as vias existentes em diferentes tipologias conforme a função exercida na rede:

"São componentes do Sistema Viário:

§ 1º As vias estruturais, classificadas em 3 (três) níveis:

I - as vias de nível 1 (N1) são aquelas utilizadas como ligação entre o Município de São Paulo, os demais municípios do Estado de São Paulo e demais Estados da Federação;

II - as vias de nível 2 (N2) são aquelas não incluídas no nível anterior, utilizadas como ligação entre os municípios da Região Metropolitana de São Paulo e com as vias de nível 1;

III - as vias de nível 3 (N3) são aquelas não incluídas nos níveis anteriores utilizadas como ligação entre distritos, bairros e centralidades do Município de São Paulo.

§ 2º As vias não estruturais, classificadas como:

I - coletoras, com função de ligação entre as vias locais e as vias estruturais;

II - locais, com função predominante de proporcionar o acesso aos imóveis lindeiro, não classificadas como coletoras ou estruturais;

III - ciclovias;

"IV - de circulação de pedestres."

As ampliações do sistema viário numa cidade já construída são traumáticas e custosas porque exigem desapropriações de áreas já ocupadas, atingindo a população residente e as atividades econômicas instaladas, gerando impactos sociais. A abertura de novas vias, apesar de

melhorarem as conexões inter-regionais urbanas e, portanto, a acessibilidade na cidade, podem se tornar incentivadoras da utilização do automóvel e tiver seu efeito de melhoria rapidamente anulado. Considerando a possibilidade, o PDE 2014 define claramente a prioridade para o transporte coletivo e modos ativos no sistema viário. A promoção de maior equilíbrio na apropriação do espaço utilizado para a mobilidade urbana favorece os modos coletivos que atendam a maioria da população, sobretudo os extratos populacionais mais vulneráveis.

O PDE 2014 também estabelece as ações estratégicas sobre o sistema viário municipal a serem adotadas até 2029 pelo PlanMob/SP 2015. Quanto a obras viárias destacam-se os seguintes incisos e parágrafos do artigo 241:

> *"I - complementar as vias estruturais do Município;*
>
> *II - implantar ajustes pontuais nas vias estruturais do Município;*
>
> *III - abrir novas vias no sistema estrutural permitindo a interligação entre bairros e a conexão com rodovias, entre elas, a interligação entre o bairro de Perus e a Rodovia dos Bandeirantes;*
>
> *IV - alargar e melhorar as vias estruturais do Município;"*
>
> *"X - redução do espaço de estacionamentos de automóveis para implantação de estrutura cicloviária e ampliação de calçadas.*
>
> *§ 1º O sistema viário estrutural e não estrutural poderá receber adaptações que promovam o compartilhamento adequado do espaço das vias entre diferentes*
>
> *modos de circulação, motorizados e não motorizados, garantidas as condições de segurança.*
>
> *§ 2º Nas vias do sistema viário estrutural, existente ou planejado, dotadas de 3 (três) ou mais faixas de rolamento na mesma pista, 1 (uma) faixa devera ser destinada para a circulação exclusiva de transporte publico coletivo.*
>
> *§ 3º As vias do sistema viário estrutural de interesse do transporte coletivo devem ser condicionadas e ordenadas de forma a priorizar a circulação de transporte publico coletivo por meio de reserva de faixas exclusivas no viário.*
>
> *§ 4º Os melhoramentos viários referentes ao Apoio Norte e ao Apoio Sul a Marginal do Rio Tiete deverão priorizar a instalação de rede de transporte público coletivo de alta ou media capacidade.*
>
> *§ 5º Não serão permitidas novas ligações do sistema viário do Município com o trecho sul e norte do Rodoanel Metropolitano Mario Covas.".*

As obras viárias consideradas prioritárias no PDE 2014 estão indicadas nos Mapas 8 e 9 que fazem parte da lei 16.050/2014. Constam do mapeamento as vias estruturais que devem receber melhorias, seja para cumprir com eficiência sua função de ligação, seja para receberem corredores de transporte coletivo de média capacidade. As vias estruturais a serem construídas para complementação da rede e as intervenções pontuais que permitem ajustes em pontos de estrangulamento da rede estrutural. O cronograma de ações no sistema viário

está integrado ao cronograma de implantação dos corredores de transporte de média capacidade e aos ritmos e possibilidades dos projetos de desenvolvimento regionais propostos no PDE.

Monitoramento do Sistema Viário

A grande demanda de viagens em São Paulo[38] aliada à insuficiência de infraestrutura disponível[39] levou o poder público municipal a criar uma política de gestão da demanda com rodízio de veículos. Com uma frota circulante diária de 3,5 milhões de veículos o rodízio retira diariamente 20% de veículos de circulação. As restrições atingem também a circulação de caminhões em determinados horários e perímetros. O objetivo dessas medidas é fazer com que o sistema viário ofereça um nível de serviço aceitável nas horas de pico.

Para a gestão dessa demanda pelo viário a administração municipal deve se apoiar em recursos tecnológicos. Atualmente (2015), dos quase 5.700 semáforos existentes em São Paulo, apenas 105 trabalham com sistemas centralizados, em tempo real, ou seja, definem os tempos de verde de acordo com o número de veículos que se aproximam (semáforos inteligentes). Isto ocorre porque a rede de fibra ótica que interliga os equipamentos entre si, aos sensores instalados na pista e às centrais de controle tem apenas 120 km de extensão e mais de 20 anos de uso. A pequena extensão da rede de fibra ótica e a defasagem tecnológica limitam o campo de monitoração das vias, o que implica baixa agilidade para responder a qualquer problema nas vias como acidentes, quebra de veículo ou alagamento.

Os sistemas centralizados de controle de semáforos incluem o monitoramento do tráfego através de câmeras de Circuito Fechado de Televisão – CFTV; a informação aos munícipes das condições de tráfego e alternativas viárias são fornecidas em Painéis de Mensagem Variável – PMV's. Estudos e pesquisas nacionais e internacionais estimam que a utilização de sistemas semafóricos com controle em tempo real permite uma diminuição média de 16% nos atrasos de viagem, tais como perda de tempo em espera semafórica e lentidões, quando comparada com a utilização de sistemas semafóricos convencionais de tempo fixo.

A proposta da SMT considerada no PlanMob/SP 2015 é criar uma central de monitoramento conhecida como Central Integrada de Mobilidade Urbana – CIMU que tem como objetivo integrar as áreas de trânsito e transporte subordinadas à SMT utilizando tecnologia da informação. A integração operacional deverá abranger, entre outras:

- controle de túneis;
- serviço de meteorologia;
- Sistema Integrado de Monitoramento e Transporte (SIM – SPTRANS);
- Central de Operações – CET;
- Central de Operações – SPTrans.

[38] São mais de 30 milhões de viagens diárias – Pesquisa Origem e Destino 2007
[39] 278 km de vias de transporte coletivo de alta capacidade e apenas 1.500 de vias urbanas de bom padrão.

As metas específicas da Central Integrada são:

- disponibilização de informações em tempo real à população e aos meios de comunicação em geral através de painéis de mensagens variáveis e demais sistemas eletrônicos além de canais de comunicação de mídia e aplicativos;
- controle de semáforos em centrais com tempo real e em tempo fixo, proporcionando a supervisão e controle de operação e falhas, além da prioridade para os ônibus;
- controle operacional e estratégico da mobilidade urbana integrada.

Para obtenção de um bom desempenho do viário será necessário construir um parque tecnológico de apoio ao monitoramento composto por:

- 3000 cruzamentos operando em tempo real;
- 2676 cruzamentos operando em tempo fixo com monitoramento centralizado;
- 1100 km de rede de fibra ótica – CIMU;
- 1680 câmeras de CFTV;
- 119 painéis de mensagens variáveis;
- 47 detectores de altura para controlar caminhões com excesso de carga.

Segurança no trânsito

As dificuldades de mobilidade urbana de São Paulo, como os longos tempos de viagem, a lotação do transporte coletivo e a poluição atmosférica causada pelos veículos vem se agravando ao longo dos últimos anos, mas um dos impactos negativos do sistema de mobilidade da cidade tem apresentado boa evolução.

O índice de mortos para cada 100 mil habitantes, parâmetro internacional utilizado para medir o grau de violência do trânsito, vem diminuindo gradativamente em São Paulo, conforme apresentado anteriormente no Diagnóstico da Mobilidade Urbana. Nos últimos 30 anos o total de mortos registrado em acidentes de trânsito reduziu de 2.495 em 1979 para 1.249 em 2014. Isto se deve em grande medida à crescente organização da circulação obtida pela atuação da autoridade de trânsito que mantém operação e monitoramento constante do tráfego nas áreas mais adensadas e realiza a fiscalização das infrações de trânsito, principalmente a fiscalização fotográfica eletrônica da velocidade.

O controle da velocidade é crucial para a redução da mortalidade e da gravidade dos acidentes de trânsito. Segundo pesquisas desenvolvidas no exterior[40] o risco de ocorrência de acidentes cresce exponencialmente a partir de 65 km/h. Não apenas o risco de ocorrência de acidentes se torna maior como a gravidade do acidente também cresce já que o tempo de reação a incidentes é menor, a distância requerida para frenagem é maior e a energia liberada no

[40] Sobre o risco de ocorrência de acidentes em função da velocidade na via: Kloeden, C.N.; McLean, A. J.; Moore, V. M.; Ponte, G. Travelling Speed and the Rate of Crash Involvement Report CR 172, Volume 1 (Findings), Federal Office of Road Safety, Canberra, Austrália, 1997.

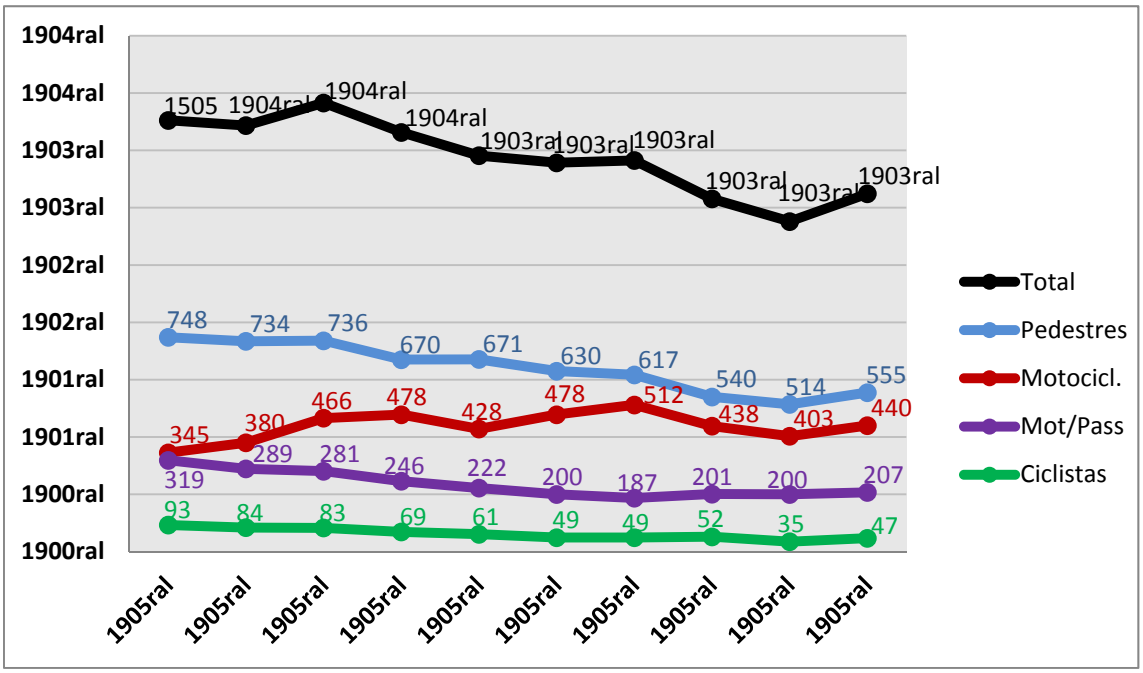
impacto é mais letal para o corpo humano. Entre 1996 e 1997 o número de acidentes fatais em São Paulo diminuiu em 29% (de 2.245 para 1.600) em razão direta do início de operação de radares para a fiscalização fotográfica eletrônica da velocidade.

Desde 2011 as velocidades máximas regulamentadas nas principais vias da cidade vêm sendo revistas. Atualmente, diversas vias arteriais tiveram a velocidade reduzida de 60 km/h para 50 km/h, sendo mais impactante a redução das velocidades máximas na Avenida Marginal do Rio Tietê. A CET licitou novo contrato de fornecimentos de radares para fiscalização do trânsito. Ainda em 2015 deverão entrar em pleno funcionamento cerca de 840 novos radares, aumentando em 40% o total em funcionamento desde 2013. Os equipamentos fiscalizarão excesso de velocidade, invasão de faixas/corredores de ônibus, avanço do vermelho do semáforo, desrespeito à faixa de travessia, conversão proibida e desrespeito ao rodízio. Os radares são responsáveis por cerca de 70% das multas registradas no município.

Nos últimos cinco anos, porém, a crescente utilização da motocicleta na cidade, seguida do aumento do número de acidentes com vítimas e acidentes com mortes, envolvendo motociclistas, reduziu o ritmo dos ganhos em segurança que vinham sendo historicamente obtidos. Mesmo com esse crescimento verificou-se que entre 2011 e 2013 o número de acidentes com mortes envolvendo motociclistas também apresentou uma queda: de 512 no ano de 2011 para 438 em 2012 e novamente para 403 em 2013. Essa queda ocorreu em razão da crescente profissionalização dos motofretistas, da fiscalização de velocidade específica com uso de câmeras fixas em viadutos, das campanhas de segurança, da ampliação do uso do capacete, com adesão superior a 95% dos motociclistas e das operações de fiscalização sistemáticas da polícia militar a quatro anos, reprimindo a condução sem a devida habilitação e a utilização de motocicletas com documentação incompleta ou irregular.

No ano de 2014 foi constatado um crescimento das fatalidades em todas as categorias de usuários, aumentando o número de mortos em 8,4% em relação a 2013. Os 1.249 mortos de 2014 são, no entanto o terceiro menor resultado de acidentes com morte dos últimos nove anos, sugerindo uma variação de pequena escala, que não altera significativamente a tendência de queda devendo ser objeto de investigação detalhada.

Gráfico 37 – Mortes em acidentes de trânsito por tipo de usuário das vias



Fonte: CET: Acidentes de Trânsito Fatais – Relatório Anual 2014 (reelaborado SMT/SPTrans)

Por conta da variação no último ano, a taxa de mortos por 100 mil habitantes em São Paulo variou em 9,5% passando de 9,56 para 10,38. Essa taxa é inferior à metade da taxa brasileira, atualmente em 22 mortos por 100 mil habitantes, entretanto, ainda é triplo do índice verificado em outras metrópoles mundiais como a cidade de Nova York, por exemplo. Assim, a administração municipal decidiu em 2011 (quando o índice ainda estava em 12,00) reduzir em 50% o número de mortos no trânsito, conforme o programa da Década de Segurança Viária lançado pela ONU. Portanto, a meta estabelecida ainda antes do PlanMob/SP 2015 era reduzir o índice para 6,00 por 100 mil habitantes até 2020.

Os resultados parciais de 2015 (janeiro a junho) demonstram que a tendência de queda de vítimas de acidentes de trânsito foi retomada: houve uma redução de 18,5% no total de mortos em comparação com 2014, como já indicado na introdução desde documento, atingindo todos os tipos de usuários. Diante desses resultados, considera-se factível atingir o índice de seis mortos por 100.000 habitantes até 2020.

As mortes no trânsito atingem sobretudo a população jovem masculina, composta majoritariamente por motoristas e motociclistas com idade média de 29 anos, amplificando as perdas econômicas geradas pelos custos dos acidentes já que interrompe a vida de pessoas em idade produtiva. Os acidentes deste tipo ocorrem principalmente em vias periféricas de grande movimento: das 50 vias com maior incidência de acidentes com morte em 2013, 35 são avenidas de regiões periféricas. A média de idade entre os pedestres mortos por atropelamento (47% do total) é de 52 anos, sendo que esse tipo de acidente está mais concentrado na área central e subcentros dos bairros.

Segundo o levantamento de opinião sobre a mobilidade urbana elaborado pela SMT em 2015, que esteve disponível no sitio da SMT- PlanMob/SP 2015, 43% das pessoas que preencheram o

formulário[41] disseram que o risco de sofrer acidentes no trânsito é um fator determinante da má qualidade de vida da cidade. Pode-se inferir a partir disso que a percepção da população é de que o trânsito na cidade é violento e estressante.

Diante da experiência e dos resultados alcançados, a diretriz em segurança de trânsito proposta é manter o foco na redução e fiscalização da velocidade e realizar programas de ação em educação e campanhas, bem como desenvolver projetos específicos de segurança que confluam para o objetivo de reduzir as vítimas de acidentes de trânsito.

A CET lançou em 2013 o Programa de Proteção à Vida (PPV), um conjunto de medidas para melhorar a segurança viária a partir de novos conceitos sobre mobilidade urbana. A proposta é conscientizar e motivar todos os usuários do trânsito na prática de atitudes de respeito e urbanidade no compartilhamento do espaço viário, especialmente com relação aos mais vulneráveis como pedestres e ciclistas. Assim, as ações em segurança de trânsito são concebidas como um conjunto que tem garantido os resultados positivos em redução de vítimas já em 2015.

São **objetivos** específicos das ações em segurança de trânsito:

- prioridade aos pedestres e aos modos ativos;
- mitigação dos custos ambientais e sociais;
- redução do número de acidentes e mortes no trânsito;
- implementação de ambiente seguro ao deslocamento dos modos ativos.

São **metas** específicas para a segurança no trânsito até **2015:**

- **Área 40** – criar sete novas áreas até dezembro de 2015.

Melhorar o grau de segurança para pedestres e ciclistas em áreas de concentração de pessoas, tais como centralidades de bairros e áreas de concentração de comércio e serviços, adotando a velocidade máxima de 40 km/h. A probabilidade de ocorrência de uma fatalidade em um atropelamento sobe de 40% para 80% quando a velocidade de impacto é maior que 40 km/h.

- **Frente segura** – implantar 176 novos projetos até dezembro de 2015.

Criar área de espera especial para motocicletas e bicicletas nos semáforos, entre a faixa de travessia para pedestres e a faixa de retenção para os demais veículos, a fim de dar maior visibilidade para pedestres e motociclistas, aumentar o respeito de motociclistas às faixas de retenção e de pedestre e diminuir o risco de acidentes envolvendo motocicletas no cruzamento. Em 2014 Foram implantados 148 projetos.

São metas específicas para a segurança no trânsito até **2016:**

- **Redução de velocidade** – reduzir as velocidades praticadas nas vias.

[41] No total a enquete da SMT registrou aproximadamente 7.500 respostas ao questionário ofertado.

Adotar velocidade máxima de 50 km/h em todas as vias classificadas como Arteriais de tipo 1 – Vias com cruzamentos semaforizados, uma ou duas pistas, predominância de tráfego de passagem, ligação entre regiões distantes da cidade; adequar aos cronogramas de implantação de radares de fiscalização eletrônica de velocidade; avaliar as implantações das Áreas 40 e replicar a experiência em outras áreas.

- **Frente Segura** – implantar novos 200 projetos até dezembro de 2016.

Elaborar e implantar novos 200 projetos até 2016. Avaliar resultados e readequar o projeto, estabelecendo novas metas a partir de 2017.

São **metas** específicas para a segurança no trânsito até **2017:**

- **Auditoria** – implantar auditoria de segurança em vias da rede estrutural.

Hierarquização das vias por índice de periculosidade: volume de veículos, quilometragem e número de acidentes; identificação dos riscos e causas dos acidentes. Elaboração de projetos de intervenção física como geometria e sinalização viárias e mudanças operacionais para diminuição da ocorrência de acidentes.

Implantação de projetos a partir de 2018.

São **metas** específicas para a segurança no trânsito até **2021:**

- **Redução de vítimas** – avaliar resultados.

Avaliação de resultados das ações durante a Década de Segurança de Trânsito da ONU e definição de nova meta e novas estratégias para redução de vítimas.

Atividades Permanentes de segurança no trânsito

Projetos de Segurança rotineiros e de curto prazo que envolvem a concepção, planejamento, projeto e implantação de soluções para problemas de segurança e redução de vítimas como ampliação de passeios, revisão e relocação de faixas de travessia, encurtamento de distâncias de travessia, projetos de geometria para diminuição de velocidade.

Gerenciamento dos Estacionamentos no Município de São Paulo

As grandes cidades brasileiras têm vivenciado um progressivo esgotamento de suas condições de mobilidade urbana, resultando em aumento da degradação ambiental, iniquidade no acesso às oportunidades ofertadas pela cidade, perdas econômicas associadas ao congestionamento, entre outros problemas. Este foi o reflexo de uma duradoura política que privilegiou além de subsidiar o uso do transporte individual motorizado em detrimento dos modos coletivos.

O desestímulo ao uso do transporte individual motorizado tem importante papel na redistribuição modal em direção aos modos coletivos e ativos, fundamental para que as cidades atinjam melhorias em suas condições de mobilidade urbana, além da redução das emissões veiculares.

A PNMU estabelece como instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana (artigo 23):

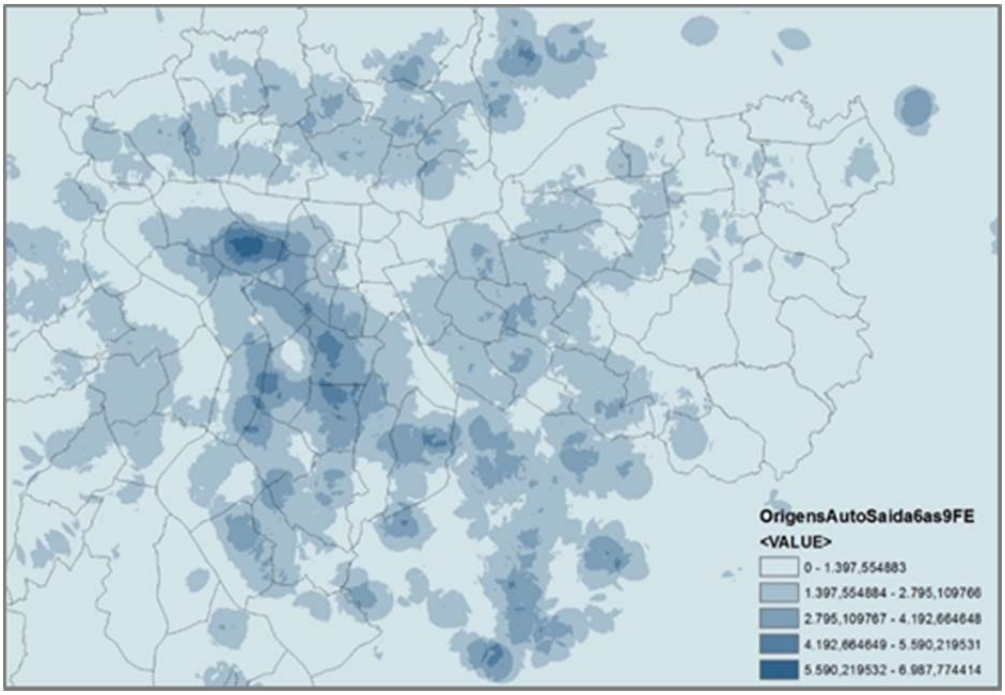
> *"I - restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;"*
>
> *"III - aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados 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 de lei;*
>
> *IV - dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;*
>
> *V - estabelecimento da política de estacionamento de uso público e privado, com e sem pagamento pela sua utilização, como parte integrante da Política Nacional de Mobilidade Urbana;".*

A PNMU indica instrumentos que promovem restrição ao uso do automóvel: restrição de acesso, aplicação de tributos e redução de espaço são ferramentas de gestão de demanda do uso do automóvel. A gestão de estacionamento é um instrumento de desestímulo ao uso do transporte individual motorizado, principalmente, considerando que este instrumento tem sido adotado com bons resultados em diversas cidades do mundo. Isso leva a uma mudança de forma de atuação do planejamento de transporte que anteriormente seguia o conceito de prever e prover vagas, para substituir por um modelo de Gerenciamento da Demanda.

Gestão de Estacionamento em São Paulo

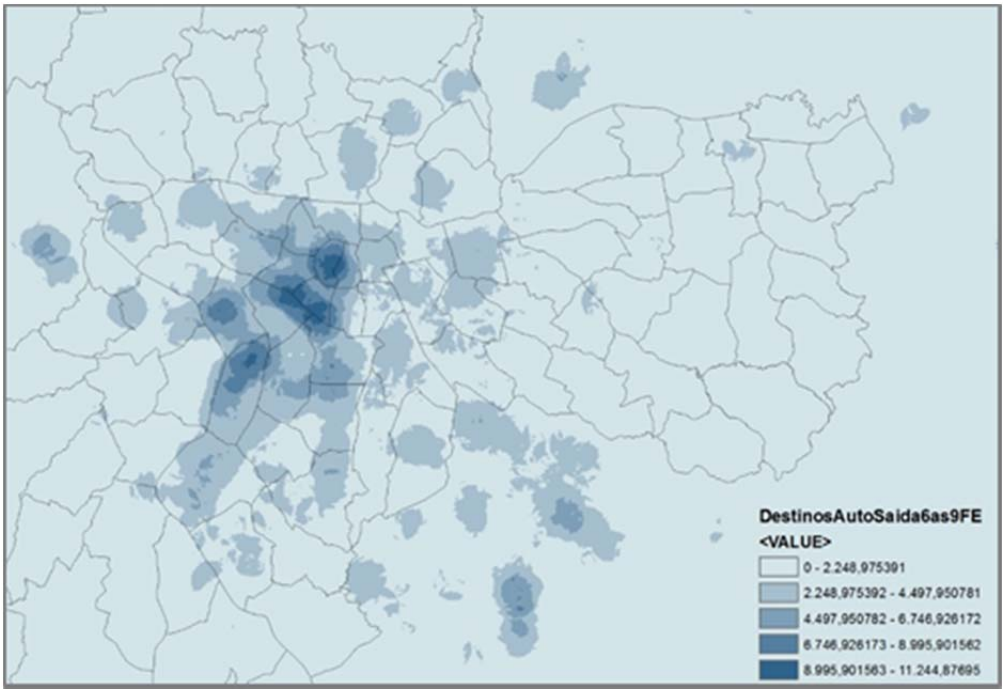
Segundo a OD 2007, 28% das viagens diárias realizadas na cidade de São Paulo ocorrem a partir da utilização do automóvel. São aproximadamente sete milhões de viagens que iniciam ou terminam em alguma modalidade de estacionamento. A localização das origens e destinos das viagens permite identificar as áreas de maior demanda por vagas de estacionamento (considerando-se os entrevistados que declararam utilizar o modo). Tal informação é importante para se compreender a dimensão da intervenção necessária em áreas onde se deseja praticar a gestão de estacionamento. As áreas verificadas como as principais geradoras e atratoras de viagens são identificadas nas Figura 23 e Figura 24 a seguir:

Figura 23 – Origem das viagens realizadas entre 6h e 9h da manhã pelo modo auto



Fonte: IEMA – elaborado a partir da Pesquisa OD 2007 – Cia do Metrô de S. P.

Figura 24 – Destino das viagens realizadas entre 6h e 9h da manhã pelo modo auto



Fonte: IEMA – elaborado a partir da Pesquisa OD 2007 – Cia do Metrô de S. P.

As viagens realizadas no pico da manhã consistem em sua grande maioria aos deslocamentos casa-trabalho. Assim, pode-se associar as manchas da Figura 23 aos locais de maior concentração de residência dos usuários de automóvel e na Figura 24 aos locais de maior concentração de postos de trabalho desses mesmos motoristas. Chama atenção a

concentração dos locais de destino das viagens utilizando automóvel: área central, região da Avenida Paulista, Pinheiros e Itaim. Tais manchas refletem locais de atenção para o desenvolvimento de ações específicas à gestão de oferta vagas.

A Pesquisa OD também identifica a tipologia das vagas utilizadas pelos entrevistados que declararam realizar suas viagens dirigindo auto. Os resultados são apresentados na Tabela 10 a seguir.

Tabela 10 – Tipologia de vagas utilizada segundo Pesquisa OD 2007

tipo de estacionamento	Nº registrado (1)	%
meio-fio (livre)	8.337	20,3%
rotativo (Zona Azul)	283	0,7%
na via	**8.620**	**21%**
próprio (2)	18.620	45,7%
patrocinado (3)	11.145	27,1%
avulso (4)	1.177	2,9%
mensal (5)	1.398	3,4%
fora da via	**32.501**	**79%**
total geral	**41.121**	**100%**

Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano – Pesquisa Origem e Destino, 2007.

1) Considera o número de entrevistas realizadas e não seus valores expandidos para toda a cidade.

2) **Vagas próprias** são aquelas de propriedade de seus usuários, como as vagas em edifícios residenciais;

3) **Vagas patrocinadas** são aquelas que seus usuários não pagam por seu uso, como edifícios de escritórios em que os funcionários das empresas têm o direito de estacionar gratuitamente ou em estabelecimentos comerciais onde clientes estacionam gratuitamente;

4) **Vagas avulsas** são aquelas disponíveis em estacionamentos comerciais de forma que seus custos são pagos em função do período de permanência do veículo;

5) **Vagas mensais** são destinadas a usuários cativos de estacionamentos pagos que desembolsam valores mensais para utilizar as vagas livremente. Essa modalidade é bastante utilizada por usuários recorrentes de estacionamentos, como aqueles que realizam viagens diárias ao trabalho. Em geral esses usuários são sensíveis ao preço das vagas.

A observação da tabela anterior indica uma notável diferença entre o volume de entrevistados que declararam utilizar estacionamentos **fora da via** em comparação com aqueles que declararam fazer uso de vagas disponíveis **na via**. Essa informação ressalta o peso que as vagas localizadas em edifícios residenciais e comerciais representam para a gestão de estacionamento. Elas não podem ser desconsideradas no desenvolvimento da Política de Gestão de Estacionamento, devendo ser tratados dessa forma na Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo – LPUOS em análise pelo Legislativo[42].

[42] Conforme Projeto de Lei 272/2015 em apreciação na Câmara Municipal de São Paulo

O PDE 2014 deu as bases da nova LPUOS 2015 estabelecendo novos parâmetros para o tratamento do estacionamento, na via e fora da via, na cidade. A diretriz adotada no PDE de concentrar o adensamento urbano nos Eixos de Estruturação Urbana (artigo 22) é acompanhada da orientação para desestímulo do uso de autos nesses mesmos eixos (artigo 23) e da definição de exigência de vagas de estacionamento nas novas edificações nos eixos pelo máximo a ser ofertado e não pelo mínimo (artigo 80).

As diretrizes para revisão da LPUOS no PDE, artigo 27, estabelecem parâmetros para o PlanMob/SP 2015. Entre outras orientações está: "*criar condições especiais para a construção de edifícios-garagem em áreas estratégicas como as extremidades dos eixos de mobilidade urbana, junto às estações de metrô, monotrilho e terminais de integração e transferência modais*" de maneira a propiciar a transferência de usuários do modo individual para o modo coletivo. Está definido no artigo 229 que o Plano de Mobilidade deverá conter "*programa de gerenciamento do estacionamento no Município com controle de estacionamento na via pública, limitação de estacionamento nas áreas centrais e implantação de estacionamentos públicos associados ao sistema de transporte coletivo...*". O artigo 241, que define as ações estratégicas que deverão ser adotadas para o sistema viário está relacionado: "*reduzir o estacionamento para implantar ciclovias e ampliar calçadas*".

Finalmente, o Decreto nº 55.638/2014 que regulamenta a Lei nº 15.234/2010 sobre a Função Social da Propriedade Urbana não considera "*o estacionamento rotativo de veículos como atividade econômica que não necessita de edificação*", abrindo a possibilidade de classificar os lotes como subaproveitados e sujeitos ao Imposto Predial Progressivo, conforme a Lei nº 15.234/2010. Dessa forma, pode ser combatida a proliferação da oferta de estacionamentos particulares fora da via que retroalimentam o estímulo ao uso do automóvel.

Essas orientações são coerentes com toda a proposta no PDE 2014 de crescimento urbano sustentável estruturado pelos investimentos em transporte de média e alta capacidades, que exigem a revisão da postura de acomodação do auto particular nas edificações, bem como um novo posicionamento da gestão do estacionamento nas vias.

Estacionamento na Via

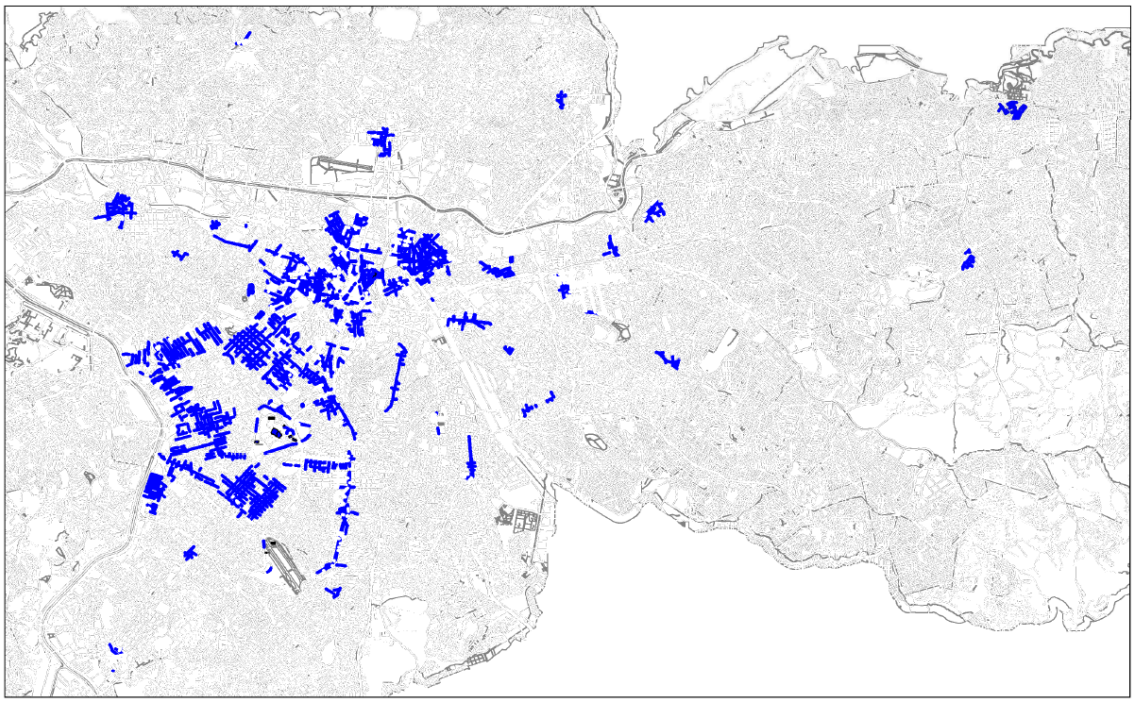
A oferta de estacionamento na cidade acontece tanto em espaços privados quanto em espaços públicos. Tal distribuição recai sobre diferentes secretarias do município, embora seja clara a interferência mútua entre as políticas de uso do solo e transportes.

A permissão de estacionamento de veículos ao longo do meio fio das vias é regulada pela CET. A regra geral é regular a oferta de estacionamento de acordo com a necessidade de prover maior capacidade de escoamento do fluxo nas vias, garantir a segurança da circulação e o acesso às atividades urbanas. Assim, o estacionamento é proibido nas **vias de trânsito rápido** (vias expressas, sem cruzamentos em nível), na maior parte das **vias arteriais** (vias de maior extensão e capacidade, que permitem ligações entre bairros e desses com o centro) e na maior parte das vias que têm **faixas exclusivas** para ônibus, priorizando dessa maneira a plena utilização da capacidade viária. As exceções se explicam por características particulares de algumas vias que condicionam a proibição do estacionamento apenas em determinados horários, em geral nos picos de maior movimento. As vias classificadas como **coletoras** (sistema viário secundário que alimenta e dá suporte às vias principais) que apresentam maior

volume de tráfego têm o estacionamento regulamentado por horário na maior parte dos casos, a fim de prover acesso ao auto e preservar a capacidade viária quando é maior o fluxo de veículos. As vias locais, regra geral, têm estacionamento liberado.

Outra modalidade de estacionamento na via é o rotativo pago, a Zona Azul, (Figura 25) adotado nas vias de áreas de concentração de comércio e serviços onde é grande a demanda de estacionamento de curta duração e pouca a oferta de estacionamento fora da via. O objetivo é ampliar a oferta de vagas através da cobrança e regulamentação de prazo máximo de permanência, de maneira que a rotatividade promova um melhor aproveitamento das vagas, até porque o acesso de usuários de auto a essas áreas é entendido como estratégico para as atividades urbanas aí estabelecidas.

Figura 25 – Distribuição do estacionamento rotativo em São Paulo – Zona Azul | 2014



Fonte: CET, 2014.

O preço do estacionamento rotativo pago na cidade ainda é relativamente baixo[43] e o prazo máximo de estacionamento é de 2 horas na maior parte da cidade (há várias exceções para atender especificidades como universidades, parques e abastecimento urbano). Atualmente são oferecidas cerca de 39.000 vagas de estacionamento rotativo pago em São Paulo, englobando vagas rotativas para carga/descarga, vagas para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, vagas para idosos, vagas para ônibus fretados e motofrete, distribuídas em toda a cidade de acordo com a Tabela 11 da seguinte forma:

[43] Em valores de 2015 R$5,00 por cada hora estacionada em via pública.

Tabela 11 – Distribuição de vagas de Zona Azul | 2015

região	%
Centro	28%
Oeste	14%
Norte	2%
Leste	20%
Sul	36%
total	**100%**

Fonte: CET, 2015.

A regulamentação do estacionamento na via está submetida, portanto, a critérios de segurança e fluidez do tráfego e ao princípio de assegurar oferta de vagas ao usuário de automóvel principalmente em centros de comércio e serviço.

Diretrizes para o controle de estacionamentos na via pública

A Política de Estacionamento resultante das orientações do PDE 2014 deverá abordar a provisão do estacionamento para automóvel particular, na via ou fora dela, como um elemento na dinâmica da mobilidade urbana que deve ser gerido em consonância com os demais componentes do sistema de mobilidade. Assim, para um programa para o gerenciamento dos estacionamentos no Município de São Paulo no PlanMob/SP 2015 são propostas as seguintes diretrizes:

- desestimular o acesso do modo individual na área central e subcentros, dando prioridade de vagas no meio fio para carga e descarga (incluindo o motofrete);
- estudar a viabilidade da oferta de estacionamentos em garagens subterrâneas ou edifícios-garagem em locais de comércio especializado ou interesse turístico;
- praticar diferentes tarifas para desestímulo de uso do auto, aumentando o preço na área central, Paulista, Jardins, Consolação, Pinheiros, Brooklin e Itaim Bibi, inclusive nas garagens públicas fora da via;
- prover solução à demanda de grandes centros de saúde da área interna ao minianel;
- estabelecer relação de terminais de transporte ao redor dos quais a LPUOS deverá definir condições especiais nas ZOE[44] para a construção de edifícios-garagem para concretizar a transferência modal;
- investir na gestão informatizada do estacionamento rotativo pago.

São **ações** específicas para controle de estacionamentos em **2015:**

- **Implantação de Estacionamentos Públicos vinculados aos Transportes** – indicar áreas para integração intermodal entre auto e transporte coletivo de média e alta capacidade.

[44] Zona de Ocupação Especial – ZOE

Para subsidiar a elaboração do projeto de nova LPUOS foram listados os terminais de ônibus, metrô e trem ao redor dos quais deverão ser previstas as condições especiais, citadas no artigo 27 do PDE 2014, em virtude de seu posicionamento na rede que propicia a troca do modo individual pelo coletivo:

- terminais de ônibus existentes: São Mateus, Sapopemba, Cidade Tiradentes e Lapa;
- terminal de ônibus futuros: Tiquatira;
- estações de metrô existentes: Barra Funda, Butantã, Tucuruvi, Carandiru, Campo Limpo, Sacomã, Santos – Imigrantes e Jabaquara;
- estações de metrô planejadas: Nova Manchester, Penha, Água Rasa e Vila Formosa da Linha 2 – Verde; Largo do Taboão, Vila Sônia e Morumbi da Linha 4 – Amarela; Monte Belo do monotrilho até Granja Viana; Cidade Líder, Brasilândia, Freguesia e Itaberaba da Linha 6 – Laranja; Vila Maria da Linha 19 – Celeste; além das proximidade da Av. Guido Caloi na Linha 5 – Lilás, após a inauguração completa.
- estações de trem existentes: Pirituba, Guaianazes e Jurubatuba;
- estações de trem planejadas: São Miguel e Itaim Paulista.

São **ações** específicas para controle de estacionamentos até **2016:**

- **Estacionamento Rotativo Pago** – elaborar plano e estratégia de implantação de gestão informatizada:
  - licitação para adoção de parquímetros na operação da Zona Azul.
  - Estudo de diferenciação tarifária por área na cidade e estratégia de adoção das novas tarifas:
  - avaliação da rotatividade da Zona Azul por horários, na cidade;
  - avaliação da alteração dos horários de funcionamento de Zona Azul em razão do uso do solo;
  - definição de estratégia de diferenciação tarifária por tempo de permanência ou valor;
  - definição de valor da tarifa em função da localização de Zona Azul na cidade.
- **Vagas** - Limitação de Estacionamento na Área Central:
  - estudo da demanda e adequação da oferta de vagas de Zona Azul para carga/descarga e motofrete;
  - avaliação da demanda e realocação das vagas de Zona Azul para automóveis;

- avaliação de diferentes alternativas de horários de operação de Zona Azul (carga/descarga noturna).

São **ações** específicas para controle de estacionamentos até **2018:**

- **Garagens públicas** – Estudo de viabilidade de concessão de áreas para construção:
  - identificação de áreas cuja atividade é dinamizada pelo acesso do modo individual tais como turismo, comércio especializado, lazer;
  - formulação da proposta econômico-financeira de parceria, concessão ou PPP com a iniciativa privada;
  - realização da licitação pública.
- **Acesso a equipamentos** – Plano de atuação junto a grandes equipamentos de saúde:
  - identificar os equipamentos de saúde que apresentam problema de acesso, circulação de veículos, pedestres e estacionamento;
  - elaboração de propostas de melhoria de atendimento para as diferentes demandas de estacionamento na via e fora da via: emergências, ambulância, carga/descarga, vagas especiais, profissionais de saúde, pacientes;

São **ações** específicas para controle de estacionamentos até **2020:**

- Avaliação das ações de reestruturação da oferta de vagas na área central e subcentros.
- Avaliação das ações de estímulo à construção de garagens junto a terminais de transporte.

Gestão Ambiental

O PlanMob/SP 2015 é fundamentado na compreensão de que mobilidade urbana é resultado de política pública, ou seja, a população responde às diferentes ações e iniciativas do poder público. Assim, a administração municipal procura incidir sobre os fatores que influenciam a escolha do modo de transporte, agindo sobre aqueles que estão sob sua governabilidade. Aspectos positivos verificados recentemente no Brasil relacionados, por exemplo, ao aumento da renda, facilidade de crédito e redução de preços de veículos, que resultam no aumento da taxa de motorização, são determinados por fatores macroeconômicos, decididos fora da esfera municipal de governo. Cabe ao governo municipal decidir aspectos relacionados ao uso do espaço público (sistema viário) e a eliminação de barreiras para a promoção da acessibilidade para todas as pessoas, independentemente de seu nível de renda.

A partir da análise dos problemas ambientais de São Paulo, principalmente aqueles relacionados às emissões atmosféricas apresentados no seu Diagnóstico, bem como da legislação em vigência nas três esferas de governo, o PlanMob/SP 2015 foi elaborado sob a perspectiva de também ser um instrumento de melhoria 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.

A mitigação das emissões atmosféricas da mobilidade urbana perpassa por iniciativas que vão além da regulação nacional que restringem os limites de emissão de veículos novos, até a adoção, entre outros, de instrumentos municipais de gestão que levem à redução da intensidade de uso dos veículos de transporte individual, a incorporação de tecnologias energeticamente menos poluentes ou renováveis, que contribuam para menor emissão, combinados com prioridade para o transporte público de passageiros no sistema viário existente.

Tendo em vista a situação da qualidade do ar no Município de São Paulo e a evolução recente das emissões de GEE; e observando o que dispõe a PNMU, a Lei Orgânica do Município e o PDE, no PlanMob foram combinados dois movimentos simultâneos de planejamento e gestão. 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.

Deste entendimento da mobilidade urbana como resultado de política pública deriva outro princípio estruturador do PlanMob, conforme apresentado anteriormente, que é a organização do sistema de mobilidade urbana a partir da rede de transporte público, único serviço que pode ser universalizado para todos os cidadãos, bem como dos meios ativos de transporte. O resultado esperado é a mudança no padrão de mobilidade, com maior participação do transporte coletivo e ativo no conjunto de deslocamentos da população.

Medidas do PlanMob SP para a redução de emissões atmosféricas

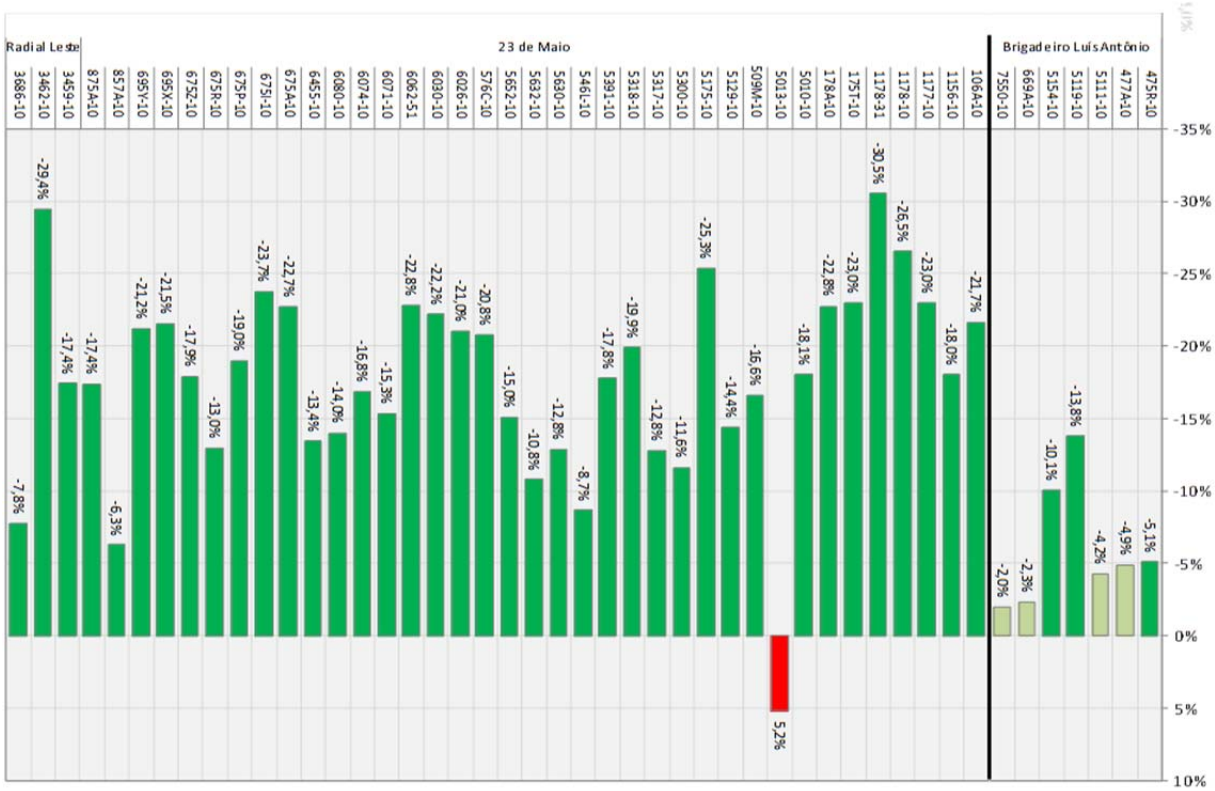
O PlanMob/SP 2015 reúne projetos voltados à ampliação e melhoria do transporte público coletivo e do transporte ativo que, consequentemente, aumentarão sua atratividade. Traz também a adoção de instrumentos de desestimulo ao uso do transporte individual, incentivando a mudança de parte das viagens realizadas por automóvel para o transporte público. Estas medidas visam à redução das emissões de poluentes que prejudicam a qualidade do ar, bem como das emissões de gases de efeito estufa, que causam as mudanças globais do clima, gerados principalmente pelo transporte individual, maior responsável pelo conjunto de emissões conforme apresentado no Diagnóstico do PlanMob.

O aumento da velocidade operacional da frota de ônibus, por meio da priorização de sua circulação com a expansão das Faixas de Ônibus é outra medida que promove a redução de emissões, ao reduzir o consumo de Diesel. A análise da implantação das Faixas Exclusivas de Ônibus de São Paulo[45], por exemplo, demandou o desenvolvimento de uma metodologia que permitisse comparar as condições de operação antes e depois de sua implantação

[45] IEMA "Avaliação dos efeitos da implantação de faixas exclusivas em SP: tempo de viagem, consumo de combustível e emissões de poluentes- 1ª etapa", São Paulo, 2014

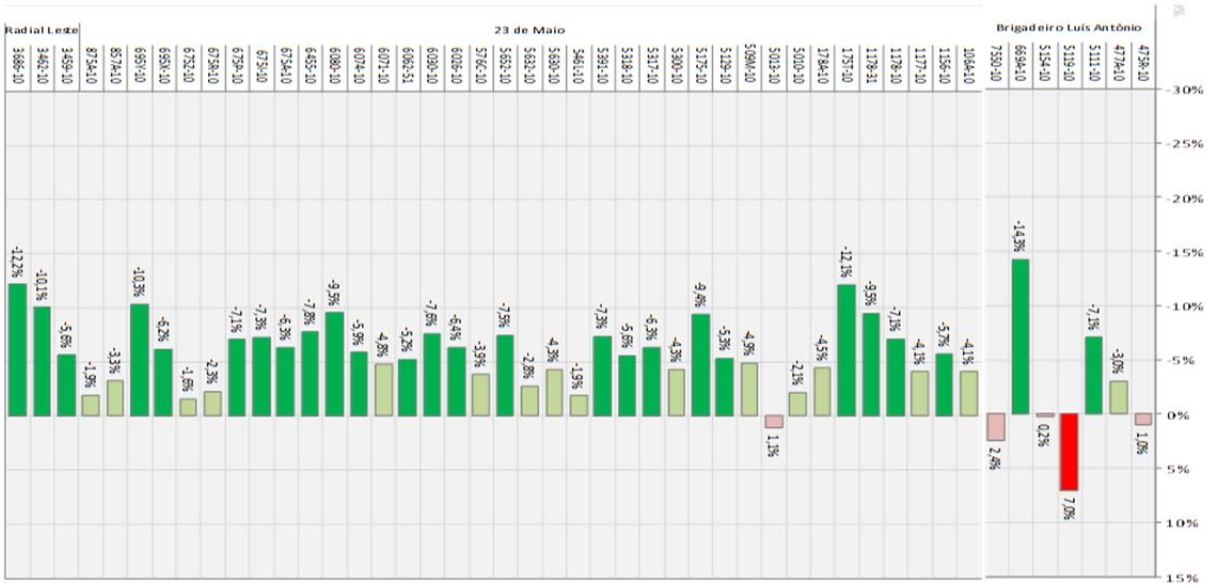
(2012/2013). O estudo demonstrou que elas tiveram um efeito positivo, especialmente nos horários de pico. Nas linhas de ônibus que utilizam as faixas verificaram-se reduções no tempo de viagem, no consumo de combustível e nas emissões de poluentes atmosféricos (NOx, MP) e gases de efeito estufa (CO2). O Gráfico 38 traz a variação do tempo de percurso das linhas avaliadas nas faixas da Av. Radial Leste, Av. 23 de Maio e Brigadeiro Luís Antônio e o Gráfico 39 traz a redução do consumo de Diesel e, consequentemente, das emissões de CO_2.

Gráfico 38 – Variação do tempo de percurso das linhas avaliadas nos trechos de faixa exclusiva da Radial Leste, Av. 23 de Maio e Brigadeiro Luís Antônio (em %)



Fonte: IEMA 2014

Gráfico 39 – Redução no consumo de Diesel e emissões de CO^2 nas horas pico (em %) [46]



Fonte: IEMA 2014

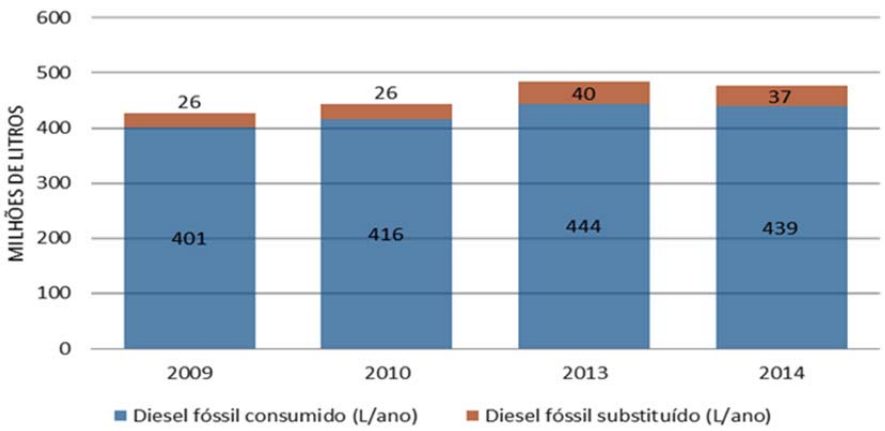
Segundo o estudo, a redução estimada da queima de óleo diesel apenas nas 37 linhas avaliadas na faixa da Av. 23 de Maio (Corredor Norte-Sul) é de 756 l/dia. No que se refere às emissões de CO2, a redução é de 1,9 tonelada/dia. A grande maioria das linhas estudadas tem melhorias no consumo de óleo diesel que acompanham o aumento na velocidade média dos ônibus. Ganhos mais perceptíveis para o conjunto dos usuários de ônibus na cidade de São Paulo dependem, evidentemente, da expansão, em extensão e quantidade, das faixas exclusivas.

Além destas medidas, será promovida a utilização de tecnologias e fontes de energia mais limpas na frota de ônibus, conforme prevê a Lei Municipal nº 14.933/2009, que instituiu a Política Municipal de Mudanças Climáticas. Na perspectiva de atingir as metas de abatimento de GEE previstas, foi estabelecido em suas Disposições Finais que os programas, contratos e autorizações municipais de transportes públicos devem considerar redução progressiva do uso de combustíveis fósseis, ficando adotada a meta de utilização, em 2018, de combustível renovável não-fóssil por todos os ônibus do sistema de transporte público do município (Artigo 50).

A despeito de vários esforços empreendidos pela SPTrans no âmbito do Programa Ecofrota para substituir parcelas da frota do transporte público coletivo por outras tecnologias/combustíveis, após cinco anos da vigência da lei, a substituição do Diesel fóssil ainda está aquém das metas definidas. O Gráfico 40 a seguir mostra o percentual equivalente de substituição por outros combustíveis em diferentes tecnologias (ônibus elétricos, híbridos, a etanol, biodiesel e diesel de cana) obtido atualmente.

[46] O aumento no consumo das linhas que operam na faixa da Av. Brigadeiro decorre de mudanças ocorridas no perfil tecnológico da frota, e não da implantação das faixas

Gráfico 40 – Consumo de Diesel fóssil pela frota de ônibus em São Paulo e % de substituição por outros combustíveis/tecnologias[47]



Fonte: IEMA, a partir de dados da SPTrans.

Como se observa no gráfico, a utilização de Diesel pela frota de ônibus que opera nas linhas de ônibus gerenciadas pela SPTrans foi de 401 milhões de litros em 2009, atingindo 439 milhões de litros em 2014, o que representa um aumento de 9,4%. A substituição promovida com a utilização de diferentes fontes de energia não fóssil neste período variou de 26 milhões de litros nos anos de 2009 e 2010, representando cerca de 6,5% de substituição, atingindo 40 milhões de litros em 2013, cerca de 9,0%, e 37 milhões de litros em 2014, representando cerca de 8,4% de substituição do Diesel utilizado.

Outra conclusão do trabalho realizado neste período é que a substituição do Diesel por outra fonte de energia resulta em elevação dos custos operacionais, seja pelo custo dos novos veículos ou pelo custo operacional das novas fontes de energia. Para que não haja impacto nos atuais níveis tarifários, o que contraria a orientação da atual administração é necessário aprofundar a análise de viabilidade das alternativas de tecnologia e fontes de energia para o transporte público, estimar o impacto destas tecnologias sobre o custo do sistema de mobilidade urbana e identificar possíveis formas de financiamento, com vistas a reduzir seus impactos nos níveis tarifários cobrados dos usuários, que devem ser discutidas com a sociedade.

Assim, a ação específica de Gestão Ambiental é o estudo para identificação de novas fontes de financiamento a ser elaborado no prazo de 12 meses a partir do lançamento do PlanMob.

Estimativa da redução de emissões de poluentes locais e GEEs resultantes do PlanMob

O conjunto de ações propostas no PlanMob/SP 2015 visa estruturar o sistema de mobilidade urbana por meio do transporte coletivo e do transporte ativo, como forma de proporcionar o aumento da acessibilidade das pessoas promovendo, ao mesmo tempo, como co-benefícios, a redução do consumo de energia e das emissões atmosféricas. Quando implementadas em sua totalidade, estas medidas promoverão alterações nas características da atual rede de transporte da cidade. Para estimar estas alterações são utilizadas ferramentas de modelagem

[47] Ônibus elétricos, híbridos, a etanol, biodiesel e diesel de cana.

de transportes, metodologia amplamente conhecida no setor[48]. Seus resultados apontam a variação entre as situações atual e futura da cidade e uma nova divisão modal, resultado do pacote de intervenções propostas. A realização desta modelagem de transporte depende ainda da finalização de estudos já contratados pela SMT, que estão em andamento.

A Secretaria Municipal de Transporte está desenvolvendo duas atividades principais, cujos resultados podem alterar profundamente a atual rede de transporte ao proporcionar novas condições de circulação. A primeira está relacionada à implantação de infraestrutura para o transporte coletivo por ônibus de média capacidade, por meio dos corredores exclusivos, BRT's e Faixas Exclusivas, bem como sua integração com o sistema de alta capacidade (metrô e trens da CPTM) proposto pelo Governo do Estado de São Paulo até o ano de 2030, horizonte temporal do PlanMob/SP. A segunda é o estudo contratado para o redimensionamento da rede municipal de transporte por ônibus, que resultará na transformação das linhas existentes, com conclusão prevista para 2015. Esta alteração da rede de transporte público integra o Edital para a contratação de novas empresas concessionárias, cuja licitação estava em andamento no final de 2015.

O 1º Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema de Mobilidade Urbana, concluído no mês de julho de 2015, permitiu o conhecimento do volume atual de emissões, permitindo assim que haja uma linha de base para se analisar os resultados das medidas previstas para os anos de 2016, 2020, 2024 e 2028. É necessária a conclusão da modelagem da nova rede de transporte para que seja possível estimar o impacto das medidas elencadas no PlanMob/SP 2015 sobre o total de viagens e o total de usuários dos diferentes modos, a divisão modal resultante e a quilometragem total percorrida pelas frotas de automóveis e ônibus do transporte público municipal (VKT), bem como de sua velocidade. Esta modelagem de transporte será realizada no prazo de 12 meses a partir da promulgação do decreto de regulamentação do PlanMob/SP 2015, após a conclusão do desenho da nova rede de transporte. A Tabela 12 abaixo apresenta, de forma resumida, as atividades previstas para a quantificação do impacto das ações previstas no PlanMob sobre a rede de transporte coletivo, bem como da estimativa de redução de emissões, com os respectivos prazos.

[48] O processo de planejamento de transporte utiliza modelos consagrados, baseados em estimativas de demandas futuras de viagens, a partir de um comportamento verificado em um passado recente, normalmente baseado em pesquisas de Origem/Destino. Os modelos projetam uma rede futura de transporte (capacidade das vias e modos de transporte), identificando a infraestrutura que esta nova rede simulada necessitará para atender o volume de viagens estimado. Além de fatores consagrados que afetam a geração e o destino de viagens, como matrículas escolares, aumento da renda ou número de empregos, os modelos podem considerar também eventuais alterações no uso do solo urbano, como criação de novos bairros ou adensamento populacional

Tabela 12 – Atividades que serão realizadas após a promulgação do PlanMob/SP

Atividade	Prazo
Modelagem da nova rede de transporte coletivo	12 meses
Estimativa de redução de emissões atmosféricas do PlanMob/SP	12 meses
Estudo sobre o uso de novas fontes de energia e seus impactos sobre o custo e a tarifa do transporte coletivo	18 meses

Fonte: SMT

Estas ações são etapas fundamentais para a construção das condições mínimas necessárias que permitam a quantificação, ainda que na forma de estimativa, dos impactos das medidas direcionadas para o sistema de mobilidade urbana nos próximos anos. O desenvolvimento dos estudos e das ferramentas elencadas possibilitam também o monitoramento dos impactos das medidas do PlanMob/SP nos seus horizontes temporais sobre o meio ambiente que, combinados com a Pesquisa Origem/Destino e o levantamento das vítimas do trânsito, permitirão o acompanhamento dos três principais objetivos do PlanMob sobre todo o sistema de mobilidade urbana de São Paulo, que são o aumento da participação do transporte coletivo e ativo no conjunto de deslocamentos da população, a redução do número de vítimas do trânsito e a redução das emissões de poluentes atmosféricos e GEEs.

Transporte Individual Motorizado

Transporte Individual Privado

Entre as viagens motorizadas realizadas em São Paulo diariamente, 44% são feitas por transporte individual[49]. Incluem-se aí o automóvel particular, os táxis, as frotas privadas de veículos. A CET calcula que na hora pico manhã circulam cerca de um milhão de automóveis na cidade com uma taxa de ocupação de 1,4 pessoas, correspondendo a 1,4 milhão de pessoas. As pesquisas sobre volumes e velocidades do trânsito nas vias da cidade indicam que os automóveis são 80% dos veículos em circulação e as motos, 16%[50]. Embora ainda responda por grande parte da demanda, o lugar do transporte individual no sistema de mobilidade de São Paulo foi revisto nos últimos anos em virtude dos problemas que a opção pelo automóvel trouxe: aumento do congestionamento e dos tempos de viagens, inclusive para o usuário do transporte individual, altas taxas de poluição atmosférica, alta taxa de acidentes e vítimas da violência no trânsito.

Como já visto anteriormente, a PNMU e o PDE 2014 estabelecem total reversão da visão anterior de priorização ao transporte individual e à fluidez. Assim, o PlanMob/SP 2015 tem como diretriz viabilizar ações e investimentos que ampliem e melhorem a oferta de transporte coletivo público e a infraestrutura para os modos não motorizados, alterando a divisão modal atual de maneira a diminuir progressivamente a participação do transporte individual na matriz de viagens.

[49] Cia. do Metropolitano de São Paulo. Pesquisa de Mobilidade da RMSP – 2012.
[50] Cia. de Engenharia de Tráfego – 2013.

Concorre para isso a adoção de formas de gestão de demanda que desencorajem ou penalizem o uso do auto particular, como instrumentos de política de estacionamento e a regulamentação de proibição de circulação de autos em determinados horários e regiões, como o rodízio de veículos.

Em 1997 a Prefeitura do Município de São Paulo implantou a Operação Horário de Pico baseada na Lei nº 12.490/1997 e no Decreto nº 37.085/1997, que consiste em proibir a circulação de dois números finais de placas de autos a cada dia útil da semana, nos horários de pico entre 07h00 e 10h00 e entre 17h00 e 20h00, nas regiões consideradas como críticas para o trânsito de veículos da cidade. Esta medida influiu de maneira significativa no comportamento da população em relação ao uso do automóvel particular e da distribuição de cargas na área central da cidade. A partir do dia 28 de julho de 2008 os caminhões também foram proibidos de transitar pelo Minianel Viário[51] e, tal como os automóveis, devem obedecer às mesmas regras de restrição aos horários e pelo final de placa estabelecido pelo Decreto nº 49.800/2008.

A avaliação da Operação Horário de Pico revela um índice de obediência em torno de 90% no período da manhã desde 2007, e de 84% no período da tarde. Estes resultados são positivos e sinalizam mudança no comportamento dos motoristas, pois um número maior de motoristas está respeitando o início do horário de rodízio, tanto no pico manhã quanto da tarde.

Outro resultado importante é o índice que mostra que uma parcela de motoristas nos dias do rodízio antecipa a sua viagem para o período das 6h30 às 7h00. Em 2011 o índice médio deste horário ficou em 19%, o mais baixo valor de toda a série histórica. Os índices obtidos nas pesquisas de 2011 mostram que não está mais ocorrendo antecipação das viagens dos veículos restritos tanto no pico da manhã e como no da tarde.

Com relação ao volume médio de veículos no horário de pico que trafegam pelos locais pesquisados, constata-se que a área interna ao Minianel ainda apresenta volume veicular médio inferior ao período pré-implantação da Operação Horário de Pico. No entanto, na área externa o volume veicular médio no pico da tarde apresentou um incremento em relação ao início da Operação, superando o período pré-implantação tanto no pico da manhã como no pico da tarde.

O aumento na taxa de motorização da população, tendência que se mantém crescente desde 2007, ano em que a taxa era de 193 automóveis por mil habitantes, passando para 222 em 2012[52], demonstra que poderá ser necessário no médio prazo, lançar mão de restrições mais rígidas ao uso do automóvel em São Paulo, de maneira a se atingir os objetivos de uma mobilidade socialmente mais justa.

Outra ação governamental para a redução do uso do automóvel particular é o estímulo à carona programada (solidária) ou compartilhamento de auto pela destinação de uma faixa em

[51] O mini anel viário é delimitado pelas seguintes vias, inclusive: Marginal do Rio Tietê, Marginal do Rio Pinheiros, Avenida dos Bandeirantes, Avenida Afonso D' Escragnole Taunay, Complexo Viário Maria Maluf , Avenida Presidente Tancredo Neves, Avenida das Juntas Provisórias, Viaduto Grande São Paulo, Avenida Professor Luís Inácio de Anhaia Melo e Avenida Salim Farah Maluf.

[52] Pesquisa de Mobilidade 2012 – Cia. do Metropolitano de São Paulo.

determinadas vias para veículos com dois ou mais ocupantes. Esta iniciativa já foi adotada em São Paulo na década de 80 nas avenidas 'Radial Leste' e Nações Unidas.

Para facilitar a conexão entre os possíveis usuários de um programa de caronas solidárias não remuneradas existem aplicativos em desenvolvimento pela iniciativa privada. O objetivo desses aplicativos é aproximar estudantes de uma mesma escola ou que sejam colegas em uma mesma universidade para racionalização do uso de automóveis entre pais e alunos. Colegas de empresa que trabalham em um mesmo ambiente corporativo também podem contribuir com a redução dos modos de transporte individuais motorizados compartilhando o uso de automóveis.

Transporte individual remunerado de interesse público

Os Taxis constituem um serviço de transporte individual, porém de interesse público, tal como definido pela PNMU em seu artigo 4º, inciso VIII: *"transporte público individual: serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas"*. A Prefeitura Municipal de São Paulo estabeleceu o regulamento do serviço de taxis com a Lei nº 7.329/1969 que proíbe a prestação desse serviço em veículos do tipo motocicletas ou similares, condutor e veículo cadastrado em outro município, exceto com passageiro e, em quaisquer veículos não cadastrados na SMT.

O conjunto de leis, decretos e regulamentos posteriores incide sobre a permissão de dirigir o veículo para pessoa física e jurídica, as condições de emissão do alvará de estacionamento onde constam direitos, obrigações e renovação, condições sobre o estacionamento na via pública, sobre o veículo e suas características, os equipamentos obrigatórios, a necessidade de fiscalização periódica do veículo além de regras de direção que são exigidas em curso preparatório, indicado pela PMSP para o taxista. A lei federal nº 12.468/2011 reconheceu a profissão de taxista. A gestão do serviço de taxis é feita pelo Departamento de Transporte Público da SMT, envolvendo regulamentação, vistoria, licenciamento e fiscalização.

A SMT entende que existem vários aspectos a serem aperfeiçoados envolvendo todo o processo da profissão de taxista. Hoje a cidade registra na hora de pico um volume veicular de aproximadamente um milhão de veículos em circulação sendo preponderante a presença do automóvel particular. A reversão desse quadro está sendo buscada pela SMT e ações para o crescimento de outros modais no total de viagens, como a inserção das bicicletas no meio urbano, vem sendo implementadas e aos poucos ganham espaço próprio na malha viária. O aumento na eficiência das viagens de transporte coletivo com ganhos reais no tempo de deslocamento da população também tem atraído usuários do automóvel particular.

Nesse quadro de alteração modal insere–se também o serviço de táxi hoje responsável pelo atendimento de 109 mil[1] viagens diárias contando com uma frota de 33.970 mil veículos. A Pesquisa de Mobilidade 2012 do METRÔ identificou um aumento de 5% nas viagens realizadas por taxi na região Metropolitana de São Paulo entre 2007 e 2012. O número de atendimentos e as facilidades ofertadas pelos taxistas à população aumentar se for oferecido um conjunto de serviços diferenciados, organizados pelo poder público, de forma a atrair aqueles moradores dispostos a deixar o automóvel particular e contar com um serviço regular e seguro.

Hoje a frota disponível já é diferenciada e está subdividida nas categorias de veículos de Luxo, Especial, Rádio Táxi Comum e Táxi Comum para oferecer serviços de acordo com a categoria de clientes, com os seguintes totais:

- Luxo: 157 táxis na cor preta;
- Especial: 624 táxis nas cores vermelha e branca;
- Rádio Táxi Comum e Táxi Comum: sendo respectivamente 4.440 táxis e 28.753 táxis na cor branca. As frotas de táxi somente atendem como Táxi Comum, sendo 77 totalmente acessíveis que atuam no transporte de cadeirantes.

Os pontos físicos de atendimento localizados em vias classificadas como N3 e locais no PDE são sinalizados com uma identidade visual padrão. O quadro abaixo apresenta o número de pontos por tipo.

Tabela 13 – Número de pontos de táxi por tipo

Número de Pontos de táxi por tipo	
Categoria	Pontos de táxi
Privativo	1909
Comum Livre	58
Comum Rádio	296
Especial	32
Luxo	13
TOTAL	**2308**

Fonte: DTP, 2015

A maior cobertura física de pontos situa se na região oeste que, apesar de fisicamente menor, apresenta maior densidade de usos de comércio e serviços e de população com nível de renda mais alto. Pontos de taxi também são constantes em centros de bairros, mesmo nas regiões periféricas.

Tabela 14 – Distribuição dos pontos de taxi por região da cidade

Distribuição dos pontos de táxi por região da cidade	
Região	Total
Norte	239
Sul	576
Leste	314
Oeste	712
Centro	467
TOTAL	**2308**

Fonte DTP, 2015

A cidade conta com um táxi para 350 habitantes, enquanto Nova York, por exemplo, tem um para 650 habitantes. Do total de taxistas, é alto o número daqueles com isenção de impostos (IPI, ICMS e IPVA, medida oficial adotada desde 1995 pelos governos federal e estadual), perfazendo 30.483 táxis. As pessoas jurídicas somam 3.491 táxis divididos em 58 empresas de

frotas e estes não possuem isenção de impostos. Entre os táxis de pessoas jurídicas existem 116 veículos híbridos (movidos à eletricidade e ou gasolina) e 10 táxis elétricos caracterizando a frota da cidade como uma das mais modernas. Dentre 30.483 táxis de pessoas físicas, 12.812 são dirigidos por prepostos/segundo motoristas ou coproprietários. Ao todo são 80.135 taxistas ativos, cadastrados no DTP.

O recente aparecimento de aplicativos para celulares vem alterando o comportamento da clientela e dos profissionais taxistas. Esses aplicativos oferecem ao passageiro, além da identificação do condutor do veículo, a chapa do automóvel, o fone do taxista e indicam o tempo para a chegada ao destino. Esse tipo de comunicação assegura ao usuário a confiança de que o serviço estará disponível para o momento solicitado, bem como a forma de pagamento (dinheiro, cartão débito e crédito) escolhida antes da viagem cria um diferencial facilitador no cotidiano dos usuários. A adesão dos taxistas a esses aplicativos tem aumentado e como consequência há um progressivo esvaziamento dos pontos de táxis nos horários mais concorridos uma vez que os taxistas são direcionados para os locais chamados, antes mesmo de estacionarem nos pontos de táxi.

Além da tendência de tornar anacrônicos os pontos de táxis, os aplicativos estão dividindo espaço com as tradicionais centrais de atendimento e cooperativas. Assim, no médio prazo deverão ocorrer evoluções na organização para prestação do serviço, respondendo a uma transformação já em curso, que terão reflexo na regulamentação em vigor.

Considera-se que há um caminho a ser percorrido no sentido de agilizar os procedimentos e obtenção de documentos visando facilitar e simplificar a autorização dos serviços por parte dos aproximadamente 80 mil motoristas cadastrados no DTP. Por outro lado entende-se que novas formas de regulação podem ser implementadas pela Prefeitura para assegurar cada vez mais a presença desse tipo de veículo na circulação geral na cidade.

O processo atual de regularização e vistorias dos veículos é longo por envolver vários aspectos da licença e autorizações exigidas pela prefeitura. Através de estudos a serem iniciados, deverá ser realizada uma simplificação desse processo visando maior agilidade na obtenção da documentação.

São **ações** específicas para o serviço de táxis até **2018:**

- Para melhoria do serviço e do atendimento à população, a SMT desenvolverá até o ano de 2018, estudos que viabilizem e assegurem a presença do táxi nas áreas mais periféricas da cidade no período noturno, nas proximidades de terminais de ônibus, metrô e trem, como forma de ampliar as condições de mobilidade às regiões da cidade.

- Criar programa para ampliação da frota de taxis acessíveis concebidos segundo diretrizes de desenho universal, que possibilitem autonomia e conforto para pessoas com deficiência.

- Criar programa para ampliação de frota com combustível limpo e energeticamente não poluidor, ampliando e contribuindo para a sustentabilidade da cidade.

- Incentivar formas de acesso ao usuário por meio de aplicativos regulamentados bem como os serviços já existentes realizados pelo sistema de rádio taxi.

- Buscar em conjunto com os operadores, medidas permanentes e eficazes de qualificação dos profissionais e do serviço.

Compartilhamento de Automóveis

O uso excessivo de automóveis particulares e o fato de em sua maioria transportarem 1,4 pessoas por veículo (CET, 2014), durante a viagem, principalmente nos horários de pico, é um dos principais problemas de mobilidade da cidade, causando congestionamentos e atrasos generalizados para todos os usuários, desperdício de espaço público viário, alto consumo de combustível e poluição do ar.

Dentre as inúmeras formas de se conter a utilização do auto particular (ampliação de rodízio, pedágio urbano, diminuição de faixas de tráfego disponíveis) vem ganhando destaque o compartilhamento de veículos.

O atual Plano Diretor da cidade propõe adotar esta prática no artigo 227, inciso VII, onde consta como objetivo do Sistema de Mobilidade "*promover o compartilhamento de automóveis"*. No artigo 228, inciso VI encontra-se a diretriz específica que deve orientar os programas, ações e investimentos: "*promover o compartilhamento de automóveis, inclusive por meio de previsão de vagas para viabilizar esse modal".*

No artigo 240, está definido que o município regulamentará através de instrumentos específicos, conforme os incisos:

"*I – a circulação e o estacionamento de veículos privados e de transporte coletivo privado nas vias;*

IV - a abertura de rotas de ciclismo e compartilhamento de bicicletas e vagas especiais para compartilhamento de automóveis e similares".

A definição sobre o compartilhamento de automóveis está registrada no artigo 254 como o "*serviço de locação de automóveis por curto espaço de tempo, será estimulado como meio de reduzir o número de veículos em circulação"***.** Os parágrafos desse mesmo *artigo orientam a adoção do compartilhamento:*

"§ 1º O compartilhamento de automóveis deve incluir:

``I – infraestrutura e medidas necessárias para o estacionamento dos automóveis compartilhados;

a) vagas, exclusivas ou não em vias ou locais públicos e privados;

b) instalações de apoio e sinalizações do sistema;

II – ações de incentivo ao compartilhamento de automóveis.

"§ 2º Os programas, ações e investimentos, públicos e privados para o compartilhamento de automóveis devem ser orientados para a estruturação de uma rede complementar de

transporte, associada às redes de transporte público coletivo de alta e média capacidade e as redes cicloviárias. ``.

Será necessário iniciar em 2016 estudos que confirmem a viabilidade do compartilhamento do auto particular na cidade bem como identificar a forma de gestão desses veículos, sua fiscalização pelo poder público e reservas de espaço para estacionamento na via pública. Essa alternativa deverá ser acompanhada de atrativos que viabilizem o uso do veículo por mais pessoas, sem desconsiderar o fator de segurança pessoal e veicular. A gestão deverá ser mediada pelo poder público assim que os estudos apontarem sua efetividade.

Transporte Metropolitano

Em observação à Lei Federal nº 13.089 (Estatuto da Metrópole), sem ferir a autonomia municipal, a governança sobre as regiões metropolitanas deve seguir o princípio da prevalência do interesse comum sobre o local e o compartilhamento de responsabilidades para a promoção do desenvolvimento integrado. Sendo o sistema de transporte metropolitano composto por empresas de âmbito municipal e estadual, com diferentes competências e especialidades, o planejamento integrado torna-se agora uma obrigação legal.

O planejamento integrado das diversas linhas e redes, de média e alta capacidades, sobre pneus ou sobre trilhos, é fundamental para a redução das deseconomias no transporte e para o incremento das relações econômicas entre os municípios da RMSP. A governança metropolitana no setor de transportes é exercida pela Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos – STM, ligada ao Governo do Estado de São Paulo, responsável pela execução da política estadual de transportes urbanos de passageiros, abrangendo os sistemas metroviário, ferroviário, de ônibus e trólebus, e demais divisões modais de interesse metropolitano, bem como, pela organização, coordenação, operação e fiscalização do Sistema Metropolitano de Transporte Público de Passageiros e sua infraestrutura viária.

Cia. do Metropolitano de São Paulo

O metrô da cidade de São Paulo conta com cinco linhas, todas com traçados dentro do território do município. O conjunto de linhas é operado majoritariamente pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô/SP, empresa do Governo do Estado de São Paulo, mas também por uma empresa privada em regime de concessão: a Via Quatro.

As linhas metroviárias são as seguintes:

- **Linha 1** – Azul: Tucuruvi – Jabaquara (Metrô/SP);
- **Linha 2** – Verde: Vila Prudente – Vila Madalena (Metrô/SP);
- **Linha 3** – Vermelha: Itaquera – Barra Funda (Metrô/SP);
- **Linha 4** – Butantã – Luz (Via Quatro);
- **Linha 5** – Capão Redondo – Adolfo Pinheiro (Metrô/SP).

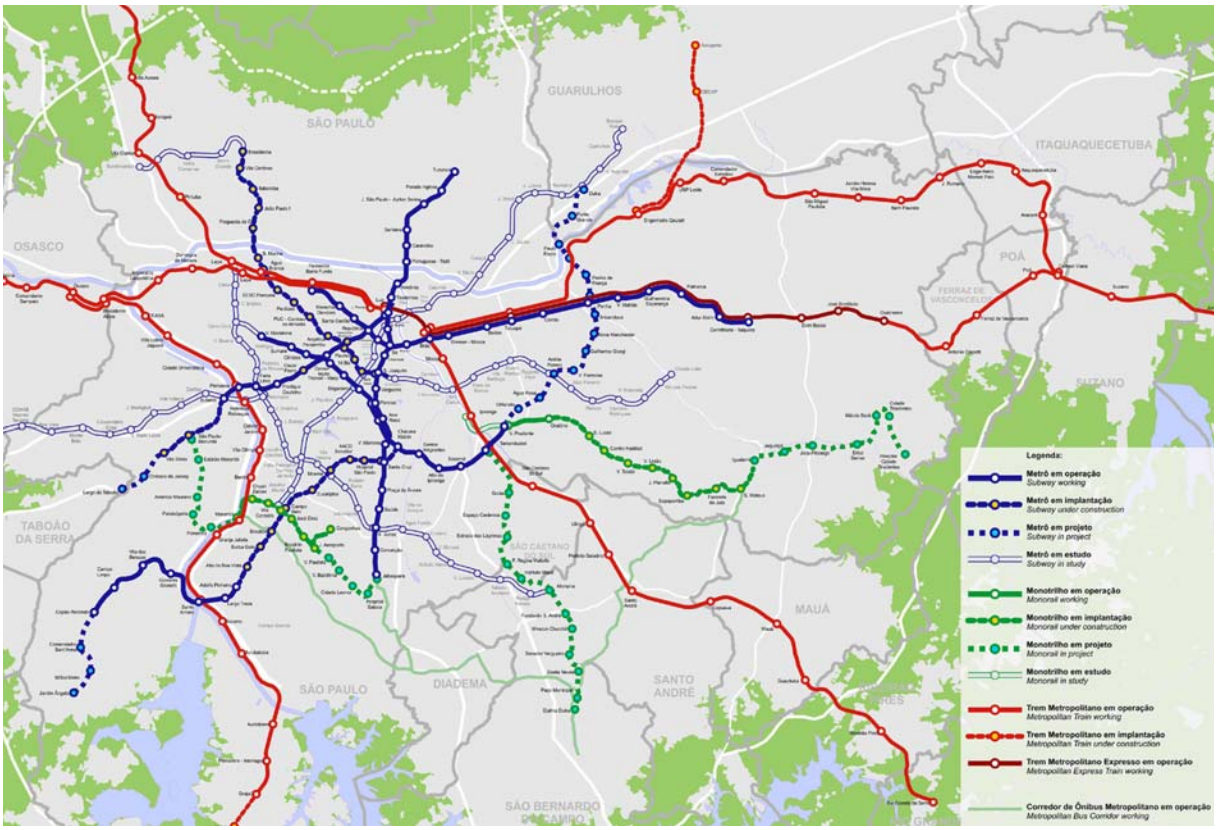
No total, a rede de metrô da cidade possui a 78,3 km de extensão com 69 estações. A Tabela 15 e a Figura 26 a seguir apresentam o detalhamento desta rede[53].

Tabela 15 – Detalhamento da rede de alta capacidade do Metrô

Linha	1-Azul	2-Verde	3-Vermelha	4-Amarela	5-Lilás	Total
Operadora	**Metrô**	**Metrô**	**Metrô**	**Via Quatro**	**Metrô**	
Extensão (km)	20,2	14,7	22	8,9	9,3	75,1
Estações	23	14	18	7	7	69
Estações de transferência	4	3	2	3	-	12
Estações de integração com CPTM	2	1	4	2	1	10
Estações com terminal urbano	6	2	10	1	5	24
Estações integradas Expr. Tiradentes	-	1	-	-	-	1
Estações com terminal rodoviário	2	-	1	-	-	3
Estações com estacionamento	3	3	7	-	-	13
Quantidade de Trens	58	27	57	14	8	164
Número de Carros da Frota	348	162	342	84	48	984
Intervalo mínimo entre trens (seg.)	119	144	103	nd	228	
Velocidade máxima (km/h)	87	87	87	nd	68	
Velocidade comercial (km/h)	32	31	41	nd	38	

Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos

Figura 26 – Rede de alta capacidade com extensões e ampliações propostas e em estudo



Fonte: STM / Cia do Metropolitano – Relatório Sustentabilidade 2014

[53] Das 69 estações, três (Sé, Paraíso e Ana Rosa) são comuns a duas linhas, o que faz com que efetivamente sejam 66 estações na rede

A Cia do Metropolitano tem um programa de expansão de sua rede de alta capacidade que atualmente envolve quatro frentes de trabalho simultâneas. Apesar de não serem objeto de governabilidade específica do Município de São Paulo, a abertura de novas linhas tem importante influência no desempenho da rede municipal interligada de transporte público, sobretudo no carregamento das linhas de ônibus, e deve ser considerada ao se avaliar o equilíbrio econômico e financeiro da operação das linhas futuras gerenciadas pela SPTrans, objeto de processo licitatório.

A seguir, uma descrição dessas frentes de trabalho:

- Prolongamento da **Linha 5**-Lilás, que completará a ligação entre a região do Capão Redondo (Estação Capão Redondo) e a região de Santo Amaro (Estação Largo Treze) até o bairro Chácara Klabin, terminando na Estação Chácara Klabin da Linha 2-Verde e fazendo importantes conexões com a Linha 1-Azul do próprio Metrô na Estação Santa Cruz. Depois de concluída, essa linha terá cerca de 20 km de extensão com 17 estações, atendendo aproximadamente 770 mil passageiros/dia. Este componente da rede de alta capacidade oferecerá novas possibilidades de acesso ao centro e a regiões de emprego do setor Sudoeste da cidade, constituindo alternativa ao uso da congestionada Linha 4-Amarela e Linha 9-Esmeralda. Segundo a Cia. do Metrô, a ligação entre Capão Redondo Chácara Klabin entrará em operação comercial em 2018.

- Construção da **Linha 15**-Prata, uma linha elevada com monotrilho que ligará a Vila Prudente (Estação Vila Prudente) ao bairro de São Mateus em uma primeira fase. O trecho entre Vila Prudente e Oratório já se encontra em teste operacional. Em São Mateus ocorrerá a integração com dois corredores municipais: o corredor da Av. Aricanduva e o corredor Ragueb Chohfi – Iguatemi – Dom João Neri (até Itaim Paulista). Para o mesmo ponto concorrem ainda mais dois corredores da EMTU, o tradicional corredor ABD e o corredor da Av. Jacu Pêssego, este último em fase de projeto. Posteriormente, as obras da Linha 15 do Metrô prosseguirão até Cidade Tiradentes, trecho em que atenderá outras áreas de forte demanda. A Cia do Metrô informa que, concluído este segundo trecho, a linha somará aproximadamente 26 km de extensão, totalmente em via elevada, com 18 estações e dois pátios de manobras, manutenção e estacionamento de trens, com capacidade para atender uma demanda projetada em torno de 500 mil passageiros por dia. Ainda segundo o Metrô, o trecho Vila Prudente – São Mateus tem previsão de chegada em São Mateus em 2016. Além dos trechos citados existem estudos para o prolongamento do monotrilho até a Estação Ipiranga da Linha 10-Turquesa da CPTM, com o objetivo de distribuir melhor a demanda direcionando parte das viagens diretamente ao centro da cidade pela CPTM.

- Construção da **Linha 17**-Ouro, que também utilizará tecnologia de monotrilho. O trecho inicial (7,7 km de extensão) completa uma ligação transversal estratégica entre o Aeroporto de Congonhas e Linha 1-Azul (Estação Jabaquara) e a Linha 5-Lilás do Metrô (Estação Água Espraiada), e ainda com a Linha 9-Esmeralda da CPTM em sua Estação Morumbi. Segundo informa a Cia. do Metrô este trecho estará operando em caráter preliminar em 2016. Terminada esta primeira etapa de construção a linha permitirá redistribuição de fluxos entre as linhas radiais do Metrô e da CPTM e será

atrativa aos usuários dos corredores de ônibus da região: Corredor Santo Amaro / Nove de Julho / Centro e Corredor Vereador José Diniz / Ibirapuera / Santa Cruz. Posteriormente a linha será prolongada para a região do Morumbi, conectando-se à Linha 4-Amarela na Estação São Paulo-Morumbi. Neste segundo trecho a Linha 17 atenderá a região de Paraisópolis, Estádio do Morumbi e seu entorno. Ainda na etapa inicial se prevê atender uma demanda estimada em 100 mil passageiros por dia.

- Conclusão da segunda etapa da **Linha 4**-Amarela, linha essa explorada pelo Consórcio Via Quatro em regime de parceria público-privada. Trata-se da finalização das estações intermediárias: Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire e São Paulo-Morumbi. Além das estações citadas, o trecho final definido no projeto da Linha 4 é a Estação Vila Sônia, onde se deverá atender um público da ordem de um milhão de passageiros/dia. Junto a essa estação foi prevista a construção de um terminal de ônibus urbanos. Após a conclusão do trecho até Vila Sônia a linha poderá ainda ser entendida até a divisa com o Município de Taboão da Serra. Para tanto estão sendo elaborados novos estudos de traçado e viabilidade. As obras remanescentes desta etapa da Linha 4 estão passando por novo processo de licitação para sua conclusão final.

Além das linhas citadas anteriormente, todas em diferentes estágios de construção, outros três projetos em estágio avançado merecem ser destacados dos planos da Cia. do Metrô para suas futuras linhas:

- Projeto da **Linha 6**-Laranja, que inicialmente ligará a Linha 1-Azul à região de Brasilândia, com previsão de entrega do primeiro trecho em 2020. Atualmente estão sendo mobilizados os primeiros canteiros de obra. Este trecho da Linha 6 terá 15,9 km de extensão com 15 estações e um pátio de manobras em Brasilândia.

- Projeto do prolongamento da **Linha 2**-Verde, passando pela Penha até as proximidades da Rodovia Presidente Dutra. Este novo trecho proporcionará uma ligação entre a Linha 3-Vermelha e a região da Av. Paulista além de uma nova integração com a Linha 12-Safira da CPTM na futura Estação Tiquatira. Esta extensão terá 14,4 km com, 13 estações e um pátio de manutenção.

- Projeto para a construção da **Linha 18**-Bronze, uma proposta de ligação entre São Paulo e a região do ABC paulista. Tem seu início na renovada Estação Tamanduateí, no Município de São Paulo, seguindo pela divisa com o Município de São Caetano do Sul e dirigindo-se para o centro de São Bernardo do Campo. Esta linha terá 15,4 km de extensão com 13 estações e um pátio de manutenção.

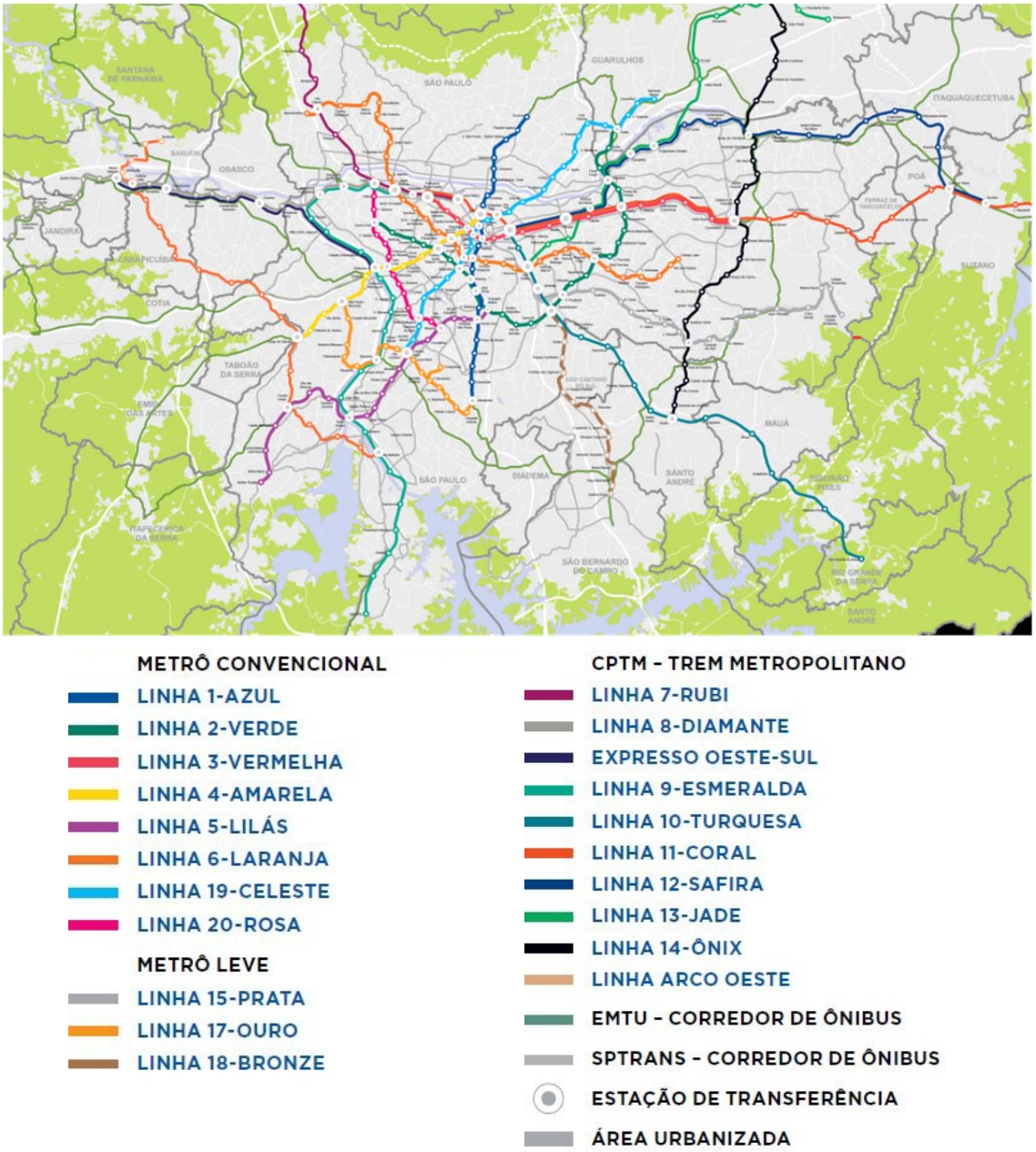
Desses três projetos, os dois primeiros têm um caráter perimetral, compondo semianéis de alta capacidade de transporte, integrando vários bairros sem passar pelo centro da cidade de São Paulo e vários corredores de transporte coletivo. O trecho inicial proposto para a Linha 6-Laranja vai da Estação São Joaquim da Linha 1-Azul até a região de Brasilândia, atravessando os bairros de Bela Vista, Higienópolis, Perdizes e Pompéia, integrando na Estação Água Branca com a Linha 7-Rubi e também com a Linha 8-Diamante, ambas da CPTM. Após cruzar o rio Tietê serve à Freguesia do Ó e Brasilândia, ficando a estação final nas proximidades da antiga Pedreira Anhanguera e atendendo de passagem o futuro Hospital Brasilândia, na região da Vila

Cardoso. Está prevista a construção de três terminais de integração de ônibus nesse trecho. Já estão previstas extensões nas duas extremidades da Linha 6. Uma será na direção Leste, indo até a região de Cidade Líder e a outra na direção Oeste, podendo alcançar a região de Pirituba junto à Rodovia dos Bandeirantes.

A extensão proposta para a Linha 2-Verde terá início na Estação Vila Prudente, onde será feita integração ao monotrilho da Linha 15-Prata, ao corredor Expresso Tiradentes, e ao corredor municipal de ônibus da Av. Paes de Barros. Seguindo pelos bairros de Água Rasa, Carrão e Penha, conecta-se a outras linhas do metrô, especificamente à Linha 3-Vermelha na Estação Penha, e à futura extensão da Linha 6-Laranja na Estação Anália Franco, fechando novos anéis de alta capacidade de transporte. A linha integra-se também à Linha 12-Safira da CPTM, em uma nova estação intermodal a ser construída próximo ao vale do Ribeirão Tiquatira, estando prevista a travessia do Rio Tietê para acomodação de um novo pátio de manobras.

O desenho da futura rede de alta capacidade sobre trilhos é de grande interesse para a SMT, visto que essa rede terá grande influência sobre a rede de corredores de média capacidade. A Figura 27 a seguir mostra uma das configurações mais recentes desta rede futura que é objeto de estudos frequentes. Rede Metropolitana de Transporte (Metrô/SP e CPTM):

Figura 27 – Rede de alta capacidade em estudo para 2025



Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (2014)

Cia. Paulista de Trens Metropolitanos

Os trens metropolitanos atendem a ligações intermunicipais na RMSP mediante seis linhas, operadas pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM empresa do Governo do Estado de São Paulo. As linhas do trem metropolitano são as seguintes:

- **Linha 7** – Rubi: Luz / Francisco Morato – Jundiaí;
- **Linha 8** – Diamante: Júlio Prestes / Itapevi – Amador Bueno;
- **Linha 9** – Esmeralda: Osasco / Grajaú;
- **Linha 10** – Turquesa: Brás / Rio Grande da Serra;

- **Linha 11** – Coral: Luz / Guaianazes – Estudantes;
- **Linha 12** – Safira: Brás / Calmon Viana.

A rede de trens metropolitanos possui 258,5 km de extensão com 98 estações. No território da Cidade de São Paulo a extensão é de 128 km e 38 estações. A Tabela 16 a seguir apresenta um resumo dos dados da rede da CPTM:

Tabela 16 – Detalhamento da rede de alta capacidade da CPTM

Linhas	Linha 7 - Rubi	Linha 8 - Diamante	Linha 9 - Esmeralda	Linha 10 - Turquesa	Linha 11 - Coral	Linha 12 - Safira	Subtotal Trem
Extensão (km)	60,5	41,6	31,8	35	50,8	38,8	258,5
Extensão em SP (km)	25	14	29	8	24	28	130,0
Estações	18	20	18	13	16	13	98
Est. em SP	10	5	16	4	7	8	44
Est. de transferência	2	4	2	1	5	3	9
Est. de integração metrô	2	1	1	2	4	2	9
Est. com terminal urbano	5	9	4	5	7	2	32
Est. com terminal rodoviário	2	2	1	4	1		10
Municípios atendidos	A)	B)	C)	D)	E)	F)	

Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitano

A) São Paulo, Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato, Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista, Jundiaí.
B) São Paulo, Osasco, Carapicuíba, Barueri, Jandira, Itapevi.
C) São Paulo, Osasco.
D) São Paulo, São Caetano do Sul, Santo André, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra.
E) São Paulo, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Suzano, Mogi das Cruzes.
F) São Paulo, Itaquaquecetuba, Poá.

Todas as linhas da CPTM estão sendo objeto de um programa de modernização das estações, das vias, dos sistemas de sinalização, aparelhos de mudança de via e outros equipamentos além da revisão da rede de distribuição de energia elétrica, com o objetivo de aumentar a capacidade do sistema de abastecimento elétrico da empresa. Essas e outras melhorias operacionais devem permitir a redução do intervalo entre partidas dos trens, em especial nos períodos de pico da demanda. Semelhante ao que foi citado no caso da Cia do Metrô, sua influência e importância no sistema municipal de transporte público coletivo sobre pneus e no equilíbrio dos novos contratos de operação são fundamentais.

Encontram-se em desenvolvimento projetos para execução do prolongamento da Linha 9-Esmeralda até à região de Varginha, retomando a cobertura original do trem urbano de passageiros naquele antigo trecho de via, com previsão de duas novas estações, Mendes-Vila Natal e Varginha, e de um terminal de integração de ônibus junto a esta última. A operação dos trens dessa Linha 9-Esmeralda, com o aumento de sua extensão em 4,5 quilômetros, necessariamente terá que se valer dos ganhos de eficiência a serem auferidos do processo de modernização citado acima, que permitirão redução do intervalo entre trens, ampliando a oferta na Zona Sul da cidade até 2016, de modo a adequar-se aos novos patamares de demanda que serão alcançados pela linha em sua nova condição. A Figura 28 a seguir mostra um croqui da extensão da Linha 9:

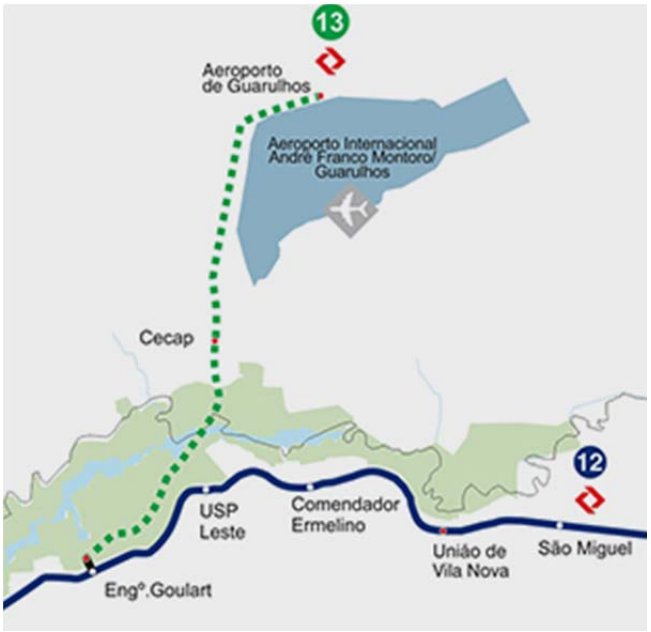
Figura 28 – Traçado da Linha 9-Esmeralda: extensão até Varginha



Fonte: METRO – Cia. do Metropolitano de São Paulo. – 2013.

A CPTM prevê ainda duas intervenções importantes com repercussão no Município de São Paulo: a construção da Linha 13-Jade que ligará o Aeroporto de Guarulhos à rede de transporte sobre trilhos da CPTM e o Metrô em São Paulo. A fase inicial do projeto prevê a ligação da Estação Engenheiro Goulart da linha 12-Safira, na zona leste de São Paulo, ao aeroporto, com extensão aproximada de 12 quilômetros. Segundo informações da CPTM, a demanda prevista é da ordem de 130 mil passageiros por dia e a previsão de conclusão da obra é até o final de 2016. A Figura 29 a seguir mostra o traçado da Linha 13:

Figura 29 – Traçado da Linha 13-Jade até Aeroporto de Guarulhos



Fonte: CPTM – Cia. Paulista de Trens Metropolitanos – 2013.

A segunda fase deste projeto prevê a extensão desta Linha a leste no Município de Guarulhos até Bonsucesso, e a oeste chegando até a futura estação Parque da Mooca na Linha 10 – Turquesa.

A outra intervenção prevista pela CPTM é a implantação da Linha 14 – Ônix entre CECAP-Guarulhos e uma nova estação ABC no Município de Santo André. Essa linha terá característica de VLT e seu percurso será transversal à zona Leste de São Paulo, atendendo importantes centralidades de São Paulo, incluindo o futuro polo institucional, tecnológico, educacional e esportivo de Itaquera.

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos

A Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU gerencia o atendimento a diversos municípios da RMSP com linhas operadas por empresas privadas autônomas ou reunidas em consórcios. A rede de ônibus metropolitanos é formada por 590 linhas em uma frota aproximada de 4900 ônibus. Considerando apenas as ligações com a Cidade de São Paulo, há 381 linhas que realizam este atendimento, muitas destas linhas atendem ligações de mais de uma cidade com a capital, em razão dos seus trajetos de passagem em vários municípios. A Tabela 17 a seguir traz uma distribuição das ligações entre os municípios:

Tabela 17 – Quantidade de linhas nas ligações intermunicipais da RMSP

Cidade	Origem	Passagem	Total
Arujá	8	6	14
Caieiras	5	6	11
Cajamar	4	9	13
Carapicuíba	12	16	28
Cotia	12	6	18
Diadema	15	13	28
Embu das Artes	29	6	35
Embu-Guaçu	6	-	6
Ferraz de Vasconcelos	3	10	13
Francisco Morato	2	-	2
Franco da Rocha	3	2	5
Guararema	1	-	1
Guarulhos	92	30	122
Itapecerica da Serra	14	5	19
Itapevi	5	-	5
Itaquaquecetuba	8	14	22
Jandira	4	4	8
Juquitiba	1	-	1
Mairiporã	7	-	7
Mauá	-	10	10
Mogi das Cruzes	4	1	5
Osasco	27	65	92
Pirapora do Bom Jesus	2	-	2
Poá	13	6	19
Ribeirão Pires	-	2	2
Rio Grande da Serra	1	-	1
Santa Isabel	4	-	4
Santana de Parnaíba	-	16	16
Santo André	19	11	30
São Bernardo do Campo	17	12	29
São Caetano do Sul	8	9	17
São Lourenço da Serra	-	1	1
Suzano	2	2	4

Taboão da Serra	14	27	41
Vargem Grande Paulista	-	2	2

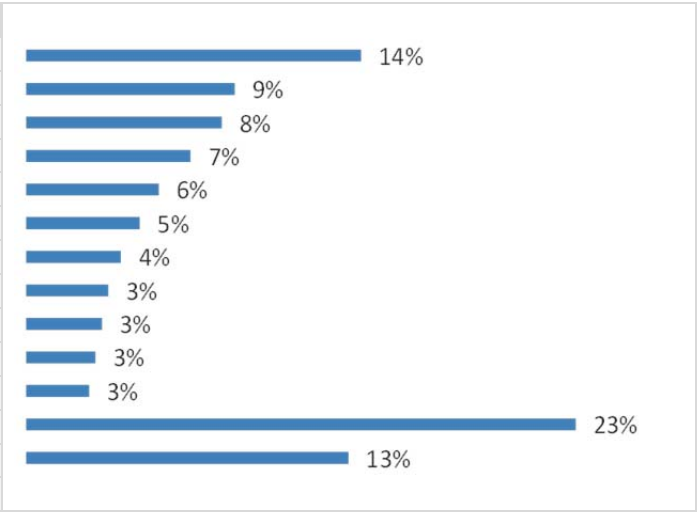
Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos / EMTU (2015)

As ligações com destinos na área central de São Paulo se tornaram pouco expressivas, fruto das mudanças no desenho da rede intermunicipal que ocorreram nas duas últimas décadas, sendo que a mais recente modificação desta natureza se deu em 2007 com a implantação do Terminal Sacomã que integrou as ligações do ABC Paulista com a rede municipal de São Paulo.

A Tabela 18 e o gráfico associado apresenta a estatística das linhas de ônibus metropolitanas conforme o destino em São Paulo. Excluídos os destinos variados (*demais centralidades dispersas*, que reúnem 29 localidades), a região do Bom Retiro (Metrô Armênia) é a de maior concentração de linhas, em razão de ser este o local de parada das linhas de Guarulhos e outros municípios da sub-região Nordeste da RMSP. Seguem-se a ela, em importância, as centralidades de Pinheiros e Lapa, ambas com mais de 30 linhas. No vetor Oeste o Butantã, em função da estação da Linha 4. No vetor Norte destaca-se o Terminal Rodoviário do Tietê.

Tabela 18 – Linhas segundo inserção no Município de São Paulo

Destino	Linhas
Bom Retiro	53
Pinheiros	33
Lapa	31
Rodoviária do Tietê	26
Butantã	21
Sacomã	18
Penha	15
Capão Redondo	13
Barra Funda	12
Tucuruvi	11
Brás	10
Demais centralidades	87
não centralidades	51
Total	381



Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos / EMTU (2015)

Considerando o traçado das linhas no território de São Paulo, a maior parte das linhas intermunicipais possui um traçado radial, orientado ao centro da cidade, ainda que não alcancem esta região. Quanto à integração com as demais redes de transporte coletivo da Cidade de São Paulo, 39% das linhas intermunicipais que atendem a cidade estão integradas ao metrô e apenas as 18 linhas do Terminal Sacomã estão integradas de forma organizada com a rede de ônibus municipal.

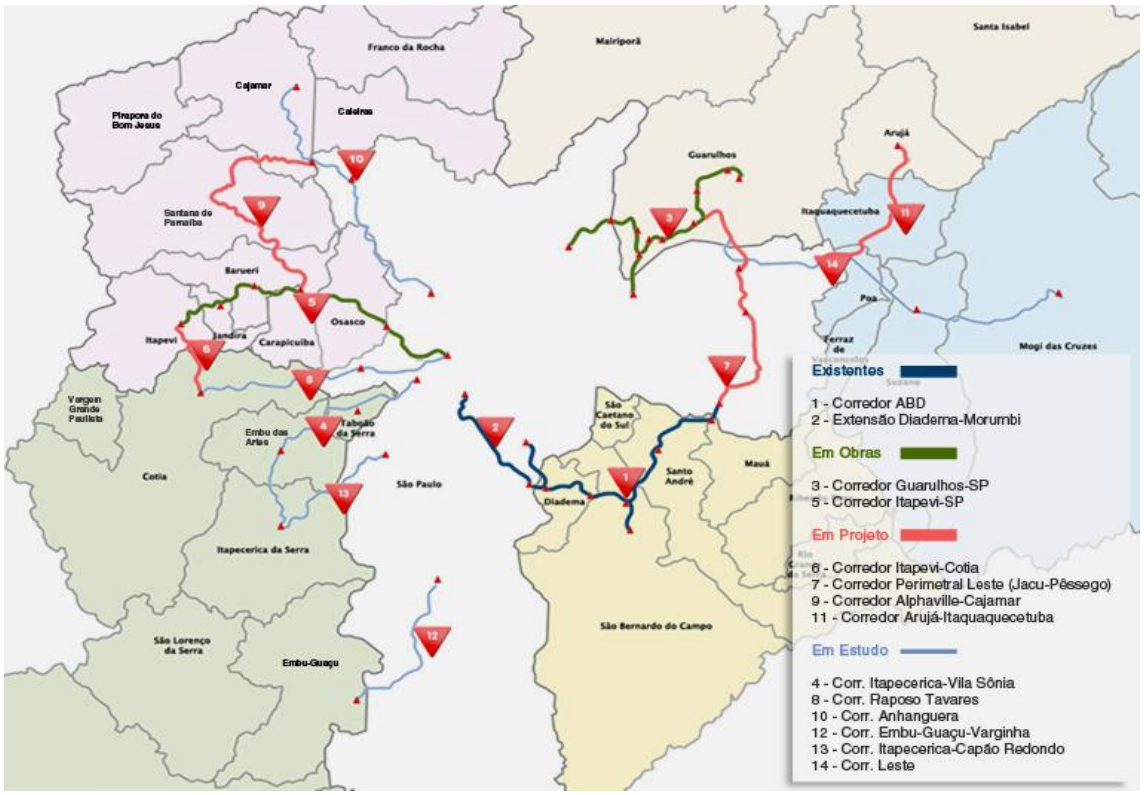
A EMTU/SP apresentou em 2010 um documento chamado Programa de Corredores Metropolitanos de Transporte Coletivo de Média Capacidade da RMSP – PCM, a mais recente consolidação de planos e projetos para o setor. O documento é um conjunto de propostas com a prioridade de planejamento do sistema de transporte metropolitano por ônibus de modo a melhorar a qualidade, eficiência e segurança do sistema sobre pneus que está sob a responsabilidade do Governo do Estado.

Os benefícios esperados pelo programa são:

- ampliar a acessibilidade e a mobilidade da população por meio de um sistema de corredores integrado a outros sistemas de transportes municipais e metropolitanos;
- melhorar o desempenho do transporte no quesito segurança e qualidade, o que significa menor tempo de espera e de viagem;
- adotar tecnologias e combustíveis menos poluentes.

A primeira etapa do programa consistiu na identificação de potenciais eixos metropolitanos de transporte coletivo na RMSP. Foram identificadas 14 ligações principais incluindo o Corredor Jabaquara – São Mateus. A Figura 30 a seguir destaca a articulação dos corredores existentes com os propostos, sendo que alguns deles são descritos a seguir de forma sucinta.

Figura 30 – Corredores propostos pela EMTU



Fonte: Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos / EMTU (2015)

CORREDOR METROPOLITANO PERIMETRAL LESTE JACU – PÊSSEGO

Corredor BRT com extensão de 22,1 km (da Avenida Ragueb Chohfi ao Terminal CECAP em Guarulhos) e demanda diária prevista de 150 mil passageiros (municipais e intermunicipais), três terminais e uma área de transferência. Este corredor ligará o corredor metropolitano ABD (São Mateus – Jabaquara) com o corredor Guarulhos – São Paulo (Tucuruvi), em implantação, conectando duas regiões com forte presença de indústrias, entremeadas por uma região predominantemente residencial de baixa renda – grande parte da Zona Leste de São Paulo – que deverá ser beneficiada com a oferta de empregos dos municípios vizinhos além de reduzir o tempo de viagem com a implantação deste sistema de transporte.

Ao longo da Avenida Jacu-Pêssego, os estudos realizados constataram considerável potencial de desenvolvimento econômico e urbanístico. A construção de um corredor de transporte de passageiros servirá como indutor de atividades comerciais e proporcionará a melhoria da infraestrutura da região com investimentos nos espaços públicos. Está prevista uma integração física com a CPTM – Linha 11, na Estação Dom Bosco.

CORREDOR ITAPEVI – SÃO PAULO (BUTANTÃ)

Conhecido também como Corredor Oeste, o novo corredor proposto promoverá maior mobilidade à população por conta da integração com a rede sobre trilhos (Estações da CPTM e Estação Butantã da Linha 4-Amarela do Metrô), além de melhorar as condições locais e impulsionar o desenvolvimento da região.

Com 30,4 km de extensão o corredor se divide em quatro trechos: Itapevi – Jandira (5 km) que faz a interligação das Estações da CPTM Itapevi, Engenheiro Cardoso, Sagrado Coração e Jandira; Jandira – Osasco (11 km); Osasco (Km 21) – Terminal Vila Yara (6,7 km) e o trecho Terminal Vila Yara – Butantã (8,3 km), sendo que os três primeiros trechos fazem parte de uma primeira etapa e estão em fase de obras. A demanda diária prevista do corredor quando completo é de 100 mil passageiros. Estão previstas integrações físicas com a Linha 4-Amarela do Metrô (Estação Butantã) e Linha 8-Diamante da CPTM nas estações Itapevi, Jandira, Carapicuíba e Gal. Miguel Costa (Km 21) em Osasco.

CORREDOR GUARULHOS-SÃO PAULO (TUCURUVI)

O corredor proposto Guarulhos – São Paulo (Tucuruvi) terá quando totalmente concluído 32,3 km de extensão e atenderá importante demanda de transporte público sobre pneus na ligação entre a capital e Guarulhos (o segundo município mais populoso do Estado), além de interligar os usuários ao sistema metroferroviário. A ligação entre Guarulhos e São Paulo foi concebida para reestruturar o transporte metropolitano na região, com faixas exclusivas para ônibus, redistribuição das paradas e readequação dos semáforos ao longo de todo o traçado.

São quatro trechos: Taboão – CECAP (em operação); CECAP – Vila Galvão (em fase final de obras); Vila Galvão – Tucuruvi (em projeto) e Vila Endres – Tiquatira (em projeto). Os terminais de ônibus do corredor Taboão, CECAP e Vila Galvão, já estão em operação e se destacam na configuração não só pelo apoio à eficiência do corredor, mas principalmente pela posição estratégica na reorganização da rede metropolitana de transporte coletivo por ônibus. Esses terminais, devido à sua função operacional são locais de concentração de linhas metropolitanas e municipais que tinham seus pontos finais distribuídos esparsamente em ruas e avenidas do Município de Guarulhos. O Terminal Vila Endres atenderá à demanda que utilizará o braço do corredor que segue pela Av. Guarulhos em direção à região da Penha, integrando à Linha 12 da CPTM.

Quando completo o empreendimento deverá gerar novos empregos, favorecendo o desenvolvimento econômico em todo o seu eixo. O corredor trará também benefícios sociais diretos e indiretos, proporcionando mais conforto e praticidade aos moradores das regiões atendidas pelas linhas municipais e intermunicipais. A demanda diária prevista quando as ligações estiverem completas é de 250 mil passageiros que poderão se integrar fisicamente

com a CPTM na Linha 12-Safira (futura Estação Penha/Tiquatira) e corredor Perimetral Leste (no Terminal CECAP).

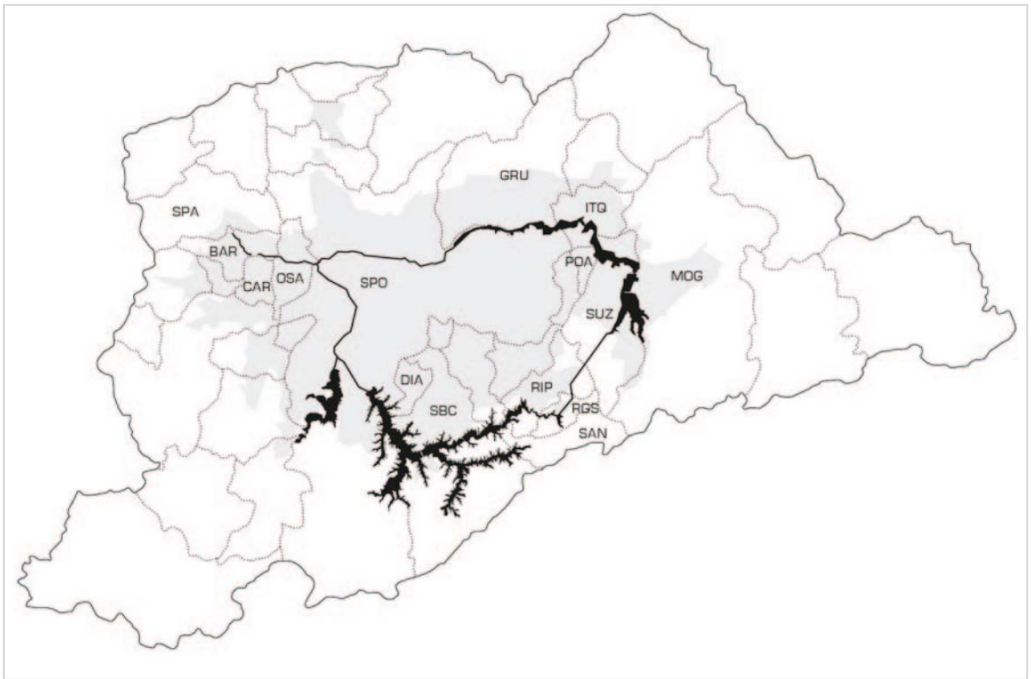
Sistema Hidroviário Metropolitano

A gestão dos recursos hídricos presentes na capital está sob a governança do governo do estado. Entre as bacias componentes da RMSP a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê é a principal unidade de gerenciamento dos recursos hídricos e aquela que cobre quase a totalidade da área do Município de São Paulo.

O comitê da bacia do Alto Tietê foi criado por lei estadual em 1991 (Lei nº 7.663/1991) para deliberar sobre o gerenciamento dos recursos hídricos da região com participação do estado e do município além da sociedade civil. Entre os diversos objetivos do comitê estão: a compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos e a proteção dos mananciais com o uso e ocupação do solo, o desenvolvimento regional, sócio econômico e a proteção do meio ambiente; apoiar o desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico de forma compatível com os usos múltiplos e o controle de inundações e a preservação do meio ambiente. Dessa forma, qualquer ação de transporte e mobilidade urbana de iniciativa da PMSP, utilizando os recursos hídricos da região, deve passar por deliberação do comitê.

O GESP manifestou interesse em estudar a possibilidade de implantação de um anel hidroviário para transporte de carga e passageiros na RMSP. O Departamento Hidroviário da Secretaria Estadual de Logística e Transportes – DH-SELT em parceria com a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP contrataram e elaboraram estudos de pré-viabilidade técnica para o projeto do Hidroanel Metropolitano de São Paulo (Figura 31). Estes estudos apontam as vantagens econômicas e ambientais da realização.

Figura 31 – Municípios da RMSP banhados pelo Hidroanel Metropolitano



Fonte: DH-SELT / FAUUSP – Relatório Conceitual: Articulação Arquitetônica e Urbanística dos Estudos de Pré-Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo – 2011/2012.

O PDE 2014 aponta em seu artigo 226 o sistema hidroviário como um dos componentes do Sistema de Mobilidade, dessa forma, o PlanMob/SP 2015 prevê a possibilidade de utilização dos recursos hídricos presentes no Município como parte da infraestrutura do transporte de cargas e passageiros. Esse entendimento corrobora os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH estabelecida pela Lei Federal nº 9.433/1997, que prevê "*a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável*". Para tanto, naquilo que compete ao município, a PMSP apoia e entende como necessária ao desenvolvimento urbano a construção de um hidroanel, juntamente com todas as infraestruturas de embarque, desembarque e transbordo de cargas e passageiros bem como canais, eclusas, barragens móveis e demais equipamentos. Dentro da conceituação do PlanMob/SP o hidroanel tem potencial para aprimorar a mobilidade urbana.

Transporte Fluvial Urbano

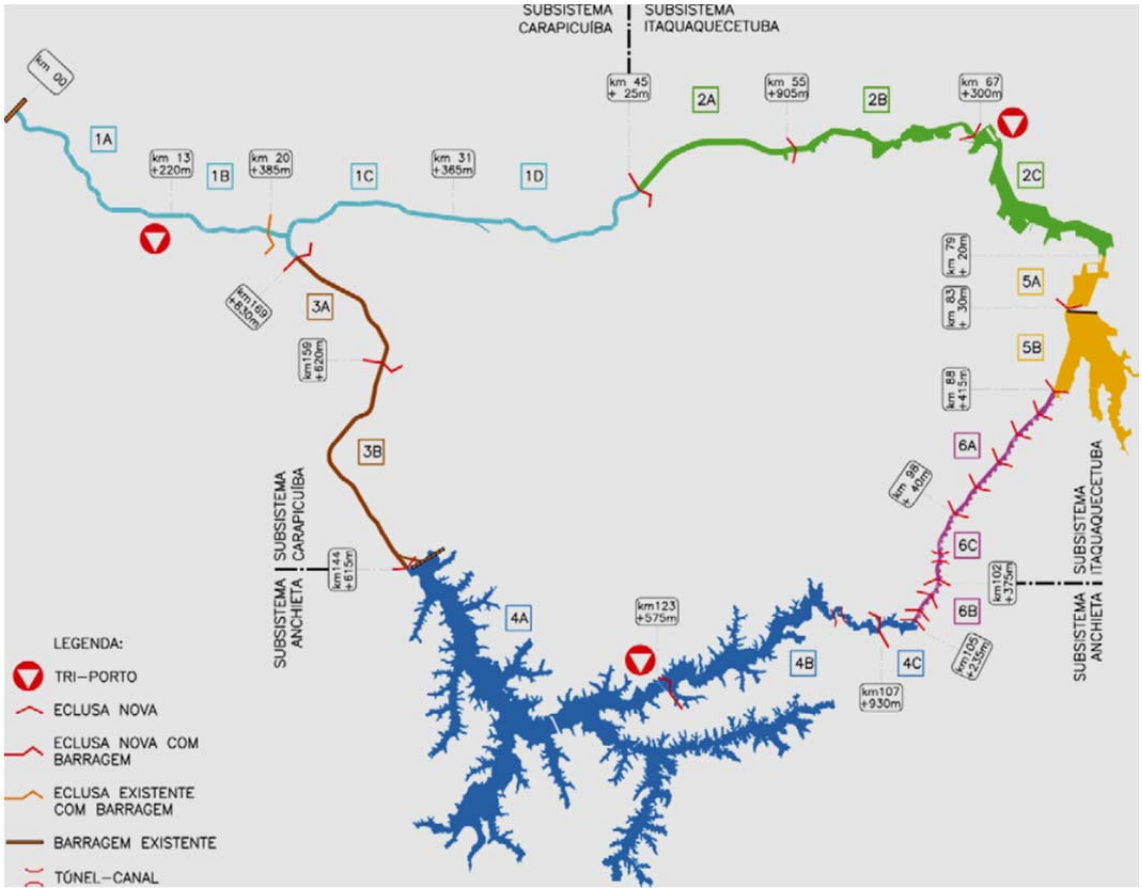
Os projetos desenvolvidos pela parceria DH-SELT/FAUUSP apontam para 170 km de hidrovias urbanas (Figura 32). De acordo com o estudo, o assim chamado Transporte Fluvial Urbano – TFU deve ser dividido em transporte de passageiros e transporte de cargas divididas em públicas ou comerciais:

- **Transporte fluvial urbano de cargas públicas:** caracteriza-se pelo transporte de cargas pesadas e volumosas de interesse público tais como: *sedimentos de drenagem* – resultante de materiais depositados no fundo dos leitos de rios e lagos e diversos resíduos de superfície. Essa categoria pode incluir lodo contaminado e toda sorte de detritos lançados nas margens dos corpos d'água; *lodo de ETE e ETA* – subproduto do tratamento de águas e esgoto gerado em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações de Tratamento de Água (ETA); *lixo urbano* – parte dos descartes de resíduos sólidos urbanos gerados por domicílios e estabelecimentos comerciais, resíduos de varrição de ruas, de poda e capina, resíduos industriais e rurais; *entulho* – caracterizado por restos de todo tipo de materiais de construção, incluindo minerais e não minerais; *terra* – resultante de escavações promovidas por obras civis privadas e públicas.

- **Transporte fluvial urbano de cargas comerciais:** caracteriza-se pelo transporte de cargas comerciais tais como: *cargas comerciais pioneiras* – são resultado do processamento de cargas públicas triadas para reciclagem, reuso, destinados ao uso em agricultura, pavimentação, etc.; *insumos para a construção civil* – como areia e brita, além de materiais resultantes do processamento de inertes; *hortifrutigranjeiros* – produtos da agricultura urbana das regiões periféricas.

- **Transporte fluvial urbano de passageiros:** o transporte de passageiros pelo hidroanel pode ser dividido em: *passageiros* – transporte universal complementar aos demais sistemas de transporte de superfície, com utilização de barcos específicos para essa finalidade; *veículos* – transporte de veículos motorizados, coletivos ou individuais, e não-motorizados, utilizando balsas para travessia de reservatórios; *turismo* – transporte dedicado ao turismo e ao lazer importante para a educação ambiental e para a própria cultura da navegação urbana.

Figura 32 – Diagrama dos trechos do Hidroanel Metropolitano



Fonte: DH-SELT / FAUUSP – Relatório Conceitual: Articulação Arquitetônica e Urbanística dos Estudos de Pré-Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo – 2011/2012.

Ainda segundo a proposta do DH-SELT/FAUUSP, o Hidroanel Metropolitano necessita de diversos equipamentos e infraestruturas de transbordo, a maioria de caráter metropolitano apesar de intraurbano. Entre eles podem ser destacados os Portos Fluviais Urbanos de Cargas Públicas que se dividem em dois tipos:

- **Portos de origem** que enviam cargas pela hidrovia tais como: *dragaportos* – fixos ou móveis são destinados à manutenção permanente da hidrovia, utilizados nos serviços contínuos de desassoreamento; *lodoporto* – porto construído em locais adjacentes às estações de tratamento de água e esgoto para recolhimento de lodo para tratamento em outra área; *ecoporto* – porto construído em locais estratégicos do hidroanel para recebimento e transbordo de resíduos sólidos pré-triados para reciclagem; *transportos* – portos para recebimento de entulho, terra e outros resíduos sólidos não triados para triagem ou transbordo de grandes volumes.

- **Portos de destino** que recebem e transformam cargas de resíduos sólidos: *triportos* – portos intermodais para carga, descarga, triagem e processamento de resíduos. Têm por característica agregar múltiplas funções e ser acessível pelos modos metro, rodo e hidroviário.

O conjunto das intervenções previstas no projeto do hidroanel necessita ainda do desenvolvimento de veículos de transporte de carga e passageiros. Para tanto será necessário

incentivo público à produção, de forma a promover um novo mercado em formação para esses equipamentos.

No contexto do PlanMob/SP 2015 a recuperação dos rios como via de transporte de carga e passageiros representa mais uma oportunidade de ampliar a capacidade e a versatilidade do sistema de transporte de passageiros, assim como uma chance de aprimorar a logística do transporte de cargas.

Sistema Aeroviário em São Paulo

O Sistema de Infraestrutura Aeroviária é composto por linhas de transporte de carga e passageiros por aviões e helicópteros em viagens com origem ou destino no MSP (ou em sobrevoo da capital) e pelas instalações e equipamentos urbanos necessários para o serviço. Trata-se de atividade de âmbito metropolitano em que os aeroportos, aeródromos e heliportos localizados nos municípios da RMSP têm uso compartilhado entre estas municipalidades e destas com diversos municípios próximos à RMSP, incluindo diversos municípios da chamada Macrometrópole Paulista[54].

O sistema aeroviário é um dos componentes do sistema de mobilidade e na esfera municipal o transporte aéreo deve ser controlado quanto às interferências causadas pela geração e atração de viagens terrestres, decorrentes tanto do transporte de pessoas como de carga. Os aeroportos são polos de atração regional, parte das viagens geradas são demandas de outras municipalidades da RMSP. Analogamente o transporte aéreo deve ser controlado quanto aos impactos ambientais causados por sua operação.

A instalação e operação dos equipamentos de infraestrutura aeroportuária (aeroportos, aeródromos, heliportos e helipontos e instalações de apoio) devem obedecer ao disposto pela legislação municipal além do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) e demais normas federais e estaduais. O conjunto das atividades do sistema aeroviário deve seguir as diretrizes de:

- respeito às condições de segurança, salubridade e conforto da população lindeira aos equipamentos da infraestrutura aeroportuária.
- respeito às condições ambientais e urbanísticas das áreas de influência da infraestrutura aeroportuária bem como das atividades de deslocamento das aeronaves sobre as áreas urbanas.

A instalação, reforma e ampliação dos equipamentos de infraestrutura aeroportuária no MSP deverá ser submetida à prévia análise ambiental apresentadas em Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA ou EIVI/RIV – quando couber. O estudo de impacto ambiental deve observar e estabelecer normas, sobretudo as relativas a horários de funcionamento, geração de ruídos e vibrações. A análise de aprovação destes equipamentos deve tratá-los como polos geradores de viagem, para a definição de medidas mitigadoras dos impactos relativos à construção, reforma e operação dos aeródromos.

São metas específicas do sistema aeroviário até **2016:**

[54] Segundo EMPLASA, um conjunto de 173 municípios das regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e Baixada Santista além de outros municípios do Vale do Paraíba e região de Sorocaba.

- elaborar plano de transporte para a infraestrutura aeroviária.

Participação e controle social

O PlanMob/2015 tanto para sua execução, quanto para as revisões e atualizações, sempre contará com a participação da sociedade, tendo como ambiente principal o Conselho Municipal de Transporte e Trânsito – CMTT cuja agenda e a pauta das reuniões poderão ter relação parcial ou exclusiva com temas inerentes ao PlanMob.

Audiências e consultas públicas poderão ser realizadas com intuito de aprofundar enfoques temáticos ou regionais do plano. Os representantes do CMTT serão a referência, porem outras lideranças sociais e da comunidade em geral devem ser mobilizadas e ouvidas.

No âmbito da participação social por meio digital podem ser realizadas, pesquisas, enquetes, entre outros, para possibilitar a participação social em temas específicos ou gerais do PlanMob.

No âmbito da democracia representativa, inerente ao Poder Legislativo, pode ser realizada a participação e o controle social de tal forma que o poder Executivo disponibilize as informações à Câmara de Vereadores, que por meio de suas comissões permanentes e desenvolva os processos legislativos pertinentes.

Conclusões

A edição do Plano de Mobilidade do Município de São Paulo – PlanMob/SP 2015 atende ao disposto na legislação federal e municipal e visa assegurar a continuidade das políticas públicas de mobilidade urbana até o ano de 2028. Sua orientação alinhada aos princípios da PNMU prevê a construção de uma cidade com acessibilidade universal, igualdade no acesso e à qualidade do sistema de mobilidade urbana, a fim de garantir a todos o direito de usufruir das oportunidades e facilidades que a cidade oferece. A construção dessa cidade mais humana segura e ambientalmente saudável para o benefício da população requer esforços contínuos da administração municipal.

As ações previstas para a mobilidade urbana abrangem diferentes prazos, refletindo os diferentes tempos de maturação das intervenções previstas que variam desde revisões de textos legais até a construção de corredores de média capacidade. Novos instrumentos do processo de planejamento devem ser incorporados às atividades das áreas técnicas para facilitar a consolidação dos objetivos e diretrizes, incluindo a formulação de indicadores para cada projeto, como a verificação contínua da qualidade, que será utilizada na avaliação dos serviço prestado pelas concessionárias do transporte coletivo público. É necessário assegurar que após a implantação de cada ação seja medido seu efeito, gerando um movimento contínuo de reavaliação de metas e objetivos propostos inicialmente. A amplitude dos prazos propostos no rol de ações favorece o desenvolvimento desses indicadores que devem ser utilizados também de forma a contribuírem na construção de uma cidade mais justa.

A realização dos planos e projetos propostos no PlanMob ao longo dos próximos 13 anos deverá alterar significativamente a mobilidade na cidade, a começar pela matriz de viagens, projetando-se atingir a meta de aumentar de 56% para no mínimo 60% a participação dos ônibus nas viagens motorizadas e de 0,6% para 3,2% a participação das bicicletas (segundo os critérios atuais da Pesquisa OD). A construção de novos corredores e terminais, integrados a estacionamentos e bicicletários, permite projetar melhoria na qualidade do ar e diminuição de gases de efeito estufa pela redução do uso do automóvel na cidade. A maior eficiência do serviço de transporte coletivo e a menor utilização do transporte individual, aliadas à consolidação da Central Integrada de Mobilidade Urbana levarão a uma racionalização do uso do espaço viário, resultando na redução dos tempos médios de viagem para todos.

A administração pública poderá se adaptar propondo se necessário a uma reestruturação administrativa interna à Secretaria Municipal de Transporte – SMT e de suas empresas gerenciadoras do transito- CET e do transporte coletivo – SPTRANS, a fim de assegurar os novos estudos e mesmo os projetos assumidos no PlanMob SP/2015.

Apresenta-se a seguir uma síntese com a consolidação das propostas de ações do PlanMob, permitindo uma visão do conjunto de iniciativas que nortearão a construção de uma mobilidade urbana mais justa e inclusiva da cidade.

Contribuir para garantir a todos o direito do acesso à cidade é a missão do PlanMob SP/2015.

São Paulo, dezembro de 2015.

Síntese das Propostas do PlanMob SP/2015

TRANSPORTE ATIVO							
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2020**	**2024**	**2028**
Bicicletas	380 km de infraestrutura cicloviária	120 km de estrutura cicloviária. Implantar estrutura cicloviária em 05 pontes, 03 viadutos, 05 passarelas. Construir 02 pontes para ciclistas e pedestres e. 4.000 paraciclos Cobertura de 20% do território com Sistema de compartilhamento.				850 km de estrutura cicloviária. Construir 11 pontes para bikes. Bicicletários nos novos Terminais e 1 bicicletário por subprefeitura. Implantar estrutura cicloviária em 06 pontes, 17 viadutos, 02 passagens de nível, 11 passarelas em escadas e 11 em rampas. Cobertura de 60% do território com Sistema de compartilhamento.	450 km de estrutura cicloviária. Bicicletários em todos os terminais de transportes. Implantar estrutura cicloviária em 05 pontes, 11 viadutos, 03 passagens de nível, 07 passarelas em escadas e 16 em rampas. Construir 01 ponte nova e adequar 04 passagens subterrâneas. Cobertura de 100% do território com Sistema de compartilhamento.
Pedestres		Estudo de novo arranjo institucional para gestão de calçadas. Adotar PEC. Planejar Pesquisa	250.000 m² de novas calçadas. Novo setor de gerenciamento da mobilidade a pé.	250.000m² de novas calçadas. Finalizar pesquisa. Rever critérios de prioridade de reforma e construção.	250.000m² de novas calçadas. Atingir 100% de adaptação dos próprios municipais ao desenho universal.	250.000m² de novas calçadas. Avaliação dos resultados e reformulação de metas.	250.000m² de novas calçadas.

		sobre viagens a pé 250.000 m² de novas calçadas.	Nova lei de calçadas. Definir fonte de recurso próprio para construção e reforma de calçadas Rever padrões de largura de passeios		Programa de adaptação do passeio às necessidades locais. Programa permanente de construção e qualificação dos passeios.		
TRANSPORTE COLETIVO							
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2020**	**2024**	**2028**
Coletivo público	Iniciar operação da rede da madrugada. Iniciar Operação controlada da rede da Madrugada. Iniciar obra de construção de corredores e terminais. Consolidar rede de faixas exclusivas e ampliar.	Iniciar operação das redes do domingo, de dia útil e de reforço. Ampliar rede de faixas exclusivas. Aprimorar Operação Controlada. Implantar 150 km de corredores à esquerda. Iniciar Operação controlada da rede de domingo, de dia útil e de reforço. Construção de 06 terminais de ônibus.			Implantar 150 km de corredores à esquerda Construção de 16 terminais de ônibus.	Implantar 150 km de corredores à esquerda. Construção de 07 terminais de ônibus.	Implantar 150 km de corredores à esquerda. Consolidar serviço em rede. Consolidar conexões e locais de transferência. Consolidar Operação Controlada. Operar redes da madrugada, de domingo de dias úteis e de reforço.
Coletivo privado	Adequar a lei atual para melhor operação.	Revisar as regras para circulação dos fretados. Aperfeiçoar os controles.				Integrar fretados com média e alta capacidade. Estabelecer plano de circulação para	Avaliação e revisão dos regulamentos.

						fretados conforme cadastros	
Escolar privado		Instituir GT para solução de áreas de emb./desemb. Estruturar rotinas de avaliação da qualidade do serviço.	Definir metodologia para dimensionamento da oferta. Aplicar avaliação de qualidade.	Adotar proposta para solução de áreas de emb./desembarque.			
TRANSPORTE DE CARGAS							
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2020**	**2024**	**2028**
Carga		Concluir O/D de Cargas. Avaliar Entrega Noturna e expansão para a cidade.	Definir rede viária para carga. Desenvolver modelo de simulação. Estabelecer parcerias para soluções de logística. Desenvolver proposta para Mini terminais	Revisão da regulamentação do VUC. Revisão da ZMRC e da regulamentação em vigor.	Estudo para a implantação de equipamentos logísticos urbanos. Atualizar estudos de logística para abastecimento urbano.	Incentivo a veículos não poluentes. Implantação de equipamentos logísticos urbanos.	
Carga superdimensionada				Implantar sistema único de autorizações Especiais. Implantar AET eletrônica Implantar fiscalização eletrônica de Produtos Perigosos.	Instalar detectores de veículos superdimensionados e balanças.	Construir pátio de transbordo. Implantar detectores de altura e balanças.	
Motofrete		Avaliar a legislação Desburocratizar procedimentos.	Desenvolver programa de estímulo à regularização de empresas e				

			motofretistas.				
Carga a frete		Estimular a integração da carga a frete nas estratégias do sistema de logística e cargas.					
SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTE INDIVIDUAL							
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2020**	**2024**	**2028**
Monitoração viário							Finalização da implantação da CIMU.
Segurança viária	7 novas Áreas 40. 176 novas Frente Segura.	Limite de 50 km/h em todas as vias arteriais 1. 200 novos Frente Segura. reduzir para 6 mortos/100.000 hab.	Auditoria de segurança na rede viária estrutural. Elaboração de projetos a partir das auditorias.	Implantar projetos decorrentes das auditorias.	Avaliar cumprimento da meta de segurança da ONU.		Atingir 3 mortos por 100.000 hab.
Estacionamento		Gestão eletrônica da Zona Azul. Estudo de tarifa diferenciada Limitação nas áreas centrais.		Estudo de garagens públicas. Estacionamento em grandes hospitais.	Avaliação de estacionamentos *park-and-ride.* Avaliação de restrições em áreas centrais.		
T. Individual				Revisão da Operação Horário de Pico.			
Taxi				Taxi na periferia Ampliar frota acessível e com combustível limpo. Incentivo ao uso de aplicativos regulamentados Programa de qualificação do taxista.			

GESTÃO AMBIENTAL							
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2020**	**2024**	**2028**
Gestão Ambiental		Conclusão da modelagem da nova rede de transporte coletivo.	Estimativa de emissões das propostas. Proposta de novas fontes financiamento				

Referências técnicas

ANTP – Associação Nacional dos Transportes Público. *Pesquisa de Imagem dos Transportes na RMSP*. Comissão Técnica de Pesquisas (1999-2011), Grupo Técnico da Pesquisa de Imagem. São Paulo: ANTP, 2011.

_____.*Transporte e Meio Ambiente no Brasil – Sugestões Apresentadas no 18º Congresso da ANTP*. Comissão Técnica de Transporte e Meio Ambiente. São Paulo: ANTP, 2011.

BRANCO, A. M. *Os Custos Sociais do Transporte Urbano Brasileiro*. In; Revista dos Transportes Públicos, ano 21, 1º trimestre de 1999, nº 82. São Paulo: ANTP, 1999.

BRASIL, Ministério das Cidades. *Curso Gestão Integrada da Mobilidade Urbana. Módulo I: Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Programa Nacional de Capacitação das Cidades, Brasília: MC, 2006.

_____. Ministério das Cidades. *O Estatuto da cidade : comentado = The City Statute of Brazil : a commentary* / CARVALHO, Celso S. e ROSSBACH, Anaclaudia (orgs.) – São Paulo: MC, 2010.

_____. Ministério dos Transportes. *Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima (PSTM).* Brasília: MT, 2013.

_____. Ministério das Cidades. *Manual de BRT Bus Rapid Transit Guia de Planejamento*. Brasília: MC, 2008.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *1° Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários – Relatório Final*. Brasília: MMA, 2011.

CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede (tradução de Roneide Venancio Majer) – A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. Vol. 1*. São Paulo: Editora Paz e Terra. 1999.

GOMIDE, A., MORATO, R. *Instrumentos de Desestímulo ao Uso do Transporte Individual Motorizado: Lições e Recomendações.* São Paulo: IEMA, 2011

IEMA. *A Bicicleta e as Cidades: Como Inserir a Bicicleta na Política de Mobilidade Urbana* / BOARETTO, R. (Org.) – São Paulo: IEMA, 2010.

IPEA. *A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Comunicados do IPEA n°128. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA/ANTP. *Redução das Deseconomias Urbanas com a Melhoria do Transporte público*. IPEA, Brasília: IPEA, 1998.

LEME, M. C. S. *Revisão do Plano de Avenidas: Estudo sobre o Planejamento Urbano em São Paulo, 1930.* Tese Doutoramento. São Paulo: FAUUSP, 1990.

MAIA, F. P. *Introdução ao Estudo de um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo. Plano Urbanístico.* São Paulo: Melhoramentos, 1930.

MEYER, Regina Maria Prosperi. *São Paulo Metrópole* / Regina Maria Prosperi Meyer, Marta Dora Grostein, Ciro Biderman. São Paulo: EDUSP/IOESP, 2004.

MORAES, A. C. *Congestionamento Urbano: Custos Sociais.* São Paulo: Revista dos Transportes Públicos – ANTP, vol. 135, p.41-48. São Paulo: ANTP, 2014.

SÃO PAULO (CIDADE). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano*. SP 2040: A Cidade que Queremos.* São Paulo: SMDU, 2012.

_____.Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP*. Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo: lei municipal n°16.050, de 31 de julho de 2014; texto da lei ilustrado*. São Paulo: PMSP, 2015.

_____. Secretaria Municipal de Transportes. *Infraestrutura Para a Mobilidade Urbana de São Paulo, Programa Municipal de Investimentos e Ações para Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito – Carta Consulta*. São Paulo: SPTRANS, 2013.

_____. Secretaria Municipal de Transportes. *Premissas para um Plano de Mobilidade Urbana.* São Paulo: ANTP, 2012.

_____. Secretaria Municipal de Transportes. *São Paulo Interligado – O Plano de Transporte Público Urbano em Implantação na Gestão 2001 – 2004*. São Paulo: SMT, 2004.

_____. Secretaria Municipal de Transportes / SPTrans. *Bilhete Único: Mensal, Semanal e Diário. "Porque o Cidadão Merece se Apropriar da Cidade".* São Paulo: SMT, 2014.

_____. Secretaria Municipal de Transportes / SPTrans. *Faixa Exclusiva*. São Paulo: SMT, 2014.

_____. Secretaria Municipal do Planejamento, Orçamento e Gestão: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano*. Programa de Metas da Cidade de São Paulo, Versão Final Participativa (2013-2016).* São Paulo: SMPOG/SMDU, 2013.

_____. Secretaria Municipal de Transportes / SPTrans. *Coletivo – Revista Técnica SPTrans. Edição n° 0/Outubro 2011*. São Paulo: SMT, 2011.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria dos Transportes Metropolitanos. *Plano Integrado dos Transportes Urbanos para 2020 – PITU 2020.* São Paulo: STM, 2000.

_____. Secretaria dos Transportes Metropolitanos: CPTM. *Projeto Funcional: Modernização da Malha da CPTM*. São Paulo: STM, 2006.

_____. Secretaria dos Transportes Metropolitanos / EMTU *Programa de Corredores Metropolitanos de Transporte Coletivo de Média Capacidade da Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo: STM 2010.

_____. CETESB*. Emissões Veiculares no Estado de São Paulo 2011*. São Paulo: CETESB, 2012.

_____. CETESB. *Qualidade do ar no estado de São Paulo 2013*. São Paulo: CETESB, 2014.

RABELO, Daiane. SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, *Ideias de Negócios Sustentáveis.* Disponível em < http: // sustentabilidade.sebrae.com.br /sustentabilidade /baixarArquivo?arquivo=f950308dee328310VgnVCM1000002af71eacRCRD >. Acesso: em julho 2015.

TINGVALL, C. *The Swedish "Vision ZERO" and how Parliamentary Approval was Obtained*. Road Safety Research. Policing. Education Conference. 16-17 November 1998, Wellington, New Zealand: 1998.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FAUUSP. *Relatório Conceitual: Articulação Arquitetônica e Urbanística dos Estudos de Pré-Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo* / Governo do estado de São Paulo: Secretaria de Logística e Transportes: Departamento Hidroviário. – São Paulo: FAUUSP, 2011.

VASCONCELLOS, E. *Circular é Preciso, Viver não é preciso: A História do Trânsito na Cidade de São Paulo.* São Paulo: Annablume, 1999.

_____. *A Cidade, o Transporte e o Trânsito*. São Paulo: Prolivros, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action*. Geneva, Switzerland: 2013.

Ficha Técnica

Prefeitura da Cidade de São Paulo

Fernando Haddad – Prefeito

Nádia Campeão – Vice Prefeita

Coordenação

Jilmar Tatto – Secretário Municipal de Transportes

Secretarias Municipais que compõe Grupo de Trabalho Intersecretarial

Secretário Municipal de Coordenação das Subprefeituras
Luiz Antonio Medeiros

Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano
Fernando de Mello Franco

Secretário Municipal de Gestão
Valter Correia da Silva

Secretário Municipal de Habitação
João Sette Whitaker Ferreira

Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras
Roberto Garibe

Secretário Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida
Marianne Pinotti

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente
José Tadeu Candelária

Secretaria Municipal de Transportes – Diretoria

José Evaldo Gonçalo – Secretário Adjunto
Luiz Heitor de Freitas Panutti – Chefe de Gabinete
Daniel Telles Ribeiro – Diretor do Departamento de Transportes Públicos
Roberto Vitorino dos Santos – Diretor do Departamento de Operações do Sistema Viário
Almir Santana – Diretor de Departamento de Transportes Interno

Antonio Tadeu P. de Oliveiro – Diretor de Divisão de Cargas
Paulo de Moraes Bourroul – Coordenador Jurídico
André Luiz Halley Silva Rodrigues – Assessor Jurídico
Robson Carlos Luquesi Soares – Assessor de Imprensa

São Paulo Transporte – Diretoria SPTrans

Almir Chiarato Dias – Diretor de Operações
Salvador G. D. Khuriyeh – Diretor de Infraestrutura
Ana Odila de Paiva Souza – Diretora de Planejamento de Transporte
Adauto Farias – Diretor de Gestão Econômico-Financeira
Denílson Ferreira – Diretor de Administração e Finanças
Audrey Gabriel – Diretora Adjunta de Assuntos Jurídicos
Paulo Feu de Brito – Diretor de Relações Internas

Companhia de Engenharia de Tráfego – Diretoria CET

Valtair Ferreira Valadão – Diretor de Operações
Maria Lucia Begalli – Diretora Administrativa e Financeira
Tadeu Leite Duarte – Diretor Adjunto de Planejamento, Projetos e Educação de Trânsito
Sérgio Marasco Torrecillas – Diretor Adjunto de Sinalização e Tecnologia
Leandro Leme Camargo – Diretor de Representação
Luiz Antonio Sampaio Tiengo – Assessor Jurídico

Coordenação do PlanMob/SP 2015

Coordenação Executiva

Josias Lech

Coordenação Técnica São Paulo Transporte – SPTrans

Ana Odila de Paiva Souza
Celso Antonio Vasco
Tácito Pio da Silveira

Coordenação Técnica Companhia de Engenharia de Tráfego – CET

Tadeu Leite Duarte
Ronaldo Tonobohn
Heloisa Helena de Mello Martins
Ivete Pontes Oddone

Equipe técnica / SPTrans

Antonio Carlos de Moraes
Aparecida Silva de Castro
Caio Vinicius M. P. Ferreira
Carlos Ivan Nogueira Laiso
Carlos Meira Ribeiro
Celia Regina Leite de Moraes
Christina Maria Marchiori Borges
Cilene Cabral
David Douglas de Gouveia
Edelis Alves Ribeiro
Eduardo Facchini
Eric Gerber
Fernanda C. Di Monaco Esteves
Hughson Paiva de Castro
Janaina Uchôa Ab'Saber
Jeanete de Lazare Laginhas
Lana Dias
Levi dos Santos Oliveira
Luiz Álvaro de Toledo Barros Jr.
Marcelo de Freitas
Maria Conceição Araujo
Maria Cristina Fernando Biondilo
Maria Olivia Guerra Aroucha
Maurício Lima Ferreira
Priscila Raquel Gardim
Reginaldo José Alves Queiróz
Rodrigo Prina Nardini

Rosilda Maria Vedovato Domingues
Sílvio Rogério Tôrres
Tácito Pio da Silveira
Vanderley Pezzotta
Yang I Ti

Equipe técnica / CET

Adail Zério Junior
Alexandra Panontin Morgilli
Antônio Tadeu P. de Oliveira
Brasílio a Silva Motta
Bruno Cosenza Botelho Nogueira
Cecília Tamico Yonezawa Hino
Daniel Ingo Haase
Denise Saliba Dias Gomes
Dilti Xavier Lopes
Edmundo José Moraes N. da Silva
Fabio Ferraro Pereira de Matos
Francisco Alexandre F. T. Pires
Heloisa Helena de Mello Martins
Ivete Pontes Oddone
José Gonçalves Fonseca Junior
José Jarusevicius
Luís Alberto Gonçalves Rebello
Márcia Regina Moreira da Silva
Margarida Maria Lourenço Cruz
Maurício Cordeiro da Graça Losada
Max Ernani Borges de Paula
Raquel Lourenço Mendes Novis
Rauilson Rodrigues L. Junior
Rosângela Garreta G. C. Pinto
Rui Marcelo Barbosa Oliveira
Silvia Monteiro Sophia
Sun Hsien Ming
Suzana Leite N. Karagiannides
Vera Lucia Mussa
Vicente Pedro Petrocelli
Virgílio dos Santos
Welton Carlos de Castro Junior

Equipe de Apoio SMT / SPTrans / CET

Christian Veiga de Barros P. Bogaert
Davane Ribeiro
Tatiana Aparecida Galante

Equipe Gerência Marketing CET

Equipe Gerência Marketing SPTRANS

Equipe da Gerência de Relacionamento com Munícipe

Equipe de Gerencia de Atendimento ao Munícipe

Diagramador

Eric Gerber

Fotógrafos

Marcelo Fortin
Sidnei Santos

Conselho Municipal de Trânsito e Transporte – CMTT

Secretaria Municipal de Transporte – SMT

Titular: Jilmar Tatto

Suplente: José Evaldo Gonçalo

Companhia de Engenharia de tráfego – CET

Titular: Luciana Andrea Accorsi Berardi

Suplente: Antonio Carlos Gambarini

Titular: Tadeu Leite Duarte

Suplente: Ronaldo Tonobohn

São Paulo Transporte – SPTRANS

Titular: Ciro Biderman

Suplente: José Ferreira dos Santos

Titular: Ana Odila de Paiva Souza

Suplente: Eduardo Facchini

Secretaria Municipal da pessoa com deficiência e mobilidade reduzida – SMPED

Titular: Antonio Carlos Munhoz

Suplente: Silvana Cambiaghi

Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA

Titular: Danilo da Silveira Chausson

Suplente: Cibele Amaral Alves de Abreu

Secretaria Municipal de Gestão – (antiga Planejamento, Orçamento)

Titular: Felipe Teixeira Gonçalves

Suplente: Isadora Tavares de Moura

Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico

Titular: Larissa Carolina de Almeida Marco

Suplente: Taiane Oliveira Zanett

Secretaria Municipal dos Negócios Jurídicos – SNJ

Titular: Caio Rioli Yamaguchi Ferreira

Suplente: Marianna Sampaio

Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras (SMSP)

Titular: Manoel Victor de Azevedo Neto

Suplente: José Eduardo de Mattos Canhadas

Conselho Municipal de Política Urbana

Titular: Carlos Afonso Cerqueira Aranha

Suplente: Aparecida Regina Lopes Monteiro

Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania

Titular: Guiomar Silva Lopes

Suplente: Gabriel Medina de Toledo

Secretária Municipal de Políticas para as Mulheres

Titular: Adriana Aparecida de Souza

Suplente: Vivian Oliveira Mendes

Sind. Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de São Paulo – SP-URBANUSS

Titular: Francisco Armando Noschang Christovam

Suplente: Carlos Alberto Fernandes Rodrigues de Souza

Sind. Profissionais e Motoristas Autônomos que Trabalham no Transporte Coletivo de Passageiros do Município de São Paulo – SINDLOTAÇÃO

Titular: Willamys da Silva Bezerra

Suplente: Edivaldo Nascimento Barboza

Associação das Empresas de Táxi de Frota do Município de São Paulo – ADETAX

Titular: Ricardo Auriemma

Suplente: Mauricio Alonso

Sind. dos Taxistas Autônomos de São Paulo – SINDITAXI

Titular: Natalício Bezerra Silva

Suplente: Giovanni Romano

Sind. Motoristas e Trabalhadores nas Empresas de Táxi do Município de São Paulo – SIMTETAXIS

Titular: Antonio Raimundo Matias dos Santos

Suplente: Everson Silva Albuquerque

Sind. Empresas de Transportes de Carga de São Paulo e Região – SETCESP

Titular: Manoel Sousa Lima Júnior

Suplente: Altamir Filadelfi Cabral

Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística – NTC

Titular: Celso Rodrigues Salgueiro Filho

Suplente: Adauto Bentivegna Filho

Sind. Mensageiros, Motociclistas, Ciclistas e Mototaxistas de São Paulo – SINDIMOTOSP

Titular: Gilberto Almeida dos Santos

Suplente: Rodrigo Carlos Ferreira da Silva

Sind. Empresas de Transporte de Passageiros por Fretamento e para Turismo de São Paulo – TRANSFRETUR

Titular: Silvio Valdemar Tamelini

Suplente: Jorge Miguel dos Santos

Sind. Transportadores Autônomos de Escolares e das Microempresas de Transporte Escolares do Estado de São Paulo – SIMETESP

Titular: Lurdinha Maria de Lourdes Rodrigues

Suplente: Donay Da Silva Jacintho Neto

Sind. Motoristas e Trabalhadores em Transporte Rodoviário Urbano de São Paulo – SINDMOTORISTAS

Titular: Marco Antonio Coutinho Silva

Suplente: Francisco Xavier da Silva Filho

Sind. Trabalhadores em Empresas de Transp. Escolar do Município de São Paulo – SINTTEASP

Titular: Antonio de Almeida Junior

Suplente: Ana Paula de Souza Cunha

Sind. Trabalhadores em Cooperativas e Associações do Ramo de Transportes em Ônibus Urbanos alternativos de São Paulo – SINDIALTERNATIVOS

Titular: Joéliton Lima de Menezes

Suplente: Leandro Soares dos Santos

Sind. Empresas de Distribuição das Entregas Rápidas do Estado de São Paulo – SEDERSP

Titular: Fernando Aparecido de Souza

Suplente: Ronaldo Brito

Sind. Empregados em empresas de Transporte de Passageiros por Fretamento e Turismo da Grande São Paulo – SINDIFRETUR

Titular: Joel Andrade dos Santos

Suplente: Gilberto Braz da Silva

Sindicato de Trabalhadores

Titular: Alexandre Gerolamo de Almeida

Suplente: Antonio Soares Vieira Filho

Representantes – Idoso

Titular: Sinésio Gobbo

Suplente: Daniel Santos da Silva

Representantes – Juventude

Titular: Greg Manoel Barbosa

Suplente: Gabriel de Souza Freitas

Representantes – Ciclista

Titular: Odir Zuge Junior

Suplente: Felipe Araujo Fernandes

Representantes – Movimento Estudantil Secundarista

Titular: Marcos Kaue Ferreira de Queiroz

Suplente: Thaisa Maria do Nascimento

Representantes – Meio Ambiente e Saúde

Titular: Paulo De Tarso W. Frangetto

Suplente: Tatiana Feitosa

Representantes – ONG´S

Titular: Davi de Souza

Suplente: Joselita Martins Pereira

Representantes – Movimento Estudantil Universitário

Titular: Carina Vitral Costa

Suplente: Bruno Reis

Representantes – Movimentos Sociais

Titular: José Carlos Espírito Santo Murilo

Suplente: Alberto Trindade Souza Junior

Representantes – Pessoa com Deficiência

Titular: Gilberto Frachetta

Suplente: Maria Fátima da Silva

Representantes – Centro

Titular: Bárbara de Oliveira Lopes

Suplente: André Esteves

Representantes – Sul

Titular: Rosivaldo Caetano Alves

Suplente: Carlos Costa de Sousa

Representantes – Norte

Titular: Adilson Raimundo de Sousa

Suplente: Sebastião da Silva

Representantes – Leste

Titular: Nilton Damasceno Ferreira

Suplente: Maria Amélia Portugal

Representantes – Oeste

Titular: João Victor Pavesi de Oliveira

Suplente: Elio Jovart Bueno de Camargo

Grupo de Trabalho Intersecretarial – GTI PlanMob *(instituído pela portaria 376/2014)*

Secretaria Municipal de Transportes

Titular: Jilmar Tatto – Secretário Municipal De Transportes

Suplente: Josias Lech

Titular: Ana Odila de Paiva Souza

Suplente: Tácito Pio da Silveira

Titular: Tadeu Leite Duarte

Suplente: Ronaldo Tonobohn

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

Titular: André Luis Gonçalves Pina

Suplente: Eduardo Tavares Carvalho

Secretaria Municipal de Habitação

Titular: Jenny Zoila Baldiviezo Perez

Suplente: Amanda De Almeida Ribeiro

Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Titular: Laura Lucia Vieira Ceneviva

Suplente: José Francisco de Almeida Neto

Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida

Titular: Antonio Carlos Munhoz

Suplente: Otacilio Fernandes de Oliveira Filho

Secretaria Municipal de Gestão (antiga Planejamento, Orçamento)

Titular: Felipe Teixeira Gonçalves

Suplente: Larissa Carolina de Almeida Marco

Secretaria Municipal de Coordenação das Subprefeituras

Titular: Manoel Victor de Azevedo Neto

Suplente: José Eduardo de Mattos Canhadas

Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras

Titular: Rosangela Veríssimo da Costa Sartorelli

Suplente: Delson Lapa

Acordos de cooperação Técnica

A SMT firmou acordos de cooperação técnica com as seguintes entidades:

IEMA – Instituto de Energia e Meio Ambiente

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento

Índices de gráficos, figuras e tabelas

Gráfico 1 – Evolução da divisão modal entre motorizados em São Paulo | 1967 a 2007. 13
Gráfico 2 – Demanda anual de passageiros transportados pelas empresas | 1997 a 2012 17
Gráfico 3 – Tempo médio de viagem por modo em São Paulo | 2007 e 2012 18
Gráfico 4 – Duração média das viagens por modo e distância em São Paulo | 2012 18
Gráfico 5 – Viagens por modo, distância e intervalo de duração em minutos, 2012. 19
Gráfico 6 – Divisão modal por classe econômica, 2012. 20
Gráfico 7 – Número de viagens por classe econômica, RMSP | 2012. 21
Gráfico 8 – Índice de mobilidade em São Paulo e RMSP| 2012 22
Gráfico 9 – Estimativa anual frota circulante com distribuição em São Paulo | 2013 23
Gráfico 10 – Perfil horário médio – km percorrido por categoria de veículo em dias úteis. 28
Gráfico 11 – Perfil horário médio do consumo de combustíveis por categoria de veículo em dias úteis 29
Gráfico 12 – Perfil horário médio das emissões de CO por categoria de veículo em dias úteis . 30
Gráfico 13 – Perfil horário médio das emissões de NOx por categoria de veículo em dias úteis 31
Gráfico 14 – Perfil horário médio das emissões de NMHC por categoria de veículo em dias úteis 31
Gráfico 15 – Perfil horário médio das emissões de RCHO por automóveis em dias úteis 32
Gráfico 16 – Perfil horário médio das emissões MP_{comb} por categoria de veículo em dias úteis 33
Gráfico 17 – Perfil horário médio das emissões de MP_{total} por categoria veicular em dias úteis 33
Gráfico 18 – Médias anuais de MP10 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo em 2013, e ultrapassagem do padrão estadual de qualidade do ar e da concentração máxima recomendada pela OMS 35
Gráfico 19 – Médias anuais de MP2,5 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo em 2013, e respectivo padrão estadual de qualidade do ar 35
Gráfico 20 – Evolução das médias anuais de MP10 da rede automática de monitoramento na cidade de São Paulo 36
Gráfico 21 – Evolução das médias anuais de MP2,5 da rede automática e manual de monitoramento na cidade de São Paulo 36
Gráfico 22 – Concentrações máximas horárias de O3 monitoradas em São Paulo 37
Gráfico 23 – Médias das máximas horárias de O3 na rede automática de São Paulo 38
Gráfico 24 – Médias das concentrações de NO_2 medidas anualmente, rede automática 38
Gráfico 25 – Evolução das emissões de GEE no Município de São Paulo 39
Gráfico 26 – Desagregação porcentual das emissões de GEE em São Paulo em 2011 40
Gráfico 27 – Evolução das emissões que compõem o setor de energia 40
Gráfico 28 – Emissões de GEE pelas diferentes categorias de veículos na RMSP em 2013 41
Gráfico 29 – Evolução das emissões de CO2e no transporte rodoviário de passageiros. 42
Gráfico 30 – Mortes a cada 100 mil habitantes em cidades mundiais | 2008 45
Gráfico 31 – Mortes a cada 100 mil habitantes nas cidades com mais de um milhão hab. | 2011 46
Gráfico 32 – Vítimas (óbitos) no trânsito do MSP, população e frota de veículos | 1980 a 2013. 47
Gráfico 33 – Vítimas (óbitos) no trânsito do MSP por tipo de usuário | 2005 a 2013 48
Gráfico 34 – Porcentagem de mortes em acidentes de trânsito por tipo de usuário | 2014 49

Gráfico 35 – Comportamento das emissões do TC com a redução da velocidade 58
Gráfico 36 – Cobertura tarifária 67
Gráfico 37 – Mortes em acidentes de trânsito por tipo de usuário das vias 139
Gráfico 38 – Variação do tempo de percurso das linhas avaliadas nos trechos de faixa exclusiva da Radial Leste, Av. 23 de Maio e Brigadeiro Luís Antônio (em %)..... 151
Gráfico 39 – Redução no consumo de Diesel e emissões de CO^2 nas horas pico (em %) 152
Gráfico 40 – Consumo de Diesel fóssil pela frota de ônibus em São Paulo e % de substituição por outros combustíveis/tecnologias 153

Figura 1 – Região Metropolitana de São Paulo – RMSP..... 10
Figura 2 – Subprefeituras do Município de São Paulo 11
Figura 3 – Concentração e evolução dos empregos no Município de São Paulo 12
Figura 4 – Estações de monitoramento da qualidade do ar em São Paulo operadas pela CETESB 34
Figura 5 – Área de influência dos Eixos de Estruturação da Transformação 62
Figura 6 – Eixos de Estruturação da Transformação Urbana 63
Figura 7 – Divisão de áreas operacionais da SPTrans..... 66
Figura 9 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Estrutural 73
Figura 10 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Local de Articulação Regional 74
Figura 11 – Área de abrangência dos lotes de serviços do Grupo Local de Distribuição..... 76
Figura 12 – Mapa dos limites dos Setores de Ônibus 79
Figura 13 – Os distritos centrais: área de convergência de viagens 82
Figura 14 – Evolução do modelo tronco alimentado para o modelo em rede 84
Figura 15 – Aproximação entre o usuário e o deslocamento em rede..... 85
Figura 16 – Sazonalidade da demando pelos serviços de ônibus 86
Figura 17 – Novo modelo de redes complementares..... 87
Figura 18 – Ilustração para divulgação do serviço noturno 88
Figura 19 – Representação das ligações perimetrais de articulação de corredores..... 89
Figura 20 – Sistema Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus – VEIO..... 91
Figura 21 – Exemplo de projeto básico de uma conexão, em desenvolvimento na SPTrans..... 94
Figura 22 – Integração intermodal..... 99
Figura 23 – Zona de Máxima Restrição de Circulação – ZMRC 125
Figura 24 – Origem das viagens realizadas entre 6h e 9h da manhã pelo modo auto 143
Figura 25 – Destino das viagens realizadas entre 6h e 9h da manhã pelo modo auto..... 143
Figura 26 – Distribuição do estacionamento rotativo em São Paulo – Zona Azul | 2014..... 146
Figura 27 – Rede de alta capacidade com extensões e ampliações propostas e em estudo ... 162
Figura 28 – Rede de alta capacidade em estudo para 2025 166
Figura 29 – Traçado da Linha 9-Esmeralda: extensão até Varginha 168
Figura 30 – Traçado da Linha 13-Jade até Aeroporto de Guarulhos..... 168
Figura 31 – Corredores propostos pela EMTU 171
Figura 32 – Municípios da RMSP banhados pelo Hidroanel Metropolitano..... 173
Figura 33 – Diagrama dos trechos do Hidroanel Metropolitano 175

Tabela 1 – Dados e viagens com origem por modo em São Paulo | 1987 a 2012. 15
Tabela 2 – Número de viagens por modo em São Paulo | 1997, 2007 e 2012. 16
Tabela 3 – Demanda anual de passageiros transportados pelas empresas | 1997 a 2012 16
Tabela 4 – Estimativa anual frota circulante, Município de São Paulo | 2006 a 2013 23
Tabela 5 – Poluentes do ar regulados: fontes e efeitos 27
Tabela 6 – Evolução de mortos no trânsito em São Paulo | 2014 a 2015 49
Tabela 7 – Divisão da ocupação do sistema viário do MSP – 2013 55
Tabela 8 – Viagens diárias por modo e percentuais atraídos pela área central 82
Tabela 9 – Deficiência declarada entre moradores de São Paulo | 2010 116
Tabela 10 – Tipologia de vagas utilizada segundo Pesquisa OD 2007 144
Tabela 11 – Distribuição de vagas de Zona Azul | 2015 147
Tabela 12 – Atividades que serão realizadas após a promulgação do PlanMob/SP 155
Tabela 13 – Número de pontos de táxi por tipo 158
Tabela 14 – Distribuição dos pontos de taxi por região da cidade 158
Tabela 15 – Detalhamento da rede de alta capacidade do Metrô 162
Tabela 16 – Detalhamento da rede de alta capacidade da CPTM 167
Tabela 17 – Quantidade de linhas nas ligações intermunicipais da RMSP 169
Tabela 18 – Linhas segundo inserção no Município de São Paulo 170

Anexo 1 – Tabelas e Mapas do PlanMob/SP 2015

Tabelas

Corredores PlanMob/SP 2015

Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo				
Corredores do PlanMob/SP 2015				
ID	**NOME**	**VIAS PRINCIPAIS**	**KM**	**ANO**
02	Aricanduva	Av. Aricanduva	13,7	2016
17	Bandeirantes	Av. Bandeirantes / Av. Tancredo Neves	15,8	2016
05	Belmira Marin	Av. Belmira Marin	5,1	2016
09	Berrini	Av. Berrini (Trecho 1)	3,6	2016
48	Berrini	Av. Chucri Zaidan / viário novo (Trecho 2)	3,5	2016
06	Campo Limpo	Av. Carlos Lacerda / Estr. Campo Limpo / Av. Fco. Morato	12,2	2016
62	Carlos Caldeira Filho	Av. Carlos Caldeira Filho (extensão)	3,6	2016
76	Celso Garcia - São Miguel	Av. Carvalho Pinto / Av. São Miguel / Av. Mal. Tito (Trecho 1)	16,0	2016
77	Nove de Julho - Santo Amaro	Av. Cidade Jardim (extensão)	2,2	2016
01	Itaquera - Líder	Av. Itaquera / Av. Lider / Rua São Teodoro)	10,4	2016
59	João Batista	Av. Prof. João Batista Conti / Rua Luis Mateus	4,6	2016
30	Miguel Yunes	Av. Miguel Yunes	4,9	2016
08	Ponte Baixa	Rua Antonio Aranha / Av. Tomás do Vale / viário novo	4,6	2016
03	Radial Leste	Av. Alcantara Machado / R. Melo Freire (Trecho 1)	9,9	2016
04	Radial Leste	Av. Luiz Ayres (Trecho 2)	7,1	2016
25	Radial Leste	Av. José Pinheiro Borges (Trecho 3)	8,0	2016
24	Perimetral Leste	Av. Ragueb / Estr. Iguatemi / Estr. Dom João Neri	18,2	2016
29	Sabará	Av. Sabará	8,0	2016
	Extensão 2016		**151,6**	
10	Caetano Álvares	Av. Caetano Álvares / nova ponte / Av. Thomas Edison	6,8	2020
51	Canal da Cocaia	R. Pedro Escobar / R. Rubens de Oliveira / Av. L. Cabreira / Av. Jair Ribeiro da Silva	8,8	2020
75	Celso Garcia - São Miguel	Av. Celso Garcia / até Penha (Trecho 2)	9,5	2020
46	Cidade Jardim - USP	Av. Tajurás / Av. Lineu de Paula / Av. Afrânio Peixoto)	5,9	2020
26	Imperador	Estr. Mogi / Estr. Imperador / viário novo	7,9	2020
16	Faria Lima	Av. Faria Lima / Av. Hélio Pellegrino	7,8	2020
50	Itapecerica	Estr. de Itapecerica (extensão)	4,5	2020
44	Juscelino Kubsticheck	Av. Juscelino Kubsticheck	4,9	2020
07	M´Boi Mirim	Estr. M´Boi Mirim (extensão)	5,3	2020
28	Norte - Sul	Av. Santos Dumont / Av. 23 Maio / Av. Rubem Berta / Av. W. Luis / Av. Interlagos	27,2	2020
42	Pacaembu	Av. Bráz Leme / Av. Abrahão Ribeiro / Av. Pacaembu	8,4	2020
15	Gastão Vidigal	Av. Pedros de Moraes / Av. Fonseca Rodrigues / Av. Gastão Vidigal / nova ponte / viário novo	11,9	2020
19	Politécnica	Av. Politécnica / Av. Jaguaré	7,9	2020
12	Indianópolis	Av. Indianópolis / Av. Rep. do Líbano	8,7	2020
21	Rótula	Av. Ipiranga / Av. S. Luís / Rua D. M. Paula / Av. Rangel Pestana / Av. Mercúrio / Av. S. Queirós	5,7	2020
18	Salim Farah	Av. Salim Farah Maluf	7,3	2020
11	Sumaré - Brasil	Av. Antártica / Av. Sumaré / Av. Brasil	9,2	2020
43	Zaki Narchi - Dumont Villares	Av. Zaki Narchi / Av. Luiz Dumont Villares	4,9	2020
	Extensão 2020		**152,4**	

Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo				
Corredores do PlanMob/SP 2015				
ID	**NOME**	**VIAS PRINCIPAIS**	**KM**	**ANO**
67	Abel Ferreira	Av. Abel Ferreira / Av. Álvaro Ramos	6,1	2024
32	Águia de Haia	Av. Águia de Haia / Av. Paranaguá	7,1	2024
35	Artigas - Sampaio	Av. Arq. Vilanova Artigas / Av. Affonso Sampaio	9,2	2024
33	Assis Ribeiro	Av. Assis Ribeiro	13,5	2024
57	Augusto Antunes	Av. Augusto Antunes / Rua Abel Tavares	4,8	2024
49	Berrini	viário novo (Trecho 3 - extensão do Berrini)	2,7	2024
39	Bom Retiro - Aricanduva	Rua Sérgio Tomás / viário novo / Av. Bom Jardim / viário novo (até Term. Aricanduva)	11,0	2024
56	Caititu	Av. Caititu / viário novo	3,6	2024
13	Cantídio Sampaio	Av. Dep. Cantídio Sampaio	7,4	2024
22	Contra Rótula	Contra Rótula	9,4	2024
27	Imperador	Av. Imperador / viário novo (extensão)	3,2	2024
73	Estrada do Alvarenga	Estr. do Alvarenga	5,2	2024
36	Calim Eid	Av. Hélder Câmara / Av. Calim Eid	8,4	2024
65	Imirim	Av. Imirim	2,8	2024
52	Itaquera - Itaqueruna	viário nono / Av. Dep. Dr. José Aristodemo Pinotti / viário novo / Av. Coroa de Frade	3,7	2024
41	João XXIII	Av. João XXIII / viário novo (extensão do Itaquera - Líder)	3,1	2024
31	Mar Vermelho	Av. Joaquim Meira de Siqueira / Av. Mar Vermelho / Av. Alziro Zarur / viário novo	5,1	2024
55	Nagib Farah Maluf	Av. Nagib Farah Maluf	2,1	2024
53	Pires do Rio	Av. Pires do Rio	5,6	2024
38	Pirituba - Casa Verde	viário novo (apoio Norte)	8,8	2024
14	Raimundo Pereira	Av. Raimundo Pereira de Magalhães	12,4	2024
37	Santana - Penha	Santana - Penha	8,6	2024
60	Celso Garcia - São Miguel	viário novo (ligação Av. São Miguel e Av. Mal. Tito)	3,2	2024
64	Sena Madureira	Av. Sena Madureira	2,2	2024
	Extensão 2024		**149,3**	
68	Alvarenga - Butantã	Rua Alvarenga	2,3	2028
20	Cerro Corá - Heitor Penteado	Rua Cerro Corá / Rua Heitor Penteado	5,1	2028
71	Inajar - Rio Branco - Centro	Av. Inajar de Souza (extensão)	2,8	2028
74	Guilherme Cotching	Av. Guilherme Cotching	2,5	2028
70	Guilhermina - São Lucas	Rua Arambaré / Av. Aguiar da Beira / Rua Embiú / viário novo (linha de transmissão)	10,2	2028
23	Paes de Barros	Av. Paes de Barros (extensão do Brás)	3,8	2028
45	Paulista	Av. Dr. Arnaldo / Av. Paulista / Rua Vergueiro / Rua Domingos de Moraes / Av. Jabaquara	11,7	2028
61	Perimetral Marginais	Av. Morvan D. Figuiredo / Av. Otaviano A. de Lima / Av. Nações Unidas / Av. Eng. Billings (e ou	25,2	2028
69	Perimetral Norte	Av. Parada Pinto / Av. Santa Inês / Rua Maria Amália L. Azevedo / Av. Antônio C. Neto	10,9	2028
72	Perimetral Oeste	Est. Do Iguatemi / Est. Do Lageado Velho / Est. Dom João Nery	8,2	2028
47	Raposo Tavares	Rodovia Raposo Tavares / Sapetuba	7,2	2028
40	Ricardo Jafet	Av. Prof. Abraão de Morais / Av. Dr. Ricardo Jafet	8,0	2028
58	Sapopemba	Av. Sapopemba (entre Pç. Felisberto F. Silva e Av. Jacu Pêssego)	4,4	2028
54	Virginia Ferni	Rua Virgínia Ferni	3,0	2028
63	Washington Luiz	Av. Washington Luiz	2,9	2028
66	Yervant Kissajikian	Av. Yervant Kissajikian	4,0	2028
	Extensão 2028		**112,0**	
	Extensão TOTAL: 2016 / 2020 / 2024 / 2028		**565,3**	

Terminais PlanMob/SP 2015

Plano de Mobilidade Urbana de São Paulo								
Terminais do PlanMob/SP 2015								
ID	**NOME**	**POSIÇÃO**	**EMPRESA**	**SITUAÇÃO**	**SUBPREF.**	**VIA 01***	**VIA 02***	**ANO**
2	Água Espraiada		SPTrans	obras	SP-PI	Av. Jorn. Roberto Marinho	Av. Chucri Zaidan	2016
405	Correio	atual	SPTrans	obras	SP-SE	Pc Pedro Lessa	R. Brigadeiro Tobias	2016
13	Itaim Paulista		SPTrans	planejado	SP-IT	R. Francisco Vaz Moniz	R. Francisco de Sá Peixoto	2016
515	Itaquera	nova	SPTrans	obras	SP-IQ	R. Dr. Luiz Aires	Av. Miguel Ignacio Curi	2016
513	Jardim Ângela	nova	SPTrans	planejado	SP-MB	Est. do M'Boi Mirim	R. Agamenon Pereira da Silva	2016
514	Parelheiros	nova	SPTrans	planejado	SP-PA	Av. Sadamu Inoue	Rodoanel Mário Covas	2016
411	Vila Prudente	nova	Metrô	obras	SP-VP	R. Ibitirama	Av. P. Luiz Ignácio de Anhaia Mello	2016
	07 TERMINAIS							
519	Anhanguera		SPTrans	planejado	SP-PR	R. Leopoldo de Passos Lima	R. Virginia Castiglioni	2020
517	Baronesa		SPTrans	planejado	SP-MB	Est. do M'Boi Mirim	R. Funcionarios Publicos	2020
510	Concórdia		SPTrans	planejado	SP-MO	R. do Gasômetro	R. Cel Francisco Amaro	2020
95	Henrique Chamma**		SPTrans	planejado	SP-PI	Av. Henrique Chamma	R. Prof Geraldo Ataliba	2020
516	Jardim Aeroporto		SPTrans	planejado	SP-SA	Av. Roberto Marinho	Av. Washington Luiz	2020
406	Jardim Eliana		SPTrans	planejado	SP-CS	Av. Dona Belmira Marin	Est. Canal da Cocaia	2020
504	Jardim Miriam		SPTrans	planejado	SP-AD	Av. Cupece	Av. Leopoldo Lugones	2020
511	Mandaqui		SPTrans	planejado	SP-ST	Av. Eng Caetano Alvares	R. Voluntários da Pátria	2020
29	Monte Belo		SPTrans	planejado	SP-BT	Av. Escola Politecnica	Rod Raposo Tavares	2020
22	Pedreira		SPTrans	planejado	SP-AD	Est. do Alvarenga	R. Dr. Sá Pires	2020
24	Perus		SPTrans	planejado	SP-PR	Jd Dep. Ulysses Guimaraes	Tv Cambaritiba	2020
404	Praça José Antunes	atual	SPTrans	planejado	SP-LA	R. Barão de Jundiaí	R. Nossa Senhora da Lapa	2020
520	Santana	nova	SPTrans	planejado	SP-ST	Av. Cruzeiro do Sul	R. Darzan	2020
410	São Mateus	nova	SPTrans	planejado	SP-SM	Av. Sapopemba	Pc Felisberto F. da Silva	2020
522	Senador Queiróz		SPTrans	planejado	SP-SE	Av. Senador Queiróz	R. Dom Francisco de Souza	2020
518	Varginha	nova	SPTrans	planejado	SP-PA	Av. Paulo Guilguer	Via da CPTM	2020
6	Brasilândia		Metrô	planejado	SP-FO	Est. do Sabao	R. Domingos F. Lisboa	2020
60	Bresser	atual	Metrô	planejado	SP-MO	Ac Rua Bresser	R. do Hipodromo	2020
524	João Paulo I		Metrô	planejado	SP-FO	R. Miguel Conejo	R. Baião Parente	2020
72	São Paulo - Morumbi		Metrô	planejado	SP-BT	Av. Prf. Francisco Morato	Av. Jorge Joao Saad	2020
419	Tamanduateí		Metrô	planejado	SP-VP	R. Aida	Av. Presidente Wilson	2020
525	Vila Cardoso		Metrô	planejado	SP-FO	Est. do Sabão	R. Michihisa Mrata	2020
42	Vila Sônia		Metrô	planejado	SP-BT	Av. Prf. Francisco Morato	R. Heitor dos Prazeres	2020
	23 TERMINAIS							
521	Bartira		SPTrans	planejado	SP-IT	Estr Dom João Neri	Linha de Transmissão Eletropaulo	2024
512	Cidade Líder		SPTrans	planejado	SP-IQ	Av. Principal	R. Francesco Melzi	2024
523	Glicério		SPTrans	planejado	SP-SE	R. do Glicério	R. Dr. Lund	2024
35	Ponte Rasa		SPTrans	planejado	SP-PE	Av. Governador Carvalho Pinto	Av. São Miguel	2024
0	Taipas		SPTrans	planejado	SP-PJ	Av. Dep. Cantídio Sampaio	Av. Raimundo Pereira de Magalhães	2024
37	Vila Mara		SPTrans	planejado	SP-MP	Av. Mal Tito	R. Padre Diogo	2024
38	Vila Maria		SPTrans	planejado	SP-MG	R. Curuçá	R. Guaranesia	2024
526	Água Rasa		Metrô	planejado	SP-MO	Av. Sapopemba	Av. Adutora Rio Claro	2024
530	Paulo Freire		Metrô	planejado	SP-MG	Av. Morvan Dias de Figueiredo	Av. Educador Paulo Freire	2024
507	Tiquatira		Metrô	planejado	SP-PE	Av. Gabriela Mistral	R. Mário de Castro	2024
527	Vila Formosa		Metrô	planejado	SP-AF	Av. Dr. Eduardo Cotching	R. Tauandê	2024
	11 TERMINAIS							
	TOTAL: 41 TERMINAIS 2016 / 2020 / 2024							

(*) localização aproximada

(**) poderá ser substituído pelo Terminal Bandeirantes (planejado outro local)

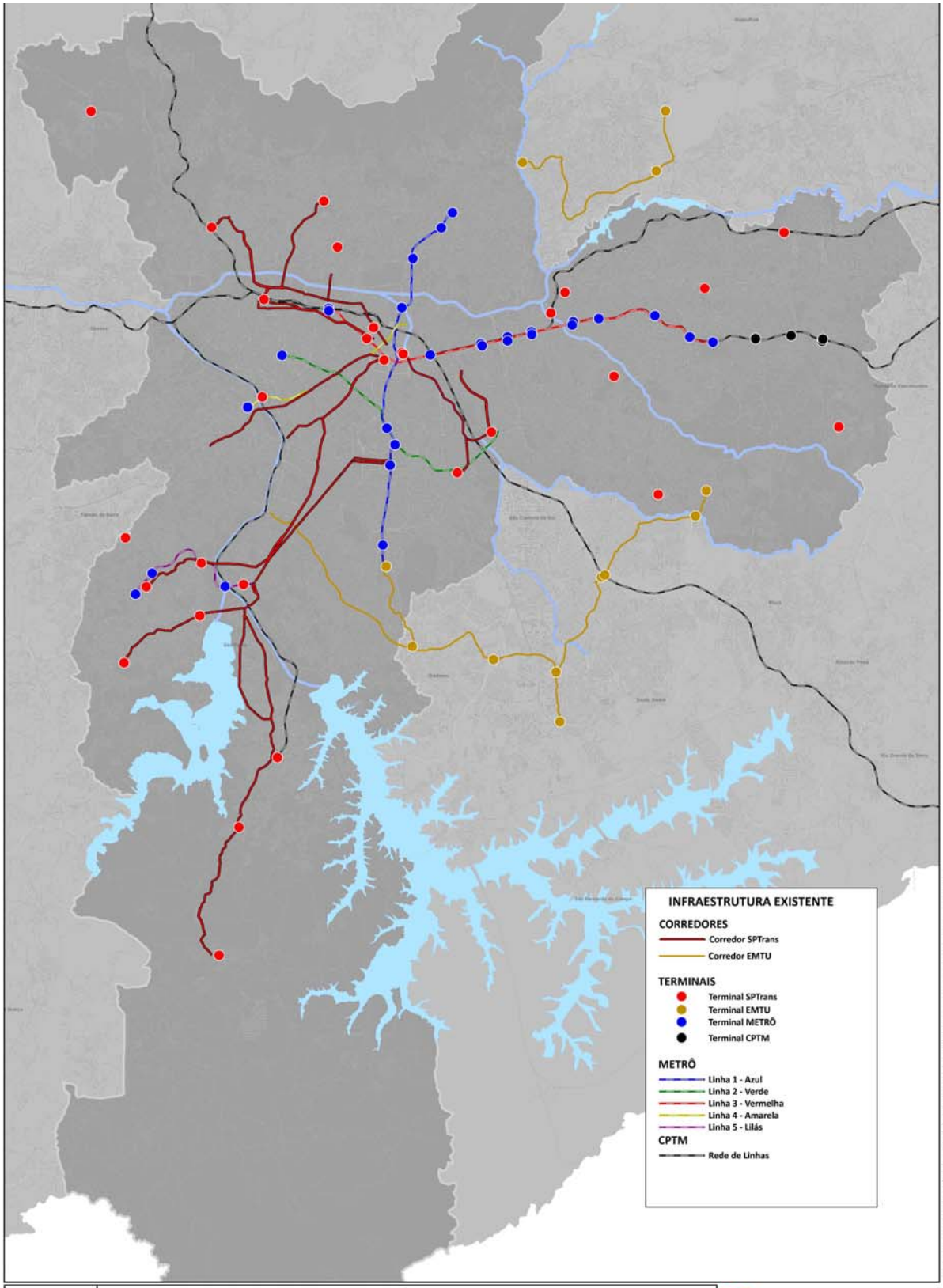
PlanMob/SP 2015

Plano de Mobilidade do Município de São Paulo

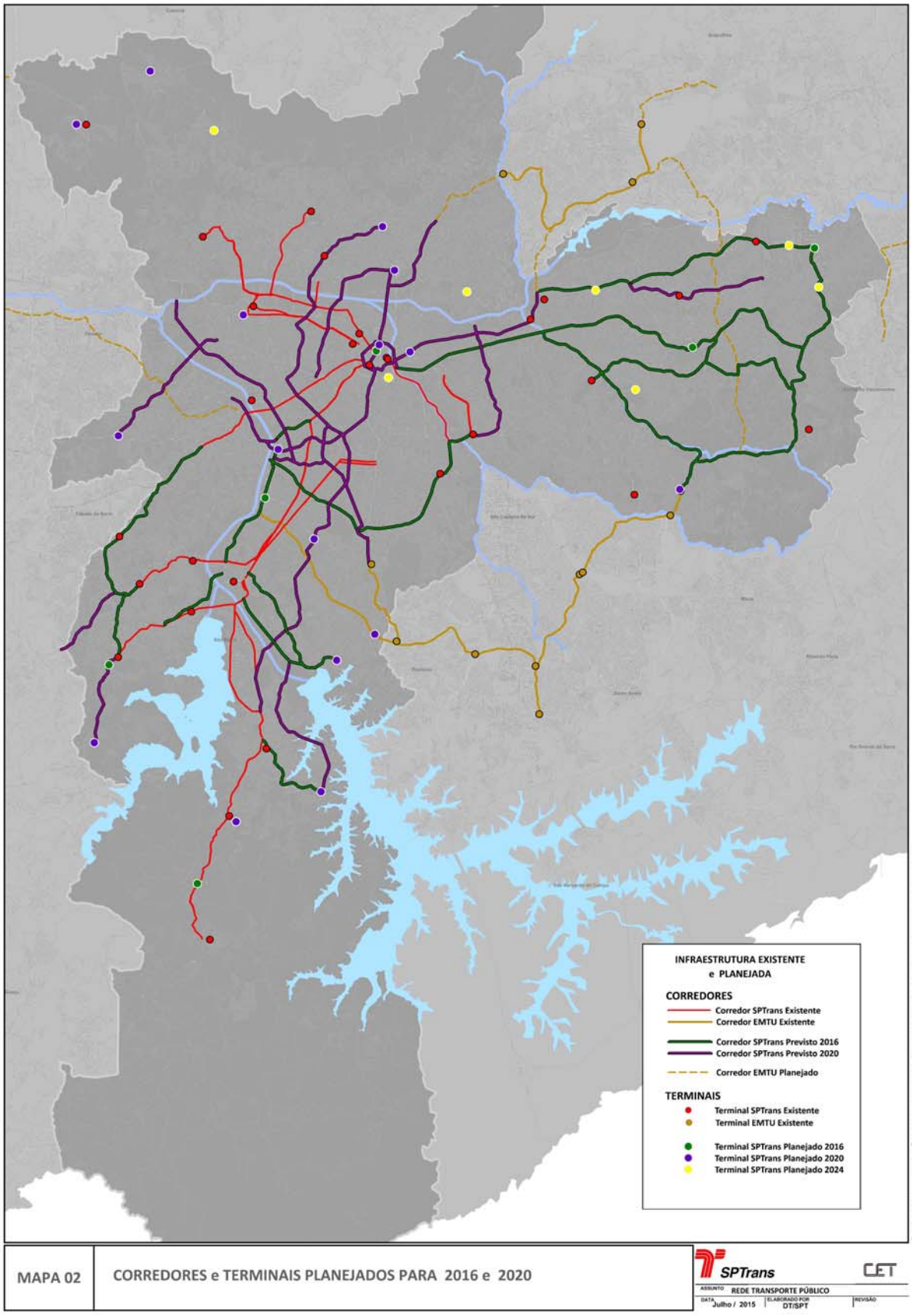
Anexo 01 – Caderno de Mapas

Mapas

Mapa 01 – Corredores e Terminais Existentes

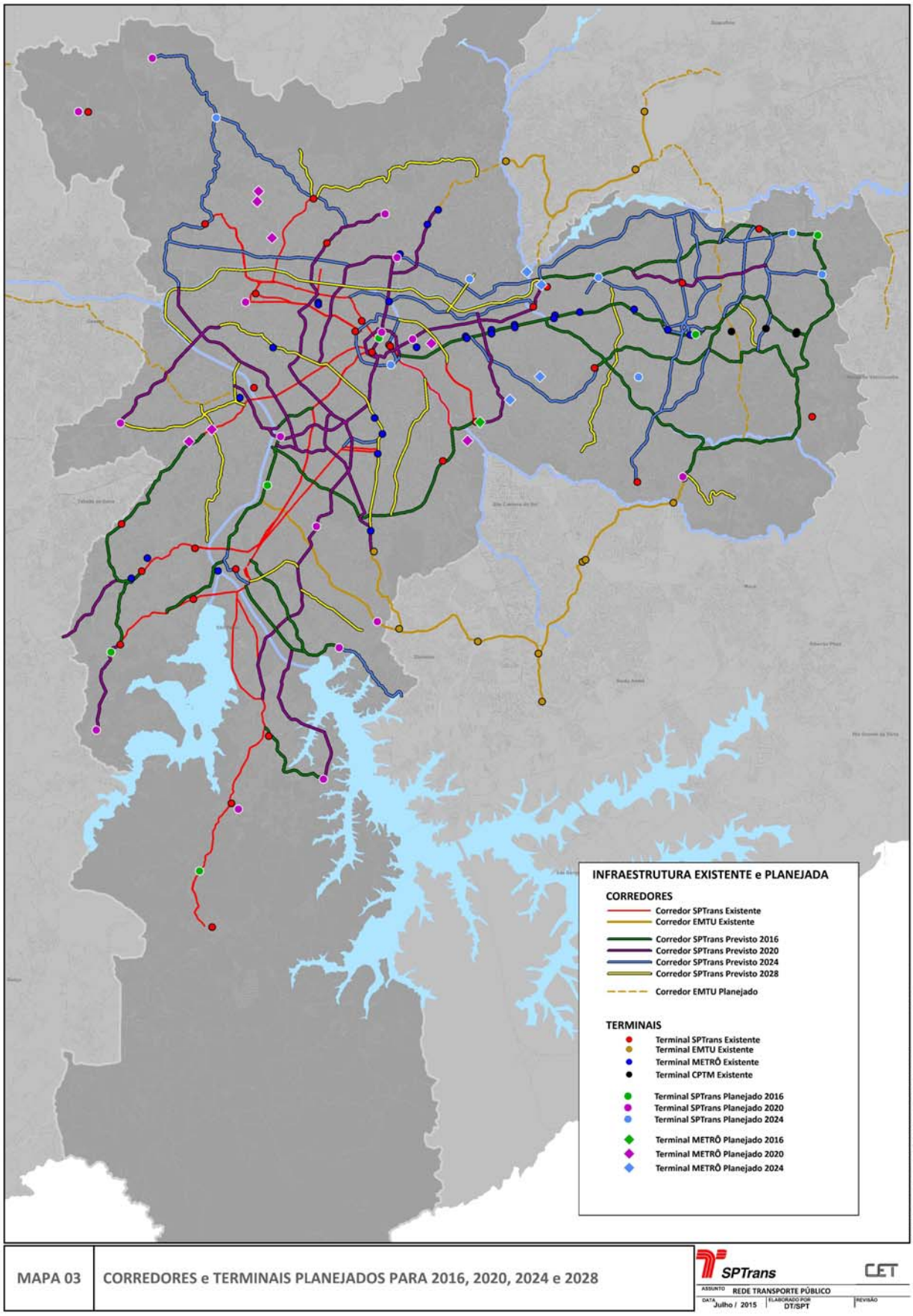


Mapa 02 – Corredores e Terminais Planejados 2016 e 2020

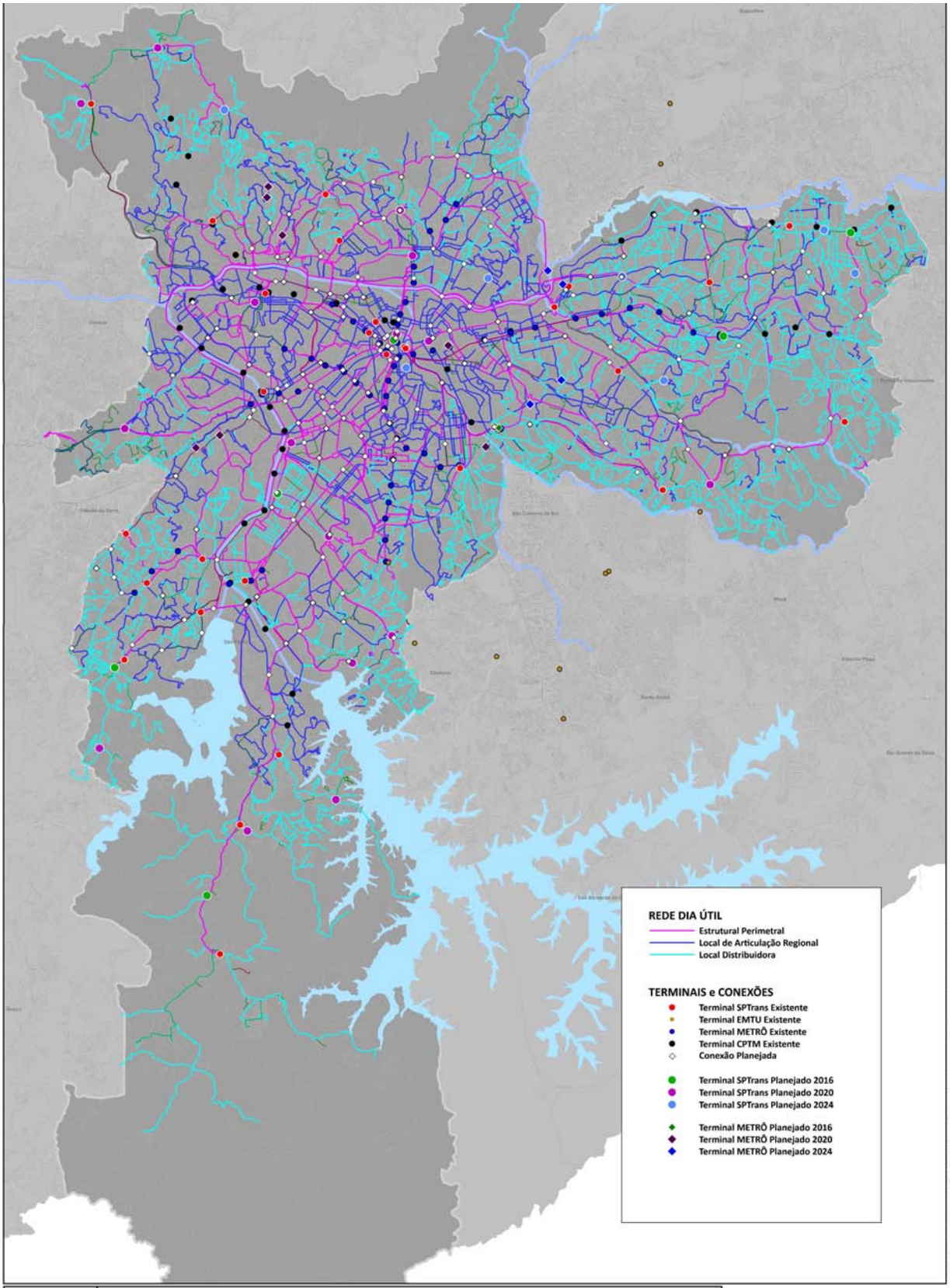


Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente de autorização prévia da Diretoria de Operação.

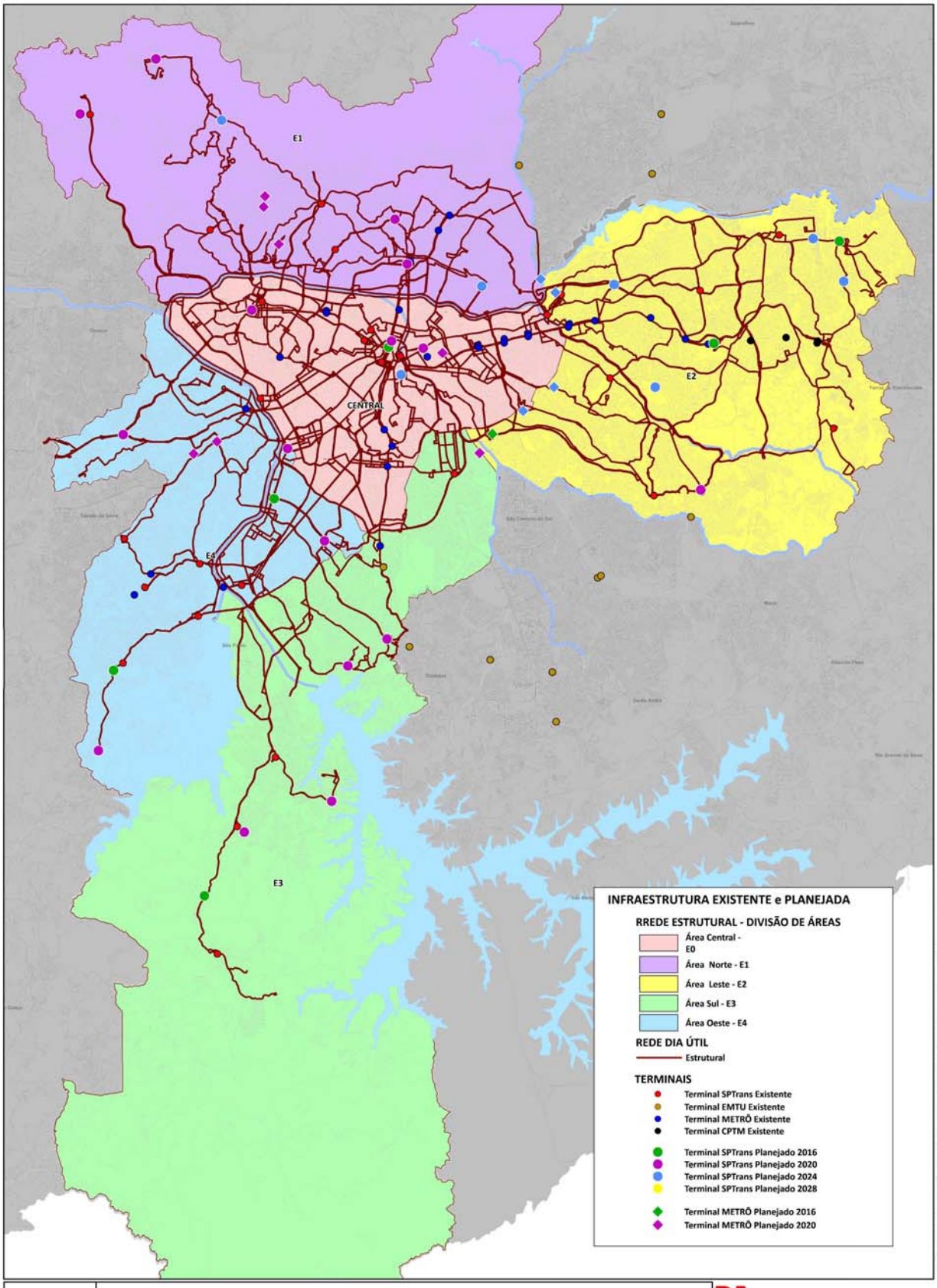
Mapa 03 – Corredores e Terminais Planejados 2016 a 2028



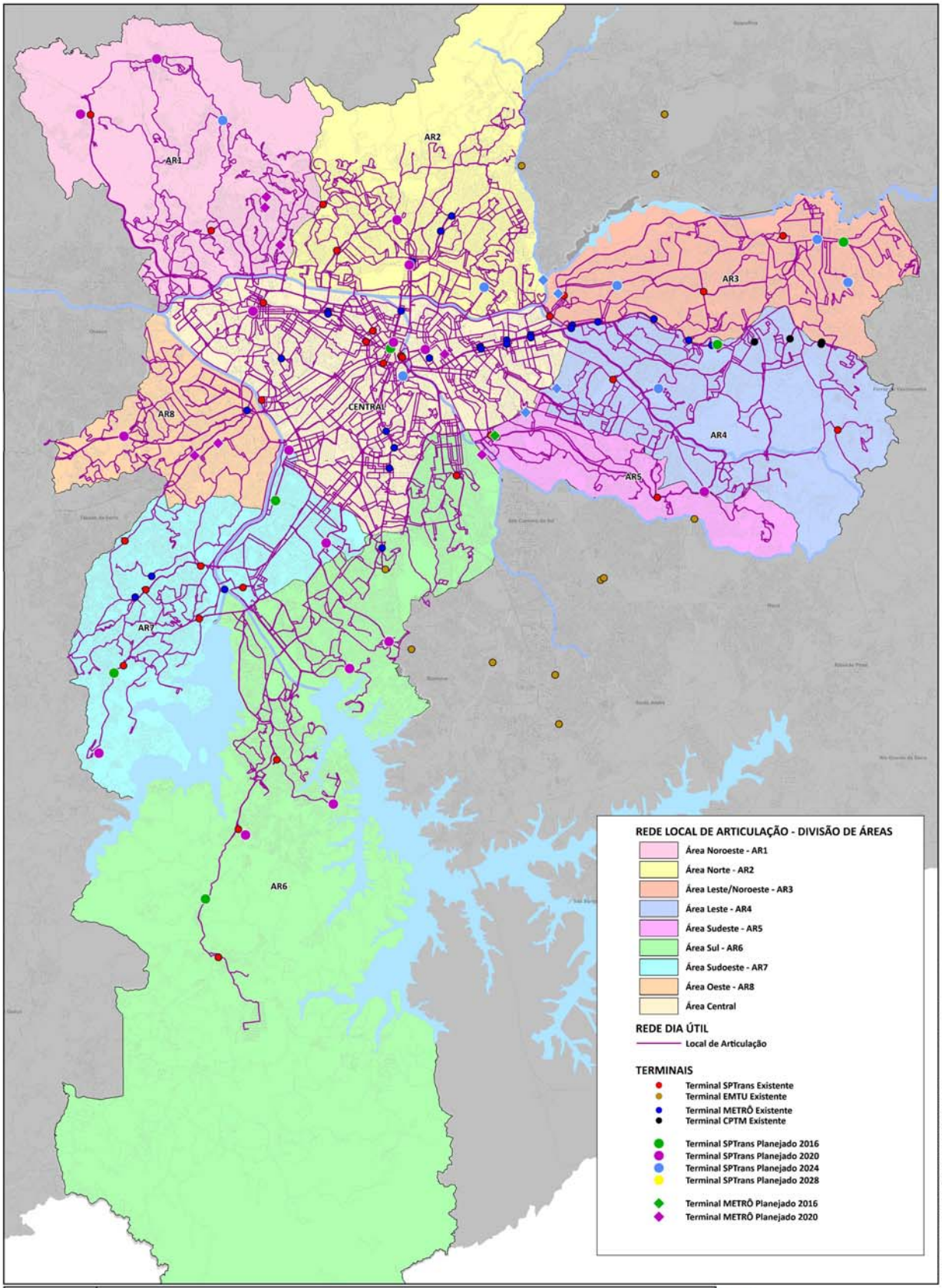
Mapa 04 – Rede De ônibus – Dia ùtil



Mapa 04a – Rede de Ônibus – Dia Útil / Estrutural



Mapa 04b – Rede de Ônibus – Dia Útil / Local de Articulação



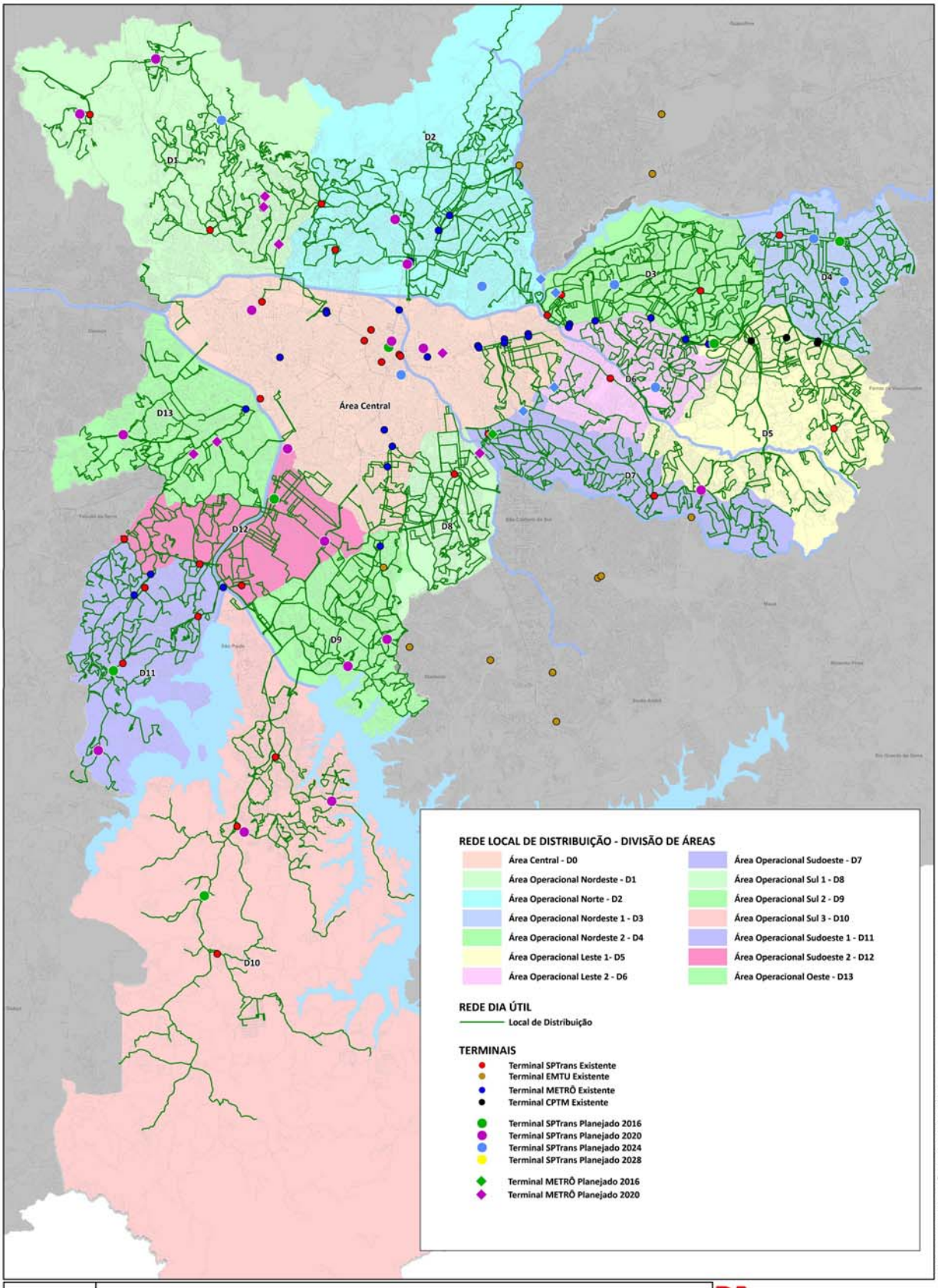
Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente de autorização prévia da Diretoria de Operação.

MAPA 04-B	REDE DIA ÚTIL DE ARTICULAÇÃO LOCAL

SPTrans CET

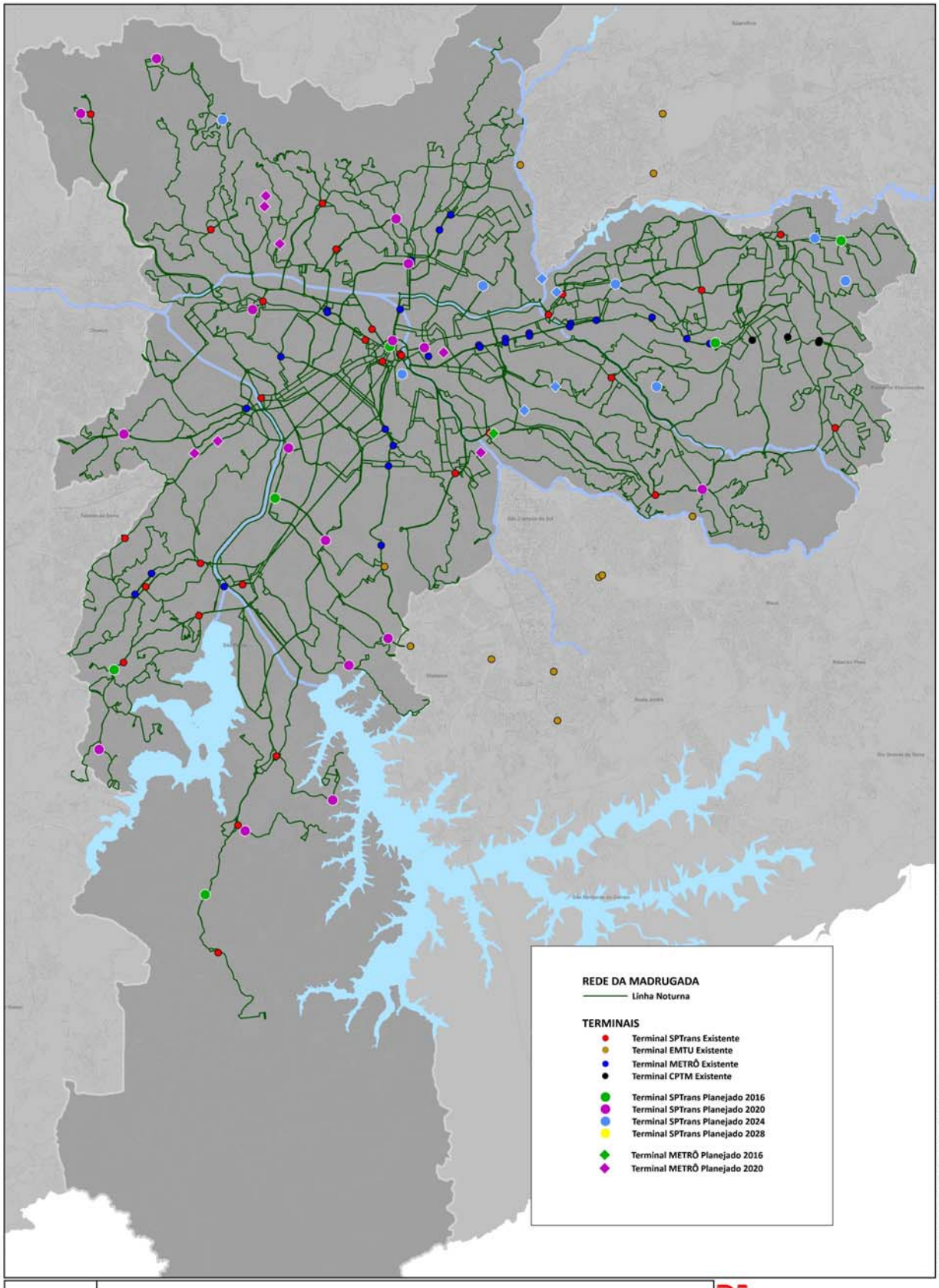
ASSUNTO: REDE TRANSPORTE PÚBLICO
DATA: Julho / 2015 | ELABORADO POR: DT/SPT | REVISÃO:

Mapa 04c – Rede de Ônibus – Dia Útil / Local de Distribuição

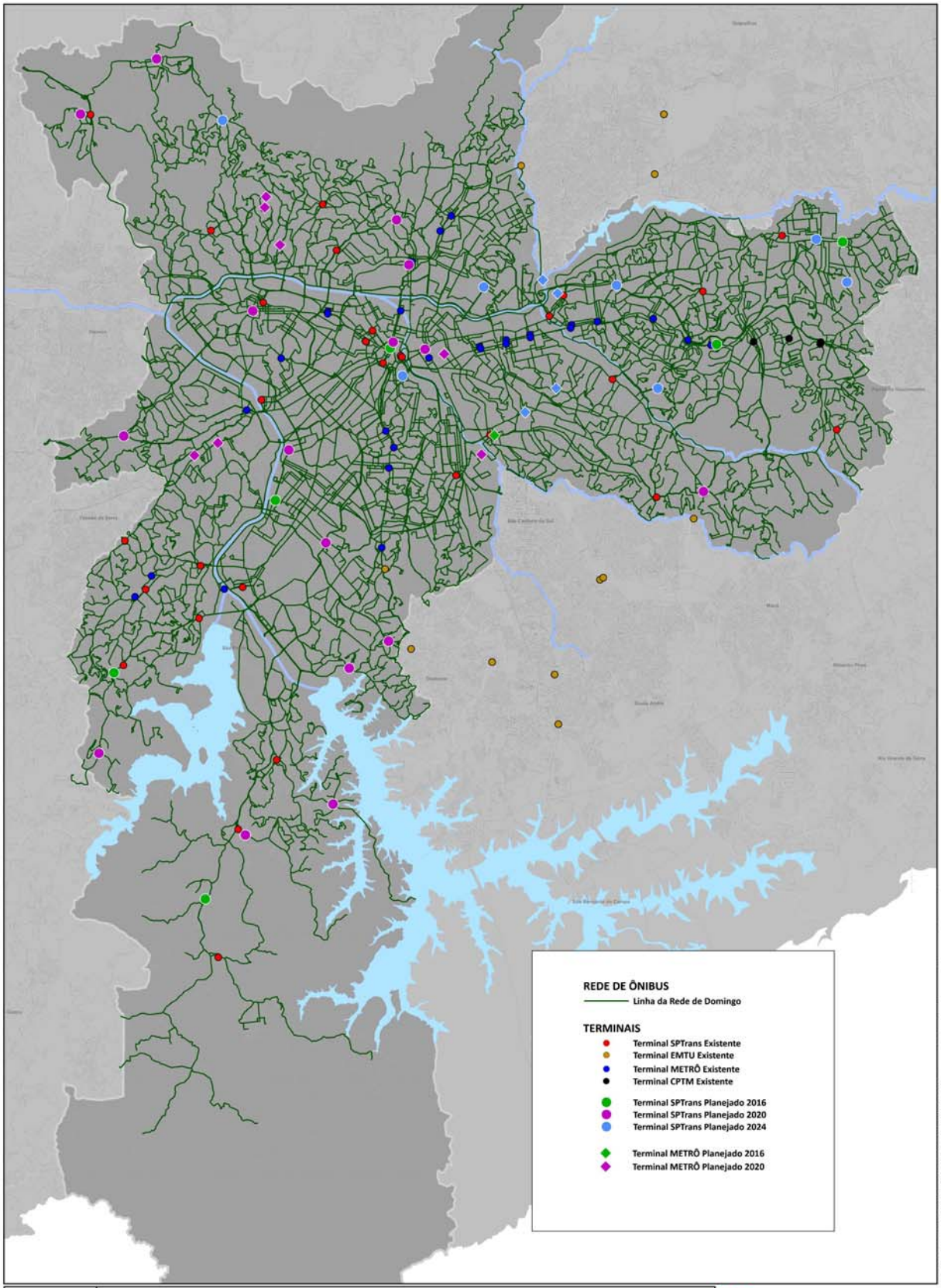


Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente de autorização prévia da Diretoria de Operação.

Mapa 05 – Rede de Ônibus – Noturno (madrugada)



Mapa 06 – Rede de Ônibus – Domingo



Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente de autorização prévia da Diretoria de Operação.

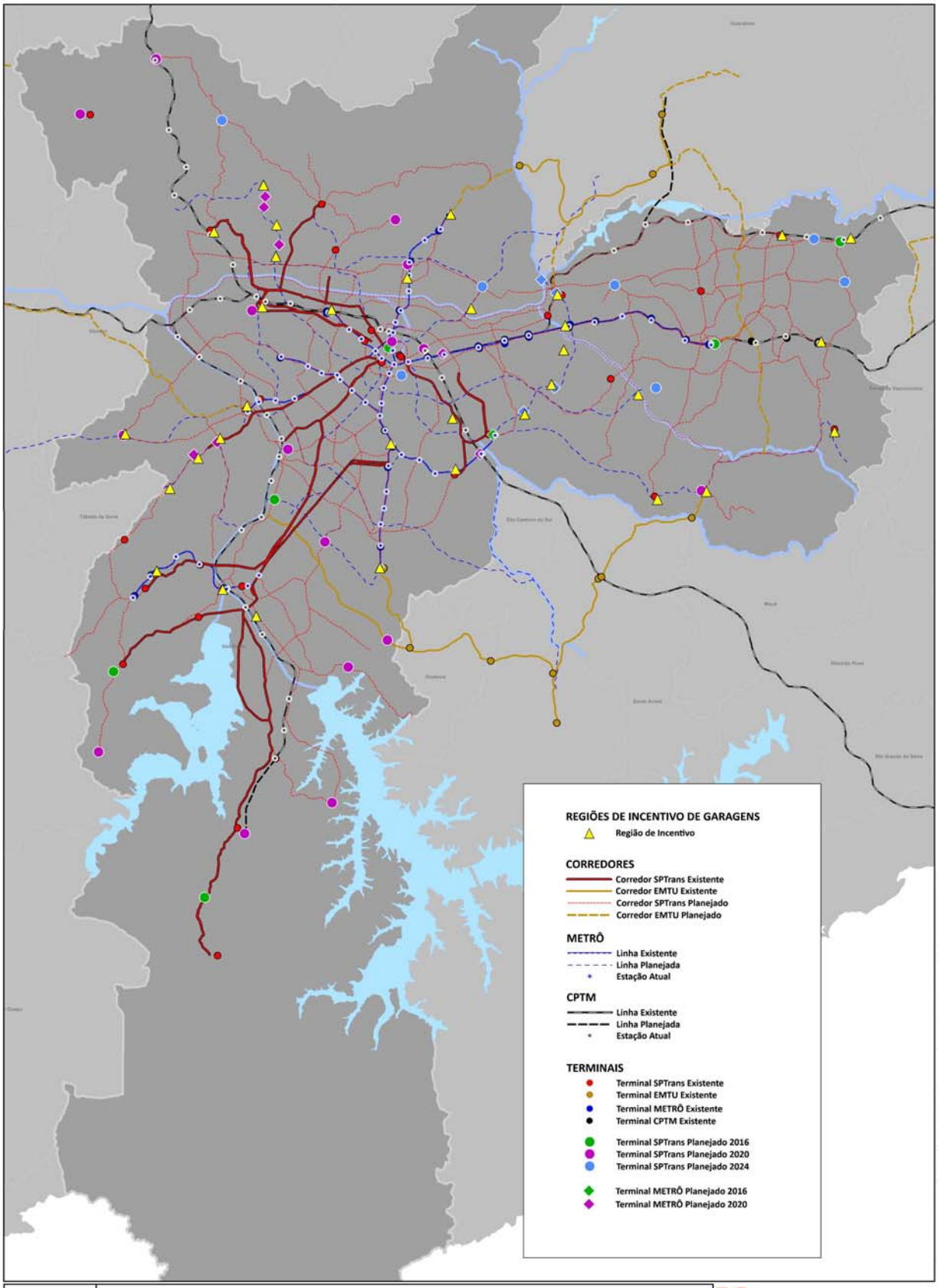
MAPA 06	REDE DE DOMINGO

SPTrans CET

ASSUNTO: REDE TRANSPORTE PÚBLICO

DATA: Julho / 2015 | ELABORADO POR: DT/SPT | REVISÃO:

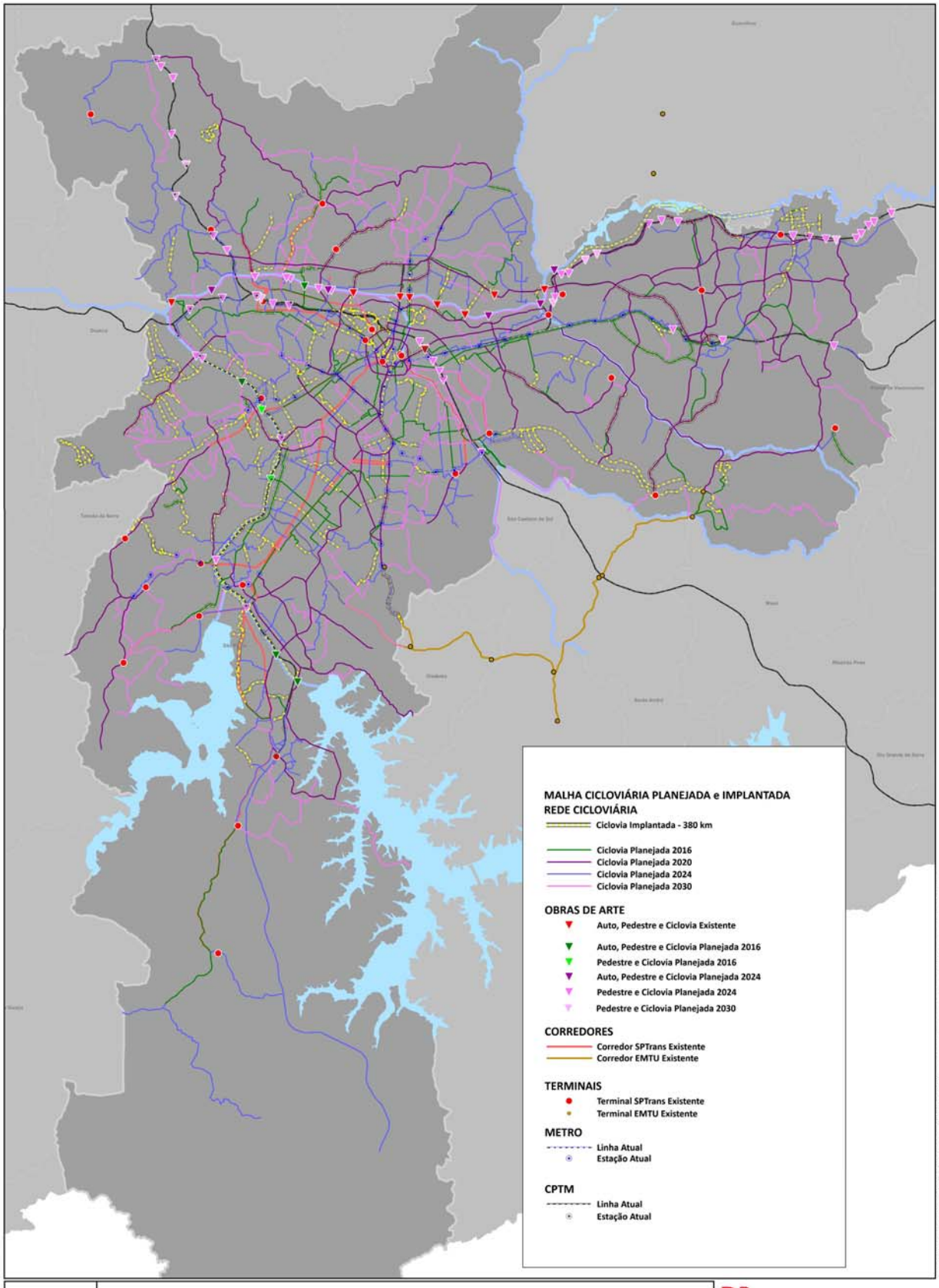
Mapa 07 – Garagens – Regiões de Incentivo



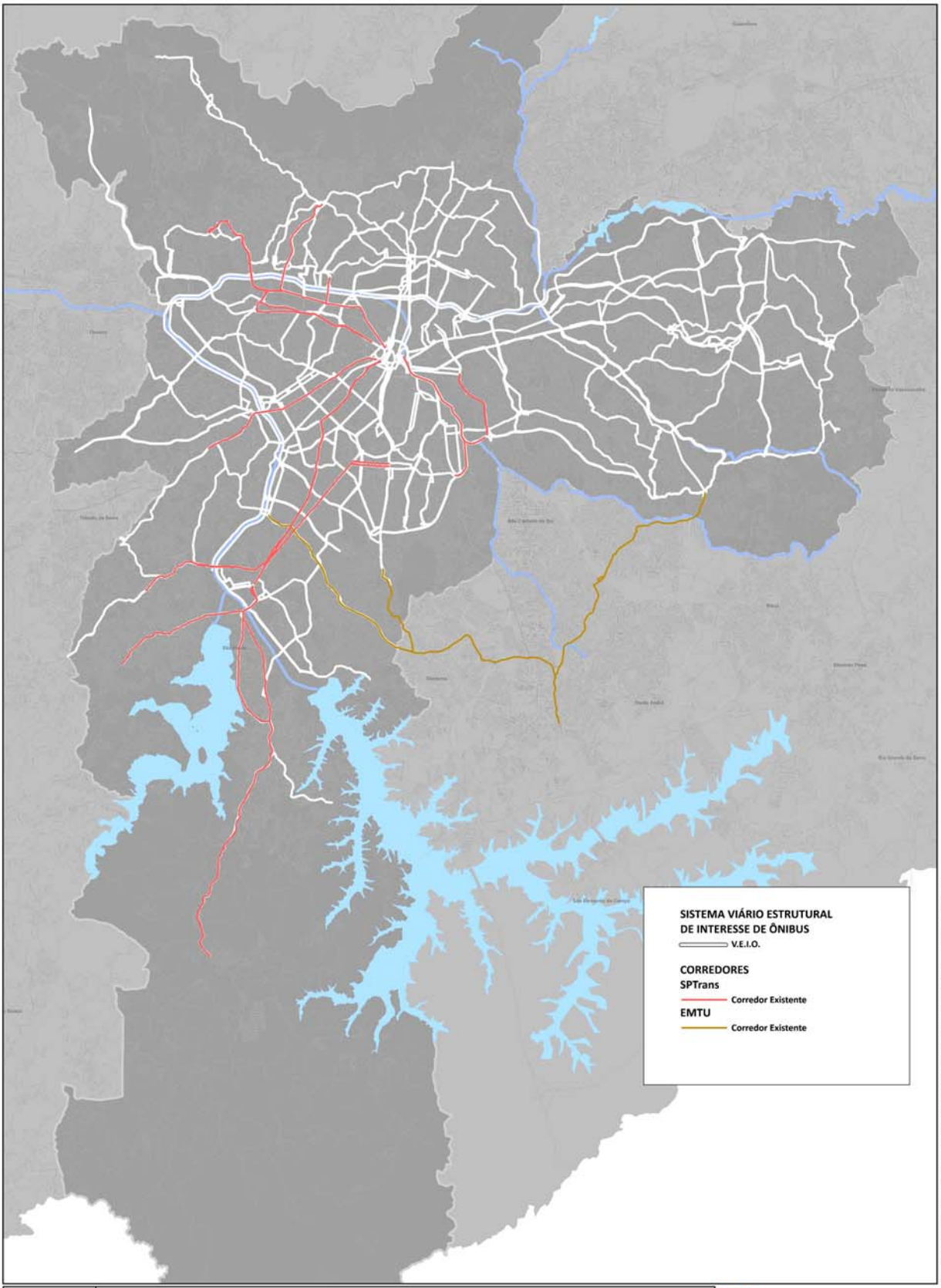
Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente da autorização prévia da Diretoria de Operação.

MAPA 07	REGIÕES DE INCENTIVO DE GARAGENS	SPTrans	CET
		ASSUNTO: REDE TRANSPORTE PÚBLICO	
		DATA: Julho / 2015	ELABORADO POR: DT/SPT	REVISÃO:

Mapa 08 – Rede Cicloviária Existente e Planejada



Mapa 09 – Viário Estrutural de Interesse do Ônibus



MAPA 09 | VIÁRIO ESTRUTURAL DE INTERESSE DE ÔNIBUS - V.E.I.O.

SPTrans | CET

ASSUNTO: REDE TRANSPORTE PÚBLICO

DATA: Julho / 2015 | ELABORADO POR: DT/SPT | REVISÃO:

Esta folha é propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento depende unicamente de autorização prévia da Diretoria de Operação.

FIM