

ANEXO I

**INTRODUÇÃO AO SISTEMA
INTEGRADO**



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO
MOBILIDADE
E TRANSPORTES**

[Handwritten signature]

ANEXO

INTRODUÇÃO AO SISTEMA INTEGRADO



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
**MOBILIDADE
E TRANSPORTES**

A O

1.1 FUNDAMENTOS

1.1.1 Contexto territorial-urbano da Região Metropolitana de São Paulo

A Região Metropolitana de São Paulo – RMSP é o quinto maior aglomerado urbano do mundo com estimativa populacional de aproximadamente 21 milhões de habitantes¹. Trata-se de um território com mais de 7.900 km² de área, sendo que destes, aproximadamente 2.016 km² são de área urbanizada, segundo dados do IBGE- Instituto Brasileiro Geografia e Estatística.

Em relação aos aspectos econômicos, o PIB - Produto Interno Bruto da RMSP atingiu em 2015, R\$1.056,9 bilhões¹, a preços correntes, correspondendo a 17,6% do PIB brasileiro.

Quanto à organização administrativa, a RMSP é composta por 39 municípios, incluindo a própria Capital que se localiza próximo ao seu centro geográfico (Figura1).

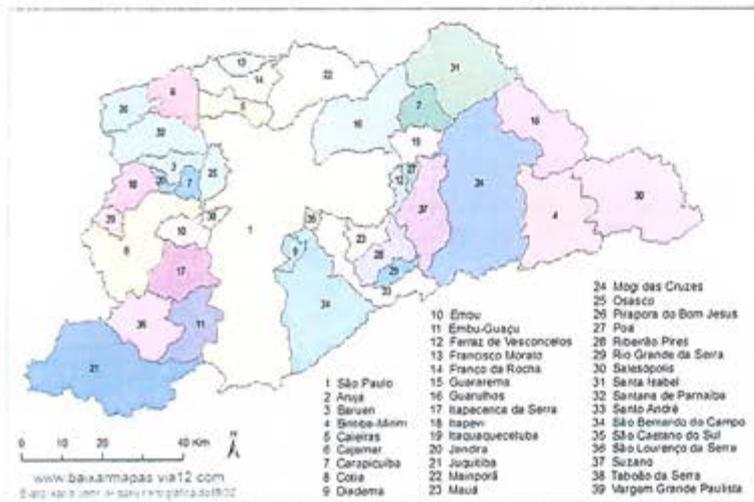


Figura 1 - Região Metropolitana de São Paulo
Fonte: http://www.baixarmapas.com.br/são_paulo_rmsp

É importante frisar, que a RMSP sedia os mais importantes grupos industriais, comerciais e financeiros nacionais e internacionais, além de oferecer uma ampla gama de serviços, requerendo para tanto uma complexa rede logística para a circulação e transporte de pessoas, mercadorias e informações.

Segundo informações obtidas pela EEMPLASA, o Município de São Paulo caracteriza-se como o mais importante núcleo de conexão da economia brasileira, desempenhando funções de centro financeiro, sede de grandes corporações e base de complexas redes de serviços de alta especialização.

¹ Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Seade.

Quanto à organização administrativa, o Município está dividido em 32 prefeituras regionais, formadas por 96 distritos, conforme ilustra o mapa da Figura 2.

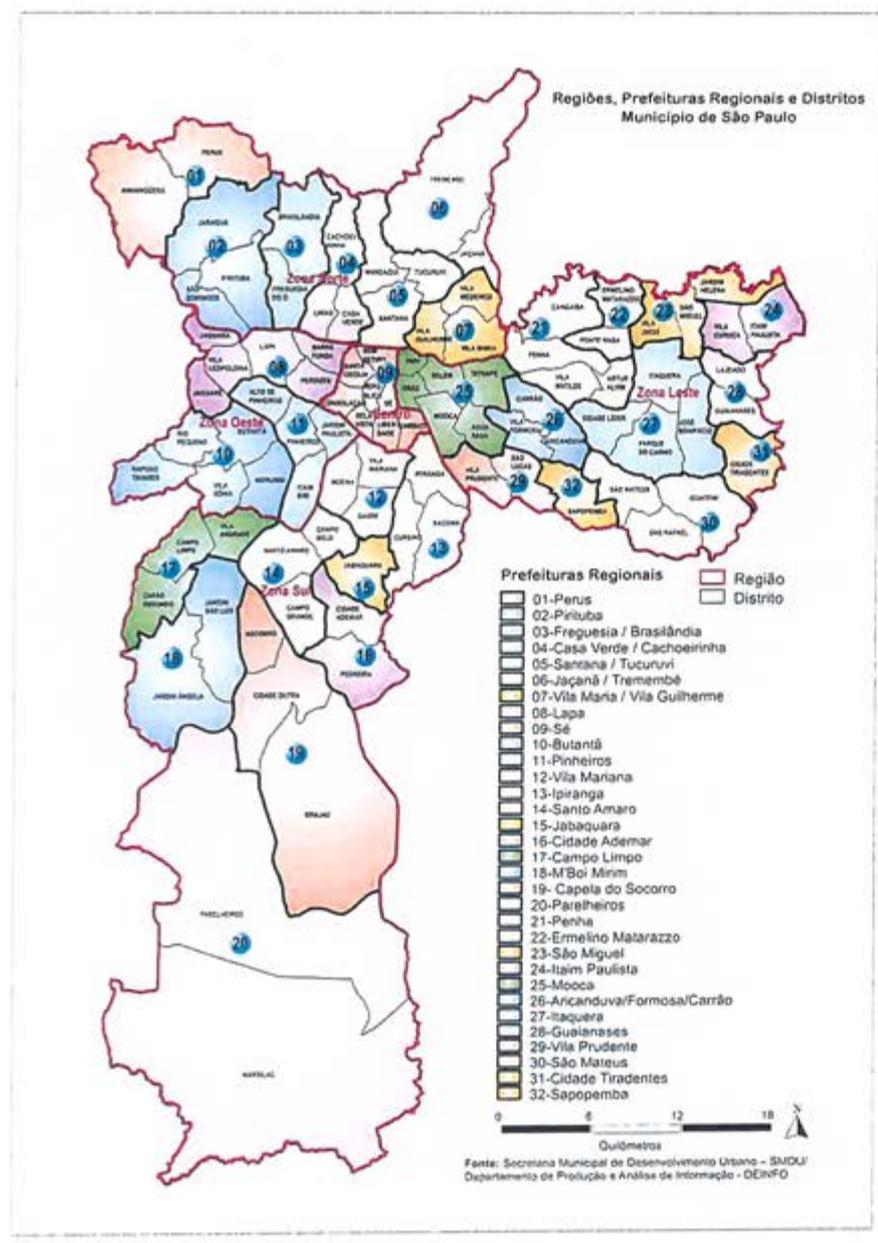


Figura 2 - Divisão administrativa do Município de São Paulo
 Fonte: PMSP/SMUL www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/subprefeituras/mapa/index.php?p=14894

1.1.2 Indicadores socioeconômicos do Município de São Paulo

O Município de São Paulo tem uma área de 1.521 km² de superfície, dos quais 64% são urbanizados. O último censo populacional (2010) registrou 11,6 milhões de habitantes. Segundo informações do IBGE, Fundação Seade, o Município gera atualmente um PIB na ordem de R\$ 650,5 bilhões, que corresponde a 10,8% do PIB brasileiro. Alguns indicadores relevantes estão apresentados na Tabela 1.

Região	População (2018)		PIB anual (2015)		Área (2018)
	milhões *	(bilhões) **	% Brasil	km² **	
Região Metropolitana de São Paulo	20,8	1.056,9	17,6	7.947	
Município de São Paulo	11,7	650,5	10,8	1.521	

Tabela 1 - Indicadores socioeconômicos de São Paulo e da RMSP :
 Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Seade.

A cidade atravessou um período (décadas de 1980, 1990 e 2000) caracterizado por um processo de descentralização do investimento na produção industrial, entretanto, continua se destacando em termos econômicos frente à economia brasileira, especialmente nos setores de serviços especializados e vanguarda tecnológica. Do total de empregos formais no município de São Paulo, em 2016, 17,7% são relativos ao setor do comércio, 69,1% ao setor de serviços, 8,1% ao setor industrial e 5,1 % à construção civil ².

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 nos últimos 50 anos. A função industrial atraiu forte 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 de São Paulo. Resultou deste processo uma estrutura marcada pela proliferação de áreas com função dormitório, cada vez mais distantes do centro principal e de outros subcentros de empregos. Este cenário ainda pode ser identificado, se analisarmos os dados populacionais de cada Prefeitura Regional, conforme tabela 2 a seguir.

PREFEITURA REGIONAL	POPULAÇÃO	PERCENTUAL
CAMPO LIMPO	673.432	5,73%
CAPELA DO SOCORRO	622.021	5,29%
PIRITUBA-JARAGUÁ	586.649	4,99%
ITAQUERA	549.220	4,67%
LAPA	503.164	4,28%
PINHEIROS	492.612	4,19%
IPIRANGA	484.995	4,13%
PENHA	473.549	4,03%
SÃO MATEUS	457.122	3,89%
SÉ	455.427	3,87%
BUTANTÃ	454.048	3,86%
CIDADE ADEMAR	439.912	3,74%
FREGUESIA-BRASILÂNDIA	419.142	3,57%
ITAIM PAULISTA	385.051	3,28%
MOÓCA	357.773	3,04%
VILA MARIANA	354.266	3,01%
SÃO MIGUEL	325.052	2,77%
SANTANA-TUCURUVI	320.091	2,72%
CASA VERDE-CACHOEIRINHA	311.264	2,65%
VILA MARIA-VILA GUILHERME	294.946	2,51%
SAPOEMBA	288.801	2,46%
GUAIANASES	280.851	2,39%
ARICANDUVA-FORMOSA-CARRÃO	265.543	2,26%
VILA PRUDENTE	247.603	2,11%
SANTO AMARO	244.053	2,08%
JACANÃ-TREMEMBÉ	242.705	2,06%
MBOI MIRIM	230.921	1,96%
CIDADE TIRADENTES	230.610	1,96%
JABAQUARA	228.281	1,94%
ERMELINO MATARAZZO	208.334	1,77%
PERLUS	168.743	1,44%
PARELHEIROS	157.478	1,34%
TOTAL	11.753.659	100%

Tabela 2: Estatística Populacional do Município de São Paulo por Prefeitura Regional
 Fonte: Elaborada a partir de informações da Fundação SEADE, 2018
<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>

² SEADE <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>

Foi a partir dos anos 70 que começou a ser observada a desaceleração do processo de expansão urbana (Figura 3) em direção às periferias, associada à diminuição do ritmo de crescimento demográfico, explicado pela acentuada queda nas taxas de natalidade da população e ao arrefecimento do movimento migratório.

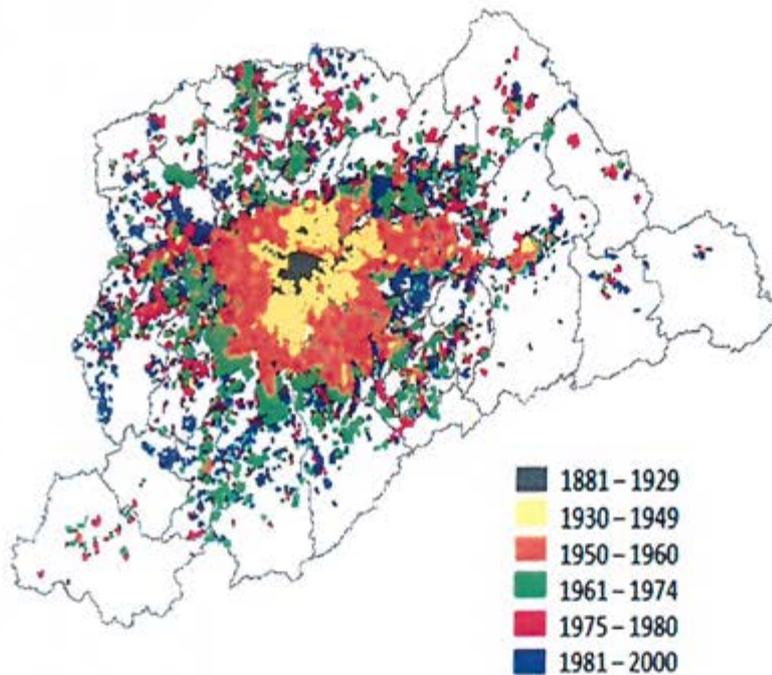


Figura 3 - Expansão da Mancha Urbana da Região Metropolitana de São Paulo
Fonte: Emplasa

Paralelamente à desaceleração, inicia-se um processo de mudança na base econômica regional com o crescente predomínio do setor terciário, gerando uma maior dispersão das atividades e permitindo o surgimento de novos subcentros e corredores de comércio e serviços, conforme mostra o mapa da Figura 4 a seguir.

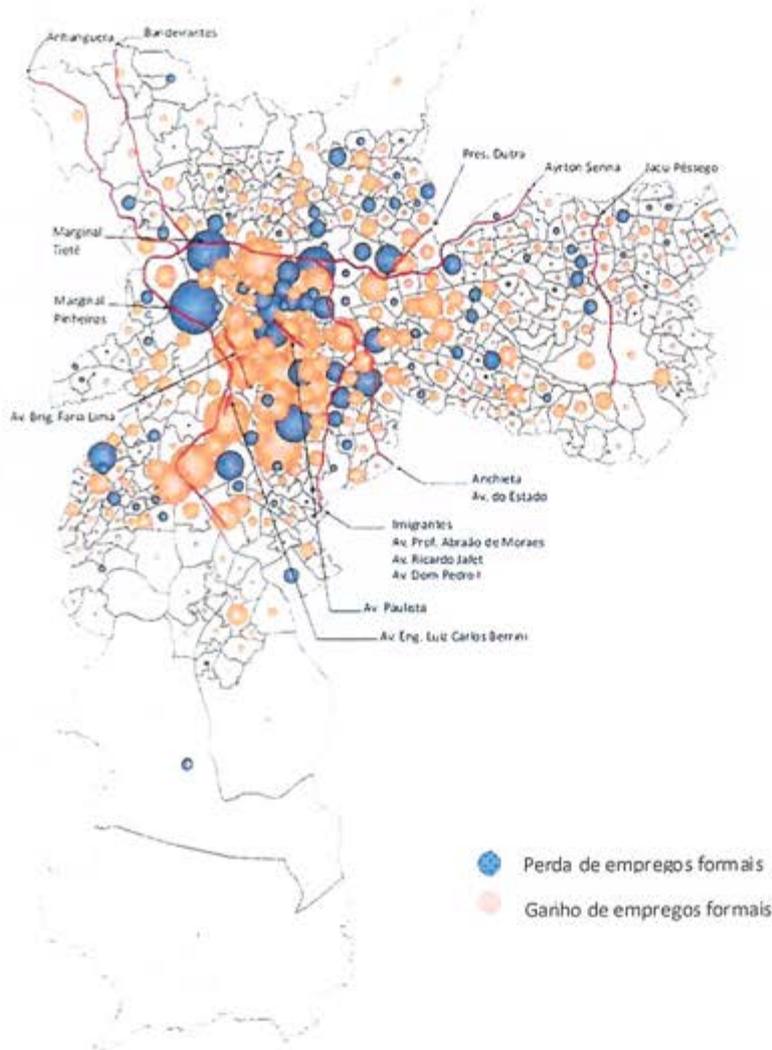


Figura 4 - Concentração e Crescimento de Empregos no Município de São Paulo
Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento - SMUL

O setor terciário apresenta-se hoje como o mais importante na atividade econômica do Município de São Paulo. A participação do setor de serviços na composição do total do valor adicionado pela base econômica, no exercício de 2015, segundo informa o SEADE, alcançou o patamar de 88,13%, ficando a atividade industrial com 11,86%³.

Com relação à geração de empregos formais, em 2016, o município de São Paulo registrou o total de 4,9 milhões, o que representa 37,5% do total de empregos formais do Estado de São Paulo e 69,0% do total de empregos formais no âmbito da RMSP⁴.

³ SEADE <http://www.perfil.seade.gov.br/>

⁴ SEADE <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>

1.1.3 Características gerais da oferta atual dos serviços de transporte coletivo da cidade de São Paulo

O transporte público coletivo urbano de São Paulo inclui linhas de ônibus municipais, linhas de ônibus intermunicipais e linhas de metrô e trem metropolitano. O sistema de ônibus municipais que atua dentro dos limites do Município é gerenciado pela São Paulo Transporte S.A. – SPTrans, empresa subordinada à Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes – SMT, contando com quase 1.340 linhas. Esse sistema é totalmente operado por empresas privadas que são contratadas pelo poder público por meio de licitações para execução dos serviços.

O sistema de ônibus municipais compreende dois conjuntos de linhas, as linhas estruturais que atendem maiores demandas e são responsáveis por interligar as diversas regiões da cidade ao centro e subcentros principais, e as linhas locais, que alimentam as estruturais e atendem aos deslocamentos internos das diferentes regiões em que se divide a cidade. Parte das linhas estruturais opera em corredores ou faixas dedicados exclusivamente à circulação dos ônibus. As transferências gratuitas de passageiros entre linhas ocorrem majoritariamente nos terminais de integração, contudo o modelo de bilhetagem eletrônica e tarifação adotada na cidade permite que sejam feitas transferências em qualquer parada.

O sistema metroferroviário é gerenciado pela Companhia do Metropolitano de São Paulo– Metrô e pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM. A rede metroferroviária é atualmente composta por um conjunto de seis linhas de metrô e seis linhas de trem metropolitano. As cerca de 350 linhas intermunicipais metropolitanas de ônibus que atendem o Município de São Paulo são gerenciadas pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU. Esses três sistemas estão subordinados ao Governo do Estado de São Paulo e podem extrapolar os limites do Município de São Paulo, sendo que apenas as linhas de Metrô não o fazem até o momento.

O mapa da Figura 5 mostra a cobertura das linhas municipais de ônibus no território da cidade, sua relação com as linhas intermunicipais de ônibus e com as linhas do sistema metroferroviário, bem como a localização dos corredores de ônibus existentes. O mapa da Figura 6 destaca a rede de metrô, trem e corredores metropolitanos.

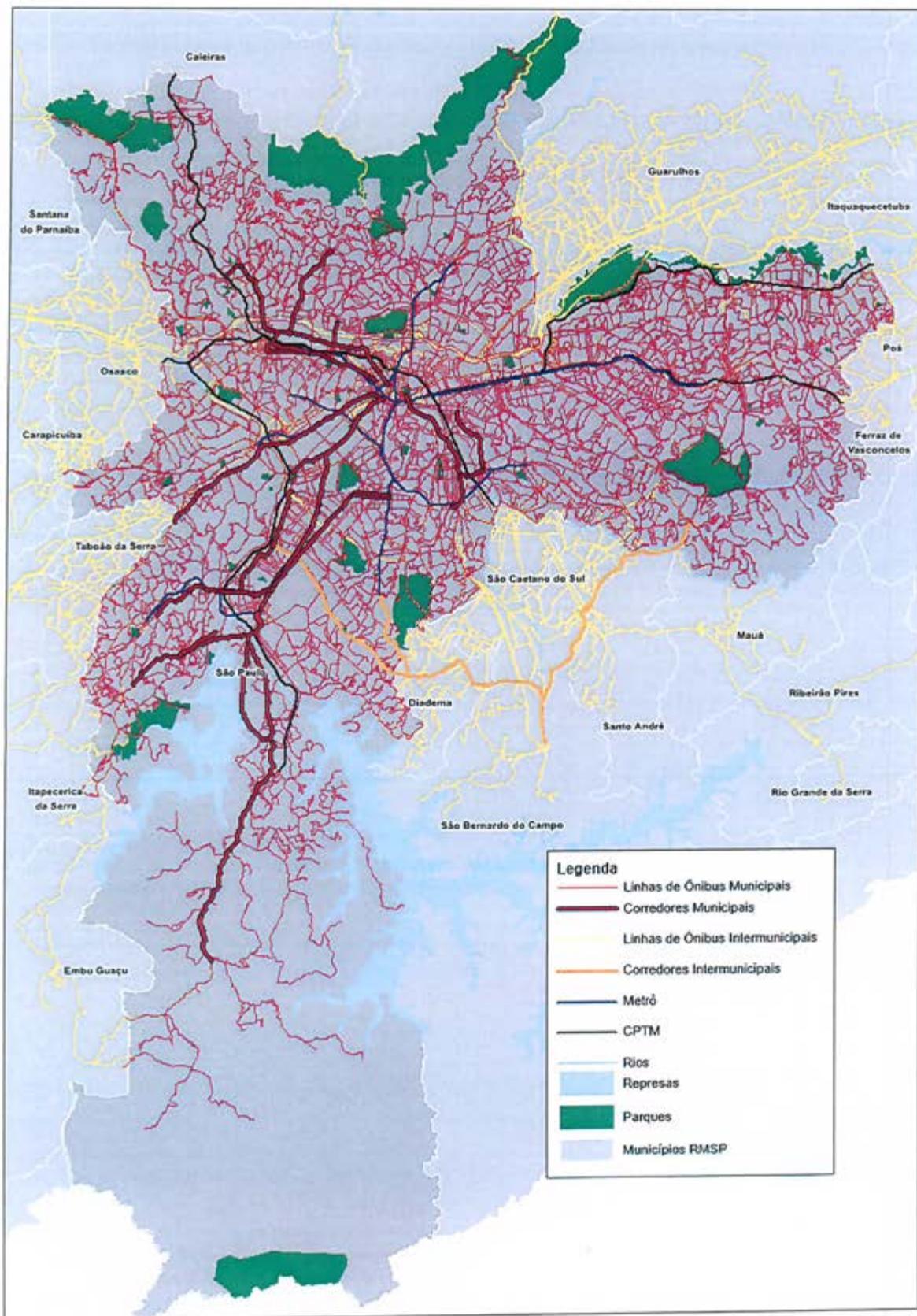


Figura 5 - Sistema de Transporte Coletivo de São Paulo
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

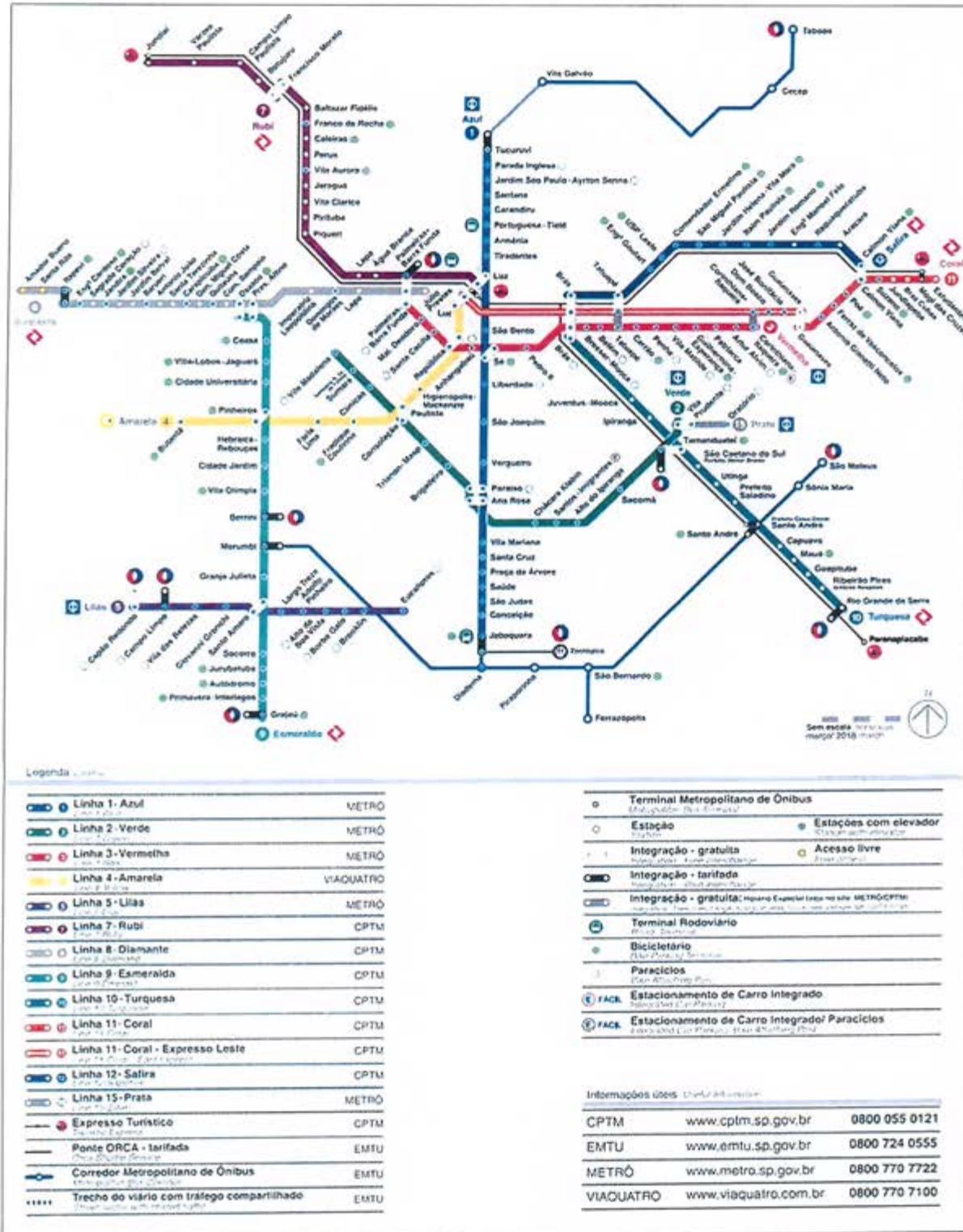


Figura 6 – Mapa da Rede de Metrô, Trem e Corredores Metropolitanos
 Fonte: <http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mapa-da-rede-metro.pdf>

1.1.3.1 Sistema de metrô

O sistema é operado majoritariamente pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, empresa do Governo do Estado de São Paulo, e pelo Consórcio Via

Quatro, empresa privada, contratada sob-regime de concessão, na modalidade de Parceria Público Privada – PPP.

As linhas metroviárias existentes hoje em São Paulo são as seguintes:

Linha 1 Azul - Tucuruvi / Jabaquara (operada pelo Metrô/SP)

Linha 2 Verde - Vila Prudente / Vila Madalena (operada pelo Metrô/SP)

Linha 3 Vermelha – Corinthians Itaquera / Palmeiras Barra Funda (operada pelo Metrô/SP)

Linha 4 Amarela - Butantã / Luz (operada pela Via Quatro)

Linha 5 Lilás - Capão Redondo / Eucaliptos (operada pelo Metrô/SP)

Linha 15 Prata - Vila Prudente / Oratório (operada pelo Metrô/SP)

As linhas operadas pela Cia. do Metrô têm 74,4 quilômetros de rede e 66 estações e a Linha 4 - Amarela, operada em regime de concessão pela Via Quatro, tem 7 estações e 8,9 quilômetros de extensão.

Em agosto de 2015 teve início a operação comercial do Monotrilho da Linha 15 – Prata. A linha opera diariamente das 4h40 à meia noite, no trecho entre as estações Oratório e Vila Prudente, onde faz integração com a Linha 2 – Verde do Metrô, e possui 2,3 km de extensão. As Linhas 1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 4-Amarela funcionam de domingo a sexta das 4h40 à meia-noite e aos sábados das 4h40 à 1h de domingo. A Linha 5-Lilás funciona todos os dias entre 4h40 e meia noite.

Em novembro de 2017 teve início a operação comercial das estações Alto da Boa Vista, Borba Gato e Brooklin da Linha 5 - Lilás, no período das 4h40 às 00h10. O Metrô de São Paulo iniciou em março de 2018, a operação assistida da estação Eucaliptos em um trecho de 2,9 km de vias na Linha 5-Lilás. A rede metroviária paulista passou a contar com um total de 83,3 quilômetros de extensão e 73 estações⁵.

O metrô transporta cerca de 4,5 milhões de passageiros por dia⁵. O sistema está integrado à CPTM nas estações Luz, Pinheiros, Tamanduateí, Brás, Palmeiras-Barra Funda, Tatuapé, Corinthians-Itaquera e Santo Amaro e aos outros modais de transporte na cidade de São Paulo.

1.1.3.2 Sistema de trem metropolitano

Os trens metropolitanos atendem ligações intermunicipais na RMSP⁶ mediante seis linhas operadas pela CPTM. As linhas do trem metropolitano são as seguintes:

⁵ Fonte <http://www.metro.sp.gov.br/noticias/02-03-2018-estacao-eucaliptos-entra-em-funcionamento-na-linha-5lilas.fss>.

⁶ A Linha 7 – Rubi atende a três municípios externos à RMSP (Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista e Jundiaí).

- 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 CPTM está presente em 22 municípios com uma malha ferroviária de 260,8 quilômetros e 92 estações. No território da cidade de São Paulo, a extensão é de 136,6 quilômetros com 46 estações. O sistema transportou 819,5 milhões de passageiros em 2016 e atualmente, a média de passageiros transportados por dia útil está em torno dos 2,8 milhões⁷.

1.1.3.3 Sistema de ônibus metropolitano

O sistema metropolitano de ônibus é formado por um conjunto de linhas intermunicipais que atendem a quase todos os municípios da RMSP, operadas por empresas privadas reunidas em consórcios ou isoladamente, sob o gerenciamento da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU. Esta rede é formada por cerca de 560 linhas com uma frota aproximada de 4.550 ônibus⁸.

Considerando apenas as ligações com São Paulo, há cerca de 350 linhas que realizam este atendimento, muitas destas linhas atendem ligações de mais de uma municipalidade com a Capital, em razão dos seus trajetos de passagem em vários municípios. Quanto ao traçado das linhas no território do município de SP, a maior parte possui sentido radial, com orientação para o centro da cidade, ainda que não alcancem esta região. Existem ainda ligações de característica setorial, mais periféricas, atendendo as centralidades regionais ou locais mais próximas às divisas. A integração tarifária com as linhas municipais de São Paulo ocorre nos terminais urbanos São Mateus, Sacomã e Grajaú.

O mapa da Figura 7 a seguir ilustra a configuração das linhas intermunicipais da RMSP com destino ao município de São Paulo.

⁷ Informações fornecidas pela CPTM e obtidas em www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/BalancosDemonstrativos/RA%202016.pdf e <https://www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/Pages/a-companhia.aspx>

⁸ Informações fornecidas pela EMTU em 2017 referentes a outubro/2016.

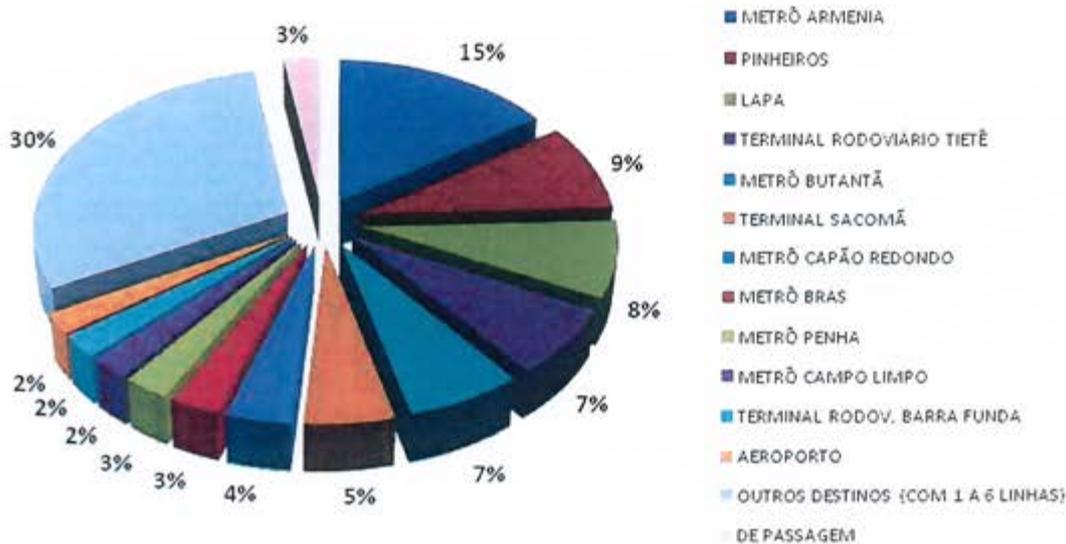


Figura 8 - % de linhas metropolitanas por destino em São Paulo – janeiro de 2017.

Fonte: Elaborado pela SPTRANS – DT/SPE/GPT a partir de informações fornecidas pela EMTU

1.1.3.4 Sistema de ônibus municipal

O sistema de ônibus municipais de São Paulo é formado por um conjunto de quase 1.340 linhas, que registram, em média, mais de 9 milhões de embarques de passageiros nos dias úteis. Com uma frota referência de aproximadamente 13.500 ônibus, cobrem uma malha viária de 4.350 quilômetros, atendendo a cerca de 19,7 mil pontos de parada⁹. As linhas municipais de São Paulo são operadas por empresas privadas com contratos sob o regime de concessão ou prestação de serviço. O planejamento, a gestão, a fiscalização e o controle dos serviços são atribuições da SPTrans, empresa vinculada à SMT – Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes.

O sistema de ônibus municipais utiliza 29 terminais de integração de jurisdição municipal e ainda outros 34 terminais vinculados aos serviços metropolitanos de transporte público, Metrô, CPTM e EMTU.

A infraestrutura de suporte hoje utilizada pelo sistema de ônibus de São Paulo inclui 13 corredores exclusivos, dos quais 12 municipais (SPTrans) e 1 metropolitano (EMTU).

Como forma de ampliar a prioridade viária para os ônibus na cidade, a Prefeitura de São Paulo implantou faixas exclusivas à direita, de modo a melhorar as condições de operação do transporte coletivo, reduzindo os tempos de viagens e agregando maior eficiência ao sistema. Tais faixas foram sendo implantadas conforme a necessidade de cada local, priorizando a circulação dos ônibus no sentido mais solicitado ou, conforme a necessidade, nos dois sentidos das vias. O período de operação dessas faixas exclusivas normalmente cobre os horários de pico, de segunda a sexta feira,

⁹ Dados referentes a Janeiro de 2018

estendendo-se em alguns casos para os sábados. Conforme a necessidade podem operar somente no pico da manhã e/ou no pico da tarde ou durante o dia inteiro. Até o momento estão implantados mais de 500 km dessas faixas exclusivas à direita.

- Corredores de ônibus existentes

Atualmente a Cidade de São Paulo conta com uma rede de 13 corredores de ônibus em operação, sendo 12 corredores operados pela SPTrans, e um corredor operado pela EMTU (com 3 trechos internos ao município de São Paulo). Essa rede de corredores abrange um total de 143,7 km de vias.

A Tabela 3 a seguir relaciona os corredores existentes e suas extensões.

Corredor	Extensão (km)
1. Expresso Tiradentes	9,7
2. Francisco Morato - Rebouças - Centro	13,5
3. Inajar - Rio Branco - Centro	13,8
4. Itapeperica - João Dias - Santo Amaro	6,2
5. Jardim Ângela - Guarapiranga - Santo Amaro	7,5
6. Paes de Barros	3,9
7. Parelheiros - Rio Bonito - Santo Amaro	24,3
8. Pirituba - Lapa - Centro	15,2
9. Santo Amaro - Nove de Julho - Centro	15,0
10. Vereador José Diniz - Ibirapuera - Santa Cruz	10,3
11. Berrini - Chucri Zaidan	6,6
12. Ponte Baixa (Av. Luiz Gushiken)	2,7
13. Metropolitano ABD	15,0
13.1. Trecho Jabaquara (exclusivo ônibus EMTU)	3,6
13.2. Trecho São Mateus (exclusivo ônibus EMTU)	1,4
13.3. Trecho Diadema - Morumbi (compartilhado ônibus EMTU e SPTrans)	10,0
Total	143,7

Tabela 3: Corredores existentes
 Fonte: SPTRANS - DT/SPE/GPT.

- Terminais de ônibus existentes

Os terminais são os principais locais onde ocorre a integração entre diferentes linhas de ônibus, e dessas com outros sistemas de transporte como o metrô, o trem metropolitano e as linhas metropolitanas de ônibus. A Tabela 4 a seguir relaciona os terminais existentes no município de São Paulo.



TERMINAL	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL
1 Term. A. E. Carvalho	Av Aguiá de Haia / Av Imperador	SPTrans
2 Term. Água Espalada	Av Chucrí Zaldan / Av Jornalista Roberto Marinho	SPTrans
3 Term. Amaral Gurgel	Ac A Rua Ana Cintra / Pc Alfredo Paulino	SPTrans
4 Term. Aricanduva	Av Aricanduva / R Cel. Rodovalho	SPTrans
5 Term. Bandeira	Av Nove de Julho / Av Vinte e Tres de Maio	SPTrans
6 Term. Capelinha	Est de Itapeperica / R S Jose	SPTrans
7 Term. Carrão	Av Rio das Pedras / Av Joao XXIII	SPTrans
8 Term. Casa Verde	Av Eng. Caetano Alvares / R Barra do Mendes	SPTrans
9 Term. Cid. Tiradentes	Av Metalurgicos / Av Naylor de Oliveira	SPTrans
10 Term. Grajaú	R Giovanni Bononcini / Av Da. Belmira Marin	SPTrans
11 Term. Guarapiranga	Est do M'Boi Mirim / R Theodolino Pereira de Almeida	SPTrans
12 Term. Jardim Ângela	Est do M'Boi Mirim / R Ribas do Rio Pardo	SPTrans
13 Term. Jardim Britânia	Av Pierre Renoir / R Leopoldo de Passos Lima	SPTrans
14 Term. João Dias	Av Joao Dias / Av Maria Coelho Aguiar	SPTrans
15 Term. Lapa	R Guaicurus / Ac A Rua John Harrison	SPTrans
16 Term. Largo do Campo Limpo	Est do Campo Limpo / R Campina Grande	SPTrans
17 Term. Mercado	Av do Estado / Prq D. Pedro II	SPTrans
18 Term. Parelheiros	Est da Colonia / R Gentil Schunck Roschel	SPTrans
19 Term. Parque D. Pedro II	Av do Estado / Prq D. Pedro II	SPTrans
20 Term. Penha	Av Gabriela Mistral / Av Cangaiba	SPTrans
21 Term. Pinheiros	R Capri / R Sumidouro	SPTrans
22 Term. Pirituba	Vd Raimundo Pereira de Magalhaes / Av Dr. Felipe Pinel	SPTrans
23 Term. Princesa Isabel	Av Rio Branco / Pc Prca. Isabel	SPTrans
24 Term. Sacomã	Pc Altemar Dutra / R Bom Pastor	SPTrans
25 Term. Santo Amaro	R Pe. Jose Maria / R Jurci Soares Sebastiao	SPTrans
26 Term. São Miguel	R Idioma Esperanto / Pc Amador de Avelar	SPTrans
27 Term. Sapopemba	Av Sapopemba / R Joao Correa Penteado	SPTrans
28 Term. Varginha	Av Paulo Guilguer Reimberg / Av Sen. Teotonio Vilela	SPTrans
29 Term. Vila Nova Cachoeirinha	Av Inajar de Souza / Av Itaberaba	SPTrans
30 Metrô Ana Rosa	R Domingos de Moraes / R Cons. Rodrigues Alves	Metrô
31 Metrô Armênia	Av do Estado / Av Santos Dumont	Metrô
32 Metrô Artur Alvim	Av Aguiá de Haia / Av Marginal (Penha)	Metrô
33 Metrô Barra Funda	R da Varzea / Av Thomas Edison	Metrô
34 Metrô Barra Funda	Av Auro Soares de Moura Andrade / R Prof Wilfrides Alves de Lima	Metrô
35 Metrô Belém	R Antonio de Alcantara Machado / R Toledo Barbosa	Metrô
36 Metrô Belém	Av Alcantara Machado / R Monteiro Caminhua	Metrô
37 Metrô Brás	R Domingos Paiva / R Campos Sales	Metrô
38 Metrô Butantã	Av Dr. Vital Brasil / R Camargo	Metrô
39 Metrô Campo Limpo	Est do Campo Limpo / R Nogales	Metrô
40 Metrô Capão Redondo	Av Carlos Caldeira Filho / R Tulio Mugnaini	Metrô
41 Metrô Carrão	R Melo Peixoto / R Cel. Gustavo Santiago	Metrô
42 Metrô Carrão	R Melo Freire / R Apucarana	Metrô
43 Metrô Conceição	Av Eng. Armando de Arruda Pereira / Pc Selcho No Ie	Metrô
44 Metrô Guido Caloi	Av. Guido Caloi próx. Estação Guido Caloi	Metrô
45 Metrô Itaquera	R Dr. Luiz Aires / Av Miguel Ignacio Curi	Metrô
46 Metrô Parada Inglesa	R Tome Portes / Av Luis Dumont Vilares	Metrô
47 Metrô Patriarca	R Renato / R S Serapiao	Metrô
48 Metrô Penha	R Alvinópolis / Pr Benjamin Schalch	Metrô
49 Metrô Penha	Av Cd. de Frontin / R Julio Colaco	Metrô
50 Metrô Santa Cruz	R Pedro de Toledo / R Domingos de Moraes	Metrô
51 Metrô Santana	Av Cruzeiro do Sul / R Dr. Gabriel Piza	Metrô
52 Metrô Tatuapé	R Melo Freire / R Tuiuti	Metrô
53 Metrô Tatuapé	R Catigua / R Tuiuti	Metrô
54 Metrô Tucuruvi	R Paranabi / Av Dr Antônio Maria de Laet	Metrô
55 Metrô Vila Madalena	R Heitor Penteado / Pc Americo Jacomino	Metrô
56 Metrô Vila Mariana	Av Lins de Vasconcelos / R Dr. Pinto Ferraz	Metrô
57 Metrô Vila Matilde	R Alvinópolis / R Leopoldo de Freitas	Metrô
58 EMTU São Mateus	Av Adélia Chohfi / R Con. Macario de Almeida	EMTU
59 Metrô Jabaquara	Av Eng. Armando de Arruda Pereira / Av dos Jequitibas	EMTU
60 CPTM Dom Bosco	Av Jacu-Pessego / R S Francisco do Plaul	CPTM
61 CPTM Guaianazes	R Salvador Gianetti / R Dr. Meira Pena	CPTM
62 CPTM Guaianazes	R Copenhagen / R Benedito Leite de Avila	CPTM
63 CPTM José Bonifácio	Av Nagib Farah Maluf / R Joao Piqueras	CPTM

Tabela 4: Terminais existentes
 Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

1.1.4 Os Planos Municipais de São Paulo e Ações Prioritárias no Transporte Coletivo

1.1.4.1 O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo – PDE e o Transporte Público Coletivo

O Plano Diretor Estratégico – PDE, aprovado pela Câmara Municipal de São Paulo em 30 de junho de 2014, foi promulgado em 31 de julho de 2014, por meio da Lei 16.050 que "Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002".

O PDE 2014 estabelece diretrizes para orientar o crescimento da cidade para os próximos 16 anos. Sua revisão e aprovação teve como base o Projeto de Lei 688/2013, atendendo ao disposto na Lei Federal n. 10.257, de 2001, o Estatuto da Cidade, e em observância aos artigos 150 e seguintes da Lei Orgânica do Município de São Paulo.

O 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 (Art. 8º), para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no Município.

São consideradas áreas de influência dos eixos de estruturação urbana aquelas quadras que estão em um raio de 400m (mín.) até 600m (máx.) das estações e terminais de transporte público e a uma distância de 150m (mín.) até 300m (máx.) de cada lado do eixo de transporte (trem, metrô, monotrilho, VLT ou corredor de ônibus). Nestas áreas, classificadas como Zona Eixo de Estruturação e Transformação Urbana, o PDE prevê o adensamento populacional vertical e a possibilidade de construção com um coeficiente de aproveitamento de até 4 vezes a área do terreno. Outra importante inovação do PDE 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 (Art. 80).

O objetivo principal desta inovação no zoneamento da cidade é promover o reequilíbrio das atividades urbanas e a redistribuição dos empregos, com uma oferta maior fora do centro expandido. Atualmente a região conhecida como Centro Expandido possui aproximadamente 21% dos moradores e 68% dos empregos; a região Norte 20% dos moradores e 11% dos empregos; a região Sul 27% dos moradores e 11% dos empregos e a região Leste 33% dos moradores da cidade e 10% 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, reduzindo a necessidade de viagens motorizadas e incentivando que sejam realizadas por meio do transporte público.

O PDE busca promover maior aproveitamento do solo urbano nas proximidades dos sistemas de transporte coletivo público com aumento na densidade construtiva,

demográfica, habitacional e de atividades urbanas articuladas com boa oferta de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas. Como principais resultados esperados destacam-se a redução de viagens pendulares centro-bairro, a redução da intensidade do uso do automóvel e maior utilização do sistema de transporte coletivo. Nas Figuras 9 e 10 a seguir são apresentadas as principais características dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana previstos no PDE.



Figura 9: Área de influência dos eixos
Fonte: PDE - Plano Diretor Estratégico/PMSP.



Figura 10: Corredores nos eixos de estruturação
Fonte: PDE - Plano Diretor Estratégico/PMSP.

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

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

O PDE 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 (Art. 225).

Os objetivos do Sistema de Mobilidade são estabelecidos no artigo 227, dentre os quais podem ser destacados o aumento da participação do transporte público coletivo e não motorizado na divisão modal; redução do tempo de viagem dos munícipes; melhoria das condições de integração entre os diferentes modais de transporte; 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, emissões de poluentes, poluição sonora e deterioração do patrimônio edificado.

Os programas, ações e investimentos públicos e privados no Sistema de Mobilidade Urbana são orientados por um conjunto de diretrizes (Art.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. O Mapa 9 do PDE 2014 (Figura 11) aponta as "Ações prioritárias no Sistema de Transporte Público Coletivo" para os anos horizonte de 2016 e 2025:

- Trem: Estações e linhas existentes; linhas planejadas (2025);
- Metrô: Estações e linhas existentes; linhas e estações planejadas (2016); linhas planejadas (2025);
- Monotrilhos: Linhas planejadas (2016) e linhas planejadas (2025);
- Ônibus: Terminais existentes; terminais planejados (2016); terminais planejados (2025); corredores municipais existentes; corredores municipais planejados (2016); corredores planejados (2025); corredores intermunicipais existentes; corredores intermunicipais planejados (2016).

Em consonância com a Lei nº 16.010/14, que “inclui ao Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de que trata a Lei 13.241/01 o Sistema de Transporte Público Hidroviário”, define ainda o PDE 2014 em seu Art. 226, o Sistema Hidroviário como componente do Sistema de Mobilidade Urbana, estabelecendo ações estratégicas, das quais podem ser citadas: incorporação do Sistema Hidroviário aos planos de mobilidade e outros correlatos, implementar o transporte de passageiros (em especial travessias lacustres), integrar o transporte hidroviário à bilhetagem eletrônica, entre outras.

1.1.4.2 O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo – PlanMob/SP e o Transporte Público Coletivo

O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo – PlanMob/SP 2015 foi elaborado entre os anos de 2013 e 2015 para o atendimento da Lei Federal nº 12.587 (promulgada em três de janeiro de 2012) que estabeleceu a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. O Plano 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. O Plano mostra o resultado das ações de transporte aplicadas e em implantação pelo município e faz uma análise dos resultados obtidos que foram desenvolvidos até 2015.

Um dos preceitos fundamentais que orientou o desenvolvimento de uma nova política de mobilidade urbana para o Município foi 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.

Outro preceito fundamental do PlanMob é o estabelecimento de uma necessária priorização do uso do espaço viário urbano pelo transporte público coletivo. O espaço viário urbano é escasso e essa priorização é fundamental para a eficiência do transporte coletivo. A figura 12 a seguir apresenta o Mapa 03 do PlanMob/SP 2015 com o conjunto de infraestruturas previstas para os anos-meta de 2016, 2020, 2024 e 2028:

- Corredores SPTrans: Existentes e previstos (2016, 2020, 2024 e 2028);
- Corredores EMTU: Existentes e planejados;
- Terminais SPTrans: Existentes e planejados (2016, 2020 e 2024);
- Terminais EMTU: Existentes;
- Terminais Metrô: Existentes e planejados (2016, 2020 e 2024);
- Terminais CPTM: Existentes.



Handwritten signature in blue ink.

1.1.4.3 Ações Prioritárias no Sistema de Transporte Público Coletivo

1.1.4.3.1 Sistema de metrô

A Cia. do Metropolitano de São Paulo – Metrô tem um programa de expansão de sua rede de alta capacidade que envolve algumas frentes de trabalho. 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 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 futuras linhas municipais de ônibus.

A primeira dessas frentes de trabalho é o prolongamento da Linha 5 – Lilás, que chegará à Estação Chácara Klabin da Linha 2 – Verde, fazendo importante conexão com a Linha 1 – Azul na Estação Santa Cruz. Depois de concluída, essa linha terá cerca de 20 km de extensão com 17 estações, atendendo aproximadamente 780 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 Linha 4 – Amarela e Linha 9 – Esmeralda.

Uma segunda obra atualmente em atividade é a construção da Linha 15 – Prata. Trata-se de uma linha elevada com tecnologia 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 operação. Em São Mateus ocorrerá a integração com dois futuros corredores municipais: o corredor da Av. Aricanduva e o corredor das Avs. Ragueb Chohfi – Estr. do Iguatemi – Dom João Neri (até Itaim Paulista). Para o mesmo ponto convergem 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 – Prata 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 26,6 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. 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.

Outra frente de construção é a da Linha 17 – Ouro, que também utilizará tecnologia de monotrilho. Serão 18 km de extensão, ligando o bairro do Morumbi ao Jabaquara e ao Aeroporto de Congonhas. Estão previstas dezoito estações ao longo do trajeto, sendo quatro delas interligadas com outras linhas do Metrô e da CPTM: Linha 1 – Azul do Metrô (Estação Jabaquara), Linha 5 – Lilás do Metrô (Estação Campo Belo), Linha 9 – Esmeralda da CPTM (Estação Morumbi) e Linha 4 – Amarela (Estação São Paulo – Morumbi). A Linha 17 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. A Linha 17 – Ouro atenderá também a região de Paraisópolis, Estádio do Morumbi e seu entorno, integrando-se ao Corredor Campo Limpo – Rebouças - Centro.

O quarto empreendimento de transporte de alta capacidade da Cia. do Metrô em São Paulo é a segunda etapa da Linha 4 – Amarela, linha essa explorada pelo Consórcio Via Quatro em regime de parceria público-privada. Trata-se da conclusão das estações intermediárias: Oscar Freire, São Paulo/Morumbi e da estação final Vila Sônia. Junto a esta estação foi prevista a construção de um terminal de ônibus urbano, o Terminal Vila Sônia. Quando estiver totalmente pronta, a Linha terá 12,8 quilômetros de extensão em operação e 11 estações, ligando a região Luz, no centro de São Paulo, ao bairro de Vila Sônia, na zona sudoeste. Após a conclusão do trecho até Vila Sônia, a linha poderá ser estendida até o Município de Taboão da Serra, junto à divisa com São Paulo.

Outra obra iniciada é a da futura Linha 6 – Laranja, que inicialmente ligará a Linha 1 – Azul na Estação São Joaquim à região de Brasilândia, atravessando os bairros de Bela Vista, Higienópolis, Perdizes e Pompéia, integrando-se na Estação Água Branca com a Linha 7 – Rubi da CPTM. Após cruzar o rio Tietê atende à Freguesia do Ó e Brasilândia, onde será construída a estação final – Estação Brasilândia. Está prevista a construção de três terminais de integração de ônibus nesse trecho: Brasilândia, Vila Cardoso e João Paulo. Há previsão também de extensões nas duas extremidades da Linha 6 – Laranja: uma 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.

Além das linhas citadas anteriormente, todas em diferentes estágios de construção, outros dois projetos, dos planos da Cia. do Metrô, merecem ser destacados. O primeiro projeto é o prolongamento da Linha 2 – Verde, passando pela Penha até as proximidades da Rodovia Dutra. Este prolongamento 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. O segundo projeto é a construção da Linha 18 – Bronze, proposta para a ligação entre São Paulo e o ABC. Tem seu início na 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.

Assim como a Linha 17 – Ouro, a Linha 6 – Laranja e o prolongamento da Linha 2 – Verde tem um caráter perimetral, compondo semianéis de alta capacidade de transporte, integrando vários bairros sem passar pelo centro da cidade e vários corredores de transporte coletivo.

A extensão proposta para a Linha 2 – Verde terá início na Estação Vila Prudente, onde será feita integração com o monotrilho da Linha 15 – Prata, com o corredor Expresso Tiradentes e com o corredor Paes de Barros. Seguindo pelos bairros de Água Rasa, Carrão e Penha, se conectará a outras linhas do metrô, especificamente à Linha 3 – Vermelha na Estação Penha, e à extensão prevista para a 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.

No que se refere às datas de implantação das novas linhas e estações de metrô que aqui estão apresentadas, convém aos interessados manterem-se atualizados em relação ao assunto.

1.1.4.3.2 Sistema de trem metropolitano

Segundo informações da CPTM – Companhia de Trens Metropolitanos, a rede de trens vem sendo objeto de um programa de modernização das estações, das vias, dos sistemas de sinalização, dos aparelhos de mudança de via e da rede de distribuição de energia elétrica, com o objetivo de aumentar a confiabilidade do sistema da empresa e permitir a redução do intervalo entre partidas dos trens, em especial nos períodos de pico da demanda.

Um dos mais importantes projetos de ampliação da rede de trens é a execução do prolongamento da Linha 9 – Esmeralda, de Grajaú até à região de Varginha, retomando a cobertura original do trem urbano de passageiros naquele antigo trecho de via. Encontra-se em obras o prolongamento da Linha 9 – Esmeralda, que hoje vai de Osasco até Grajaú. Com mais duas novas estações, Mendes/Vila Natal e Varginha, o novo trecho terá mais 4,5 km de extensão.

A Linha 9 – Esmeralda se integra com o metrô nas estações Santo Amaro da Linha 5 – Lilás e Pinheiros da Linha 4 – Amarela, e com a Linha 8 – Diamante, da CPTM, nas estações Osasco e Presidente Altino. Além das duas novas estações, o prolongamento da Linha 9 – Esmeralda terá também um novo terminal de ônibus, o Terminal Varginha.

A CPTM prevê ainda outras duas intervenções importantes com repercussão no Município de São Paulo. A primeira é a construção da Linha 13 – Jade, que ligará São Paulo ao Aeroporto Internacional de Guarulhos. A nova linha terá 12,2 quilômetros de extensão e duas novas estações: Guarulhos Cecap e Aeroporto Guarulhos, além da Estação Engenheiro Goulart, totalmente reconstruída, onde se integrará com a Linha 12 – Safira.

A outra intervenção prevista pela CPTM é uma ligação por metrô leve entre Guarulhos e a região do ABC, transversal à zona Leste de São Paulo, que atenderá importantes centralidades de São Paulo, incluindo o futuro polo institucional, tecnológico, educacional e esportivo de Itaquera, com extensão prevista de 29,5 km.

No que se refere às datas de implantação das novas linhas e estações de trem que aqui estão apresentadas, convém aos interessados manterem-se atualizados em relação ao assunto.

1.1.4.3.3 Infraestrutura do Transporte por Ônibus na Cidade de São Paulo

As ações estabelecidas no Plano Diretor Estratégico e no Plano de Mobilidade focalizam a melhoria da infraestrutura destinada à operação dos ônibus, tendo em vista a prioridade definida para o transporte público coletivo na cidade, por meio da construção de novos corredores exclusivos e da implantação de novos terminais de ônibus. Nesse sentido o PDE e o PlanMob confirmam um conjunto de terminais e um elenco de corredores de ônibus a serem implantados ou melhorados, cuja execução resultará em significativa ampliação das prioridades viárias para ônibus na cidade,

reafirmando de maneira incisiva a preferência do transporte público sobre o individual no sistema viário urbano.

O sistema integrado de transporte coletivo apoia-se nos terminais existentes e em outros que ainda deverão ser implantados. Para assegurar a integração entre os serviços de ônibus municipais e também com os sistemas de ônibus intermunicipais, de metrô e de trem, além dos já existentes, está previsto para o Município de São Paulo um conjunto de terminais urbanos, que se caracterizam como importantes equipamentos de transferência, oferecendo ao usuário maior conforto, segurança e flexibilidade de destinos em seus deslocamentos.

Os terminais são os mais importantes equipamentos de transferência, abrigando os pontos de início e término das linhas estruturais. São os principais elementos de controle da oferta do serviço e suporte à operação e constituem-se nos principais locais de conexão da rede de transporte, onde o usuário tem mais conforto, abrigo, segurança e maior flexibilidade e oportunidade de destinos, entre outros.

Situados em pontos onde ocorre contato entre um significativo número de linhas, normalmente conectados a corredores de transporte e/ou linhas de metrô e trem, os terminais caracterizam-se como pontos de concentração de passageiros, especialmente nos períodos de maior demanda, devendo dispor de infraestrutura compatível com os volumes de demanda.

Com a adoção do bilhete único como meio de pagamento, as transferências gratuitas entre linhas, que antes só ocorriam dentro dos terminais, passaram a ser possíveis em qualquer ponto de contato de linhas, expandindo o conceito de integração. Porém, nos locais onde há grande concentração de demanda, principalmente de transferências, os terminais de integração continuam a ser necessários, uma vez que são dotados não só de plataformas para embarque e desembarque, mas também de áreas de regulação operacional, áreas técnicas, de apoio operacional, salas de controle e monitoramento, refeitórios, sanitários, bicicletário, serviços públicos, entre outros.

Na sequência estão apresentados dados sobre novos corredores e terminais de ônibus previstos na Cidade de São Paulo.

- Corredores em implantação

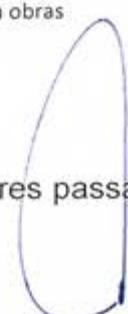
A PMSP está trabalhando na implantação de um novo corredor com 9,0 km de extensão. Trata-se do Corredor Itaquera – Líder, conforme mostra a Tabela 5 a seguir.

Corredor	Situação	Extensão (km)
1. Itaquera - Líder	Em obras	9,0
	TOTAL	9,0

Tabela 5: Corredor em implantação
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

Com a finalização desse corredor, a rede de corredores passará dos atuais 143,7 km para 152,7 km.

25/44





- Corredores projetados

A PMSP tem um conjunto de novos corredores, com projeto básico já elaborado, aguardando disponibilidade orçamentária para prosseguimento dos trâmites licitatórios. Nesse grupo de intervenções estão contemplados 17 corredores de ônibus a serem implantados pela PMSP, além de mais 2 corredores a serem implantados pela EMTU. Esse grupo representa um acréscimo de 197,4 km à rede de corredores.

A Tabela 6 a seguir relaciona os corredores dessa etapa e suas extensões aproximadas.

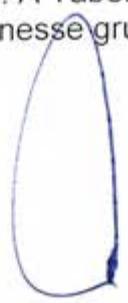
Corredor	Extensão (km)
1. Aricanduva	13,5
2. Bandeirantes – Tancredo Neves	13,0
3. Belmira Marin	5,1
4. Canal de Cocaia	8,5
5. Capelinha – Campo Limpo – Vila Sônia	12,0
6. Celso Garcia	26,6
7. Estrada do Alvarenga	4,8
8. Itapecerica (extensão Estrada do Itapecerica)	4,2
9. Jardim Ângela - Capão Redondo (prolongamento Av. Carlos Caldeira)	4,0
10. M'Boi Mirim (extensão)	5,3
11. Miguel Yunes	4,8
12. Norte - Sul	27,2
13. Perimetral Itaim Paulista – São Mateus	15,4
14. Radial Leste – trecho 1	11,3
15. Radial Leste – trecho 2	5,3
16. Radial Leste – trecho 3	9,5
17. Sabará	8,5
18. Metropolitano Perimetral Leste - Av. Jacú-Pêssego (compartilhado EMTU e SPTrans)	12,6
19. Metropolitano Guarulhos – São Paulo (compartilhado EMTU e SPTrans)	5,8
19.1 Trecho Penha	1,4
19.2 Trecho Tucuruvi	4,4
TOTAL	197,4

Tabela 6: Corredores Projetados
 Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

Acrescentando os 197,4 km previstos nessa etapa aos 9,0 km dos corredores em implantação e aos 143,7 km existentes, a rede estrutural de corredores passará a ter 350,1 km, o que significa um crescimento de 144% em relação à rede existente.

- Corredores planejados

Além dos corredores em implantação e projetados, está planejada pela PMSP, a implantação de mais 48 corredores ou trechos de corredores. Esse grupo de corredores planejados acrescenta uma extensão de aproximadamente 356,1 km ao viário com tratamento de priorização para os ônibus. A Tabela 7 a seguir relaciona os corredores ou trechos de corredores contemplados nesse grupo e suas extensões.



	Corredor	Extensão (km)
1	Abel Ferreira - Álvaro Ramos	6,0
2	Águia de Haia - Paranaguá	7,0
3	Apoio Urbano Norte	22,8
4	Artigas - Afonso Sampaio	9,2
5	Assis Ribeiro	13,5
6	Augusto Antunes - Abel Tavares	4,8
7	Bom Retiro - Aricanduva (Apoio Urbano Sul)	11,0
8	Caetano Álvares	5,6
9	Caititu	3,6
10	Cantídio Sampaio - Imirim	10,2
11	Cerro Corá - Heitor Penteado	5,0
12	Cidade Jardim - USP	3,3
13	Contra-Rótula	9,4
14	Estrada de Mogi - Imperador (com extensão)	11,2
15	Faria Lima - Hélio Pelegrino	7,8
16	Guilherme Cotching	2,5
17	Guilhermina - São Lucas	10,2
18	Hélder Camara - Calim Eid	5,2
19	Itaquera - Itaquera	3,7
20	João Dias - Vitor Manzini	2,7
21	João XXIII	3,0
22	Juscelino Kubistcheck	5,0
23	Mar Vermelho	5,0
24	Nagib Farah Maluf	2,0
25	Pacaembu - Bráz Leme	8,4
26	Paes de Barros (extensão Brás)	3,8
27	Paulista - Domingos de Moraes	11,7
28	Perimetral Marginais (Jaguaré - Penha)	25,0
29	Perimetral Norte	11,0
30	Perimetral Oeste (Itapaiúna - Hebe Camargo - Jorge João Saad)	8,2
31	Perus - Raimundo Pereira de Magalhães - Lapa	19,5
32	Pires do Rio	5,6
33	Pirituba - Gastão Vidigal - Pedroso de Moraes	12,0
34	Politécnica - Jaguaré	8,0
35	Raposo Tavares	7,2
36	República do Líbano - Indianópolis	8,7
37	Ricardo Jafet	8,0
38	Rótula	5,7
39	Rua Alvarenga	2,3
40	São Miguel - Marechal Tito	3,2
41	Sapopemba	4,4
42	Sena Madureira	2,2
43	Sumaré - Brasil	9,2
44	Vila Prudente - Salim Farah Maluf	7,3
45	Virginia Ferni	3,0
46	Washington Luís	3,0
47	Yervant	4,0
48	Zaki Narchi - Dumont Villares	5,0
		356,1

Tabela 7: Corredores planejados. Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

Todos os corredores planejados neste grupo constam do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo - PDE (Lei 16.050 de 31 de julho de 2014) no Mapa 09 - Ações Prioritárias no Sistema de Transporte Público Coletivo (Figura 11) e do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP no Mapa 03 - Corredores e Terminais Planejados para 2016, 2020, 2024 e 2028, (Figura 12) com previsão final de implantação até 2028 . Com a conclusão de toda a rede em

implantação, projetada e planejada, acrescentadas à rede já existente, se alcançará 706,0 km de vias tratadas com corredores para circulação dos ônibus.

- Terminais de ônibus em implantação

A PMSP está trabalhando na implantação de um novo terminal Itaquera, contíguo ao atual Terminal Itaquera do Metrô, junto à Linha 3 – Vermelha do Metrô e à Linha 11 – Coral da CPTM.

Estão em fase de implantação pela Cia. do Metrô, outros 4 terminais: Tucuruvi (2ª e 3ª etapas) junto à Linha 1 – Azul do Metrô; Vila Prudente, conectado ao monotrilho da Linha 15 – Prata e à Linha 2 – Verde do Metrô e os Terminais Vila Sônia e Morumbi, ambos integrados à Linha 4 – Amarela do Metrô e ao Corredor Francisco Morato / Rebouças / Consolação.

A Tabela 8 a seguir relaciona os terminais em implantação.

TERMINAL	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	RESPONSÁVEL
1 Itaquera B	Contíguo ao Terminal Itaquera do Metrô	Em obras (2018)	SPObras
2 Tucuruvi (plataformas 2 e 3)	Av Dr. Antonio Maria de Laet e Av Tucuruvi	Em obras (2018)	Metrô
3 Vila Prudente	Av. Professor Luis Ignácio de Anhaia Melo / R Ibitirama	Em obras (2018)	Metrô
4 Vila Sônia	Av. Professor Francisco Morato / R Heitor dos Prazeres	Em obras (2020)	Metrô
5 São Paulo - Morumbi	Av. Professor Francisco Morato / Av Deputado Jacob Salvador Zveibil	Em obras (2020)	Metrô

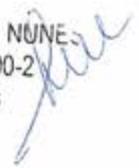
Tabela 8: Terminais em implantação
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

- Terminais projetados

Além dos terminais citados acima, a PMSP já desenvolveu o projeto de mais 16 novos terminais e o projeto de reforma/ampliação de 2 terminais existentes.

A Cia. do Metrô está em fase de desenvolvimento dos projetos de 7 novos terminais, vinculados à Linha 2 Verde e à futura Linha 6 Laranja do Metrô.

A Tabela 9 a seguir relaciona os 25 terminais mencionados.



TERMINAL	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
1 Anhanguera	R Leopoldo de Passos Lima / R Virginia Castiglioni	SPTrans
2 Aricanduva (reforma)	Av Airton Pretini / Av Celso Garcia	SPTrans
3 Baronesa	Est do M'Boi Mirim / R Funcionários Públicos	SPTrans
4 Concórdia	R do Gasômetro / R Cel Francisco Amaro	SPTrans
5 Itaim Paulista	R Francisco Vaz Muniz / Av Marechal Tito	SPTrans
6 Jardim Aeroporto	Av. Jornalista Roberto Marinho / Av Washington Luis	SPTrans
7 Jardim Eliana	Av. Dona Belmira Marim / Estrada Canal da Cocaia	SPTrans
8 Jardim Miriam	Av Cupecê / Av Leopoldo Lugones	SPTrans
9 Novo Jardim Ângela	Estrada do M'Boi Mirim / R Agamenon Pereir da Silva	SPTrans
10 Novo Parelheiros	Av. Sadamu Inoue / Rodoanel Mário Covas	SPTrans
11 Novo Santana	Av Cruzeiro do Sul / R Darzan	SPTrans
12 Novo São Mateus	Av Sapopemba / Praça Felisberto Fernandes da Silva	SPTrans
13 Novo Varginha	Av Paulo Guilguer Reimberg / Via da CPTM	SPTrans
14 Pedreira	Est do Alvarenga / R Dr. Sá Pires	SPTrans
15 Perus	Praça Inácio Dias / R Bernardo de Lorena	SPTrans
16 Ponte Rasa	Av Governador Carvalho Pinto / Av São Miguel	SPTrans
17 São Miguel (ampliação)	Terminal São Miguel	SPTrans
18 Vila Mara	Av Estrela da Noite	SPTrans
19 Água Rasa (Linha 2)	Av Sapopemba / Av Aduora do Rio Claro	Metrô
20 Paulo Freire (Linha 2)	Av Morvan Dias de Figueiredo / Av. Educador Paulo Freire	Metrô
21 Tiquatira (Linha 2)	Av Gabriela Mistral / R Mário de Castro	Metrô
22 Vila Formosa (Linha 2)	Av Dr. Eduardo Cotching / R Tauandê	Metrô
23 Brasilândia (Linha 6)	Est do Sabão / R Domingos F Lisboa	Metrô
24 João Paulo I (Linha 6)	R Miguel Conejo / R Baião Parente	Metrô
25 Vila Cardoso (Linha 6)	Est do Sabão / R Michihiso Murata	Metrô

Tabela 9: Terminais projetados
 Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

- Terminais planejados

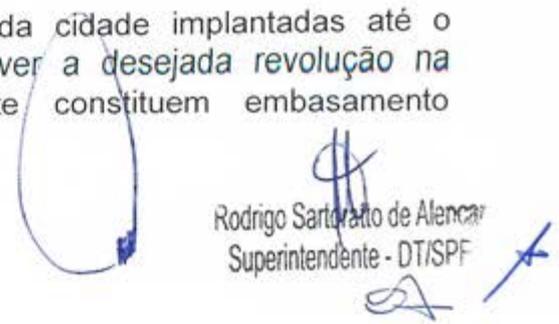
Além dos terminais em implantação e projetados, existem mais 11 terminais planejados para implantação futura no município de São Paulo, relacionados na Tabela 10 a seguir.

TERMINAL	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL
1 Bandeirantes	Av. das Nações Unidas / Av Engenheiro Luis Carlos Berrini	SPTrans
2 Bartira	Est Dom João Neri / Linha de transmissão da Eletropaulo	SPTrans
3 Bresser	Ac Rua Bresser / Rua do Hipódromo	Metrô
4 Cidade Líder	Av Principal / R Francisco Melzi	SPTrans
5 Glicério	R do Glicério / R Lund	SPTrans
6 Mandaquí	Av. Engenheiro Caetano Álvares / R Voluntários da Patria	SPTrans
7 Monte Belo	Av Escola Politécnica / Rod Raposo Tavares	SPTrans
8 Senador Queirós	Av Senador Queirós / R Dom Francisco de Souza	SPTrans
9 Taipas	Av Deputado Cantídio Sampaio / Av Raimundo Pereira de Magalhães	SPTrans
10 Tamanduateí	R. Aida / Av. Presidente Wilson	Metrô
11 Vila Maria	R Curuçá / R Guaranésia	SPTrans

Tabela 10: Terminais planejados
 Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

1.2 INTERVENÇÕES PROPOSTAS

As mudanças na estrutura do transporte público da cidade implantadas até o presente, ainda não foram suficientes para promover a desejada revolução na qualidade do serviço prestado, mas certamente constituem embasamento indispensável para que tal possa ocorrer.



Dentre aquelas mudanças já implantadas, destaca-se inicialmente a reorganização das linhas por função. As linhas de ônibus da cidade foram subdivididas entre estruturais e locais, sendo as primeiras responsáveis pelos grandes fluxos de passageiros entre polos de demanda, e as segundas pelo atendimento das demandas dispersas através das áreas de influência daqueles polos principais.

Também foi refinado o padrão para os corredores exclusivos de ônibus, pela adoção de faixas exclusivas junto ao canteiro central de grandes avenidas, com plataformas de parada ao nível da calçada, adequadas para os ônibus de piso baixo que se tornarão gradativamente, o padrão para os corredores da cidade.

Em paralelo, obedecendo aos padrões nacionais para emissões veiculares, aperfeiçoamentos na tecnologia de motores e de combustíveis promoveram a redução dos níveis de poluição dos ônibus, embora tais ganhos por vezes acabem sendo prejudicados pela constante queda da velocidade média desses veículos, que tem efeito oposto.

A adoção do cartão inteligente – o Bilhete Único – para o pagamento no transporte coletivo, e a mudança na forma de tarifação, quando se passou à cobrança por período de uso do sistema e não mais exclusivamente por embarque efetuado, viabilizou a transição para um sistema de transporte em rede, com inclusão de todos os modos e integração tarifária entre eles. Ficou também muito facilitada a adoção de tarifas especiais por período de tempo, por grupos de usuários ou qualquer outra segmentação desejada, sendo esse um recurso frequentemente usado nas grandes cidades do mundo para o gerenciamento da demanda. A disponibilidade de um sistema de rastreamento por satélite que pode localizar, caso necessário, qualquer um dos ônibus em serviço na cidade possibilitou o monitoramento da frota, viabilizando a gestão intensiva da operação, permitindo rapidamente identificar desconformidades, primeiro passo no sentido de corrigi-las.

1.2.1 Organização das Linhas

Tendo em vista a melhoria contínua da qualidade no transporte público, os serviços de ônibus municipais encontram-se em processo de reorganização, tendo como meta uma rede de transporte coletivo reformulada, interligada e requalificada. A reorganização da rede de linhas de ônibus inclui melhorias estruturais associadas principalmente à melhorias de frequência e regularidade de intervalos. Neste contexto, vale destacar que estes conceitos já estão sendo aplicados no "NOTURNO - Rede de Linhas da Madrugada", que configura um conjunto de linhas municipais de ônibus que atendem o período entre às 00h00 e 4h00, em operação desde 28/02/2015. A forma de operação e detalhes da rede NOTURNO encontram-se descritos em Anexo específico.

A reorganização de linhas reitera a efetiva prioridade do transporte coletivo sobre o individual e enfatiza o incentivo à integração com meios de transporte não poluentes. Acrescenta-se que nos corredores e terminais existentes bem como nos novos equipamentos (corredores, terminais, estações e linhas do transporte sobre trilhos) que forem sendo agregados, a revisão/criação dos serviços por ônibus contribuirá para a melhoria da qualidade do atendimento.





1.2.2 Gestão Operacional Controlada

No que se refere à gestão da operação e da infraestrutura do sistema, tem-se identificado que um dos fatores que mais contribuem para a deterioração da qualidade do transporte público coletivo em São Paulo é a dificuldade de agir com rapidez e de forma mais eficaz, uma vez registrada falha ou deficiência que propicie início de degradação em qualquer dos componentes do sistema, seja ele físico ou operacional. Tal dificuldade tem a ver com a multiplicidade de atores envolvidos, cada qual responsável por determinado setor, sem que exista organização ou entidade que possa se responsabilizar pela supervisão geral dos processos, nem zelar pela sinergia entre eles.

Tratar todas essas questões, bem como outras de natureza semelhante, é o objetivo central da atividade denominada Gestão Operacional Controlada aplicada no NOTURNO – Rede de Linhas da Madrugada, através da qual são mobilizados de forma integrada, todos os setores envolvidos com o planejamento, operação, manutenção, informações gerenciais e informações aos usuários, sob uma única coordenação centralizada e concatenada.

Isso ocorre a partir de um monitoramento constante de alguns indicadores selecionados da qualidade operacional das linhas e também das condições de todos os elementos físicos do sistema, como frota, pavimento viário, terminais, sinalização e outros. As medidas preventivas ou corretivas que se fizerem necessárias são prontamente deflagradas pela central da Gestão Operacional Controlada, devidamente endereçada(s) ao(s) agente(s) a quem couber atuar, sendo os resultados de tais ações igualmente monitorados até que se restaure a normalidade. As normas e procedimentos da Operação Controlada encontram-se descritos em Anexo específico.

1.3 ELEMENTOS ESTRUTURADORES

1.3.1 Áreas de operação

Para a contratação dos serviços do sistema integrado, considerou-se a divisão atual da cidade, conforme mostra a Figura 13 abaixo.



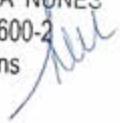


Figura 13: Áreas de Operação
Fonte: SPTRANS - http://sptrans.com.br/a_sptrans/sistema.aspx



1.3.2 Segmentação dos serviços

É impossível conceber soluções economicamente sustentáveis de atendimento aos deslocamentos da população de São Paulo, caracterizados pela dimensão e multiplicidade de desejos de viagem, sem a adoção do princípio da integração e complementaridade de modos e serviços de transporte coletivo. Os atendimentos diretos de longo curso não permitem soluções adequadas, seja na oferta do serviço, seja nas condições necessárias a uma adequada organização de sua prestação pelos operadores.

Além disso, os fluxos dos grandes vetores de viagens da cidade, acrescidos dos que têm origem ou destino nos demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo, jamais poderão ser atendidos de forma satisfatória por soluções fundamentadas em linhas de ônibus singelas, que liguem de forma direta cada bairro a determinado destino final.

A organização operacional do sistema considera a divisão dos serviços de linhas de ônibus em dois subsistemas com funções e atendimentos distintos:

- subsistema estrutural - responde pela macroacessibilidade do município, integrando as diversas regiões da cidade;
- subsistema local - responde pela microacessibilidade urbana, tendo por função distribuir a oferta de transporte na totalidade do espaço urbano que envolve os grandes eixos viários, atendendo às viagens internas a cada região da cidade e alimentando o subsistema estrutural.

1.3.2.1 Subsistema estrutural

O serviço de transporte coletivo deverá se organizar em torno de uma malha de ligações de natureza estrutural, que tem por função integrar o espaço urbano, articulando as diversas regiões da cidade entre si, ao centro e aos subcentros regionais.

A malha de ligações estruturais, além de ser elemento fundamental para a organização e racionalidade do serviço de transporte, deverá agregar visibilidade e identidade ao sistema, tornando a forma de circulação por meios coletivos na cidade mais transparente e compreensível para a população. De natureza concentradora, o subsistema estrutural deverá dar suporte aos grandes fluxos de viagem que atravessam a metrópole e contribuir para a homogeneização dos padrões de acessibilidade em todo o território municipal.

Compõem o subsistema estrutural, os meios de transporte de alta capacidade já existentes na cidade - trem e metrô – e mais o conjunto das linhas de ônibus de maior capacidade, as chamadas linhas estruturais, organizados em um conjunto de linhas que deverão interligar as várias regiões aos maiores subcentros urbanos, utilizando os principais eixos viários da cidade.

Como forma de garantir a regulação e controle do sistema, definiu-se que a maioria das linhas estruturais deverá iniciar em um terminal, seja ele na periferia, nos subcentros regionais ou na corola do centro. Entretanto, poderão ser preservadas, especialmente nas horas de pico, as ligações diretas de alguns bairros com os polos regionais de maior influência na área, de modo a agilizar a operação nos terminais, reduzindo desconfortos dos usuários e evitando transbordos desnecessários entre veículos de mesma dimensão.

Conforme se esclareceu em item anterior, o conjunto das linhas do sistema irá passando por sucessivas intervenções de reorganização, normalmente deflagradas pela implantação de novas melhorias da infraestrutura, tais como novos corredores, novos terminais, readequações em corredores e terminais existentes, estações de transferência, estações de metrô e trem, etc.

O traçado da malha de ligações estruturais deverá sempre considerar o sistema metroferroviário como parte integrante do subsistema estrutural, evitando-se, sempre que possível, a sobreposição e competição entre os modais ônibus e trilhos, à exceção das regiões onde a capacidade dos trilhos esteja comprometida por significativo carregamento.

As principais funções das linhas estruturais são:

- preencher as principais lacunas de oferta de transporte estrutural de grande capacidade da cidade de São Paulo;
- facilitar o entendimento da rede e a integração entre linhas do transporte coletivo, configurando uma estrutura de referência lógica e inteligível para o deslocamento na cidade;
- garantir a adequação tecnológica nos eixos com maiores volumes;
- otimizar o atendimento por ônibus nos corredores viários principais;
- elevar a acessibilidade das diversas regiões da cidade.

O serviço estrutural de ônibus deverá operar preferencialmente com veículos de alta capacidade, articulados ou biarticulados, em vias com espaço segregado para o deslocamento do transporte coletivo, de forma a ampliar a capacidade de transporte destas ligações.

1.3.2.2 Subsistema local

A regionalização dos deslocamentos na cidade, devido à dispersão das atividades econômicas no espaço urbano, é atendida pelo subsistema local, através do fortalecimento das ligações internas a cada região e do atendimento aos centros de bairro.

Por outro lado, o subsistema local deve sempre complementar a malha de ligações estruturais, distribuindo a oferta na totalidade dos espaços urbanos que envolvem os grandes eixos viários e interligando os diversos bairros da cidade aos eixos do subsistema estrutural. Concebida sob a lógica da capilaridade, a rede de trajetos locais deverá ampliar a área de cobertura da rede integrada, propiciando menores percursos a pé e maior segurança para os usuários.

De forma geral, as principais funções atribuídas ao serviço local são:

- realizar conexões dos bairros com terminais ou outros equipamentos de acesso e transferência das regiões;
- ligar bairros com subcentros;
- ligar bairros com equipamentos e serviços públicos regionais;
- conectar bairros entre si e com linhas estruturais da região;
- conectar linhas estruturais da região entre si.

O serviço local deverá ser operado, sempre que possível, por veículos de menor capacidade para viabilizar maiores frequências de atendimento e menores tempos de espera.

Além disso, o uso de veículos menores deverá facilitar a circulação dos coletivos nas ruas mais estreitas e de topografia adversa, propiciando a melhoria do atendimento em áreas inadequadas à circulação de ônibus convencionais.

1.3.2.3 Prioridade viária

A atratividade do sistema de transporte coletivo por ônibus relaciona-se, entre outros fatores, com a rapidez das viagens e a confiança na programação, o que pressupõe boas condições de circulação dos veículos no sistema viário em qualquer período do dia. A consecução disso depende da redistribuição do uso do espaço viário, atualmente bastante favorável ao transporte individual, para garantir ao transporte coletivo a prioridade, cumprindo inclusive as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. Isso se traduz em reserva de espaço para circulação exclusiva de ônibus, mesmo que seja em detrimento ao espaço atualmente ocupado pelos meios de transporte individuais, principalmente automóveis e motocicletas, e medidas operacionais cotidianas de tráfego que garantam a prioridade e a fluidez para os ônibus, especialmente nos horários de pico.

Um dos principais atributos do sistema municipal de transporte coletivo por ônibus é a ampla distribuição do serviço. É possível ter acesso ao sistema de linhas praticamente de qualquer local da cidade, por meio de uma caminhada média de até 400 m até o ponto de parada mais próximo.

O sistema viário da cidade tem cerca de 17.300 km. O sistema viário percorrido pelo serviço municipal de ônibus abrange cerca de 4.350 km, o que representa aproximadamente 25% do sistema viário total.

O conceito de prioridade viária na rede de transporte por ônibus, como já foi mencionado, está contemplado no plano diretor da cidade, e sua inserção dentro da malha viária urbana incluem tanto medidas que implicam na implantação de infraestrutura física (corredores segregados de ônibus), como medidas operacionais de prioridade que exigem operação de tráfego cotidiana dos principais eixos viários em que a demanda transportada pelos ônibus supera a demanda que utiliza autos e motos, especialmente nos horários de pico.

A ampliação da abrangência do sistema viário com prioridade à circulação dos ônibus objetiva, principalmente, a constituição de uma rede de vias estratégicas para o deslocamento da demanda que utiliza, ou passará a utilizar, o transporte coletivo por ônibus, almejando os atributos de conectividade, rapidez no deslocamento e confiabilidade. A concretização dessa rede estratégica está fundamentada basicamente em três níveis distintos de intervenção, apresentados a seguir, com predominância do tratamento da infraestrutura por meio de corredores de ônibus:

A. Corredores de ônibus

Atributos previstos nos novos corredores que serão implantados:

- Faixas segregadas localizadas à esquerda das pistas junto ao canteiro central, com possibilidades de ultrapassagem nas estações de embarque e desembarque;
- Faixas segregadas dedicadas aos ônibus construídas em pavimento rígido em concreto;
- Estações de embarque e desembarque com instalações de amenidades e conveniência, conforto, segurança, acesso em nível com os ônibus e cobrança e controle de pagamento antes do embarque, onde possível;
- Melhoramentos no espaço público lindeiro, com reforma das calçadas, enterramento quando possível da fiação aérea, iluminação voltada para os pedestres, adaptações tendo em vista acessibilidade universal, paisagismo, principalmente no canteiro central, construção de ciclofaixas/ciclovias e implantação de bicicletários nas estações.
- Circulação exclusiva de ônibus de grande capacidade, avançada tecnologia e com baixas emissões de poluentes atmosféricos e de ruídos;
- Sistema de gerenciamento por controle centralizado e utilização de aplicações modernas de ITS (Sistemas de tráfego inteligentes);
- Prioridade semaforica nas interseções.

A circulação em corredores com faixas segregadas localizadas à esquerda das pistas junto ao canteiro central apresentam vantagens tais como:

- Aumento da velocidade média dos ônibus, com ganhos de tempo de viagem, maior conforto para usuários e redução de custos operacionais.
- Ausência de interferências com as conversões dos outros veículos à direita nas vias transversais, com entradas e saídas de veículos de garagens e estacionamentos, com operações de carga e descarga, ou ainda com embarque e desembarque de passageiros de autos e táxis.
- Viabilidade de construção de paradas elevadas ao mesmo nível da entrada dos ônibus (cerca de 30 cm, no caso de utilização de veículos de entrada baixa), agilizando o embarque e desembarque de passageiros.

- Viabilidade do melhor ajuste no posicionamento dos pontos de parada, tendo em vista associar a regulação dos tempos semaforicos ao melhor desempenho dos ônibus e aos locais de interesse dos usuários, ao contrário das paradas comuns que, predominantemente, são localizadas "onde possível" e não no local ideal, devido às inúmeras interferências que podem ocorrer.
 - Regularidade do desempenho dos ônibus nos trechos reservados, com melhorias de velocidade.
 - Visualização mais fácil dos nomes das vias transversais da numeração dos prédios e da publicidade nos lotes, o que facilita a orientação das pessoas.
 - Maior conforto aos usuários do transporte coletivo à espera da condução.
 - Eliminação do conflito nas calçadas entre usuários esperando ônibus e pedestres circulando ao longo da via.
 - Garantia de instalação adequada de abrigos nas paradas, enquanto nos pontos localizados nas calçadas nem sempre isto é possível ou os abrigos não são em número e dimensão suficientes para abrigar todos os usuários, devido à largura insuficiente das calçadas ou interferências com acesso a imóveis.
 - Maior organização na circulação de veículos particulares reduzindo a disputa de espaço com os ônibus.
 - Maior eficácia da fiscalização por meios eletrônicos, da invasão da faixa exclusiva por outros veículos, pois, quando a faixa exclusiva é locada à direita, motoristas infratores muitas vezes podem recorrer da infração argumentando ter usado a faixa para uma conversão à direita, para acesso a lote ou mesmo para o embarque ou desembarque de um passageiro.
- B. **Faixas exclusivas:** Faixas exclusivas localizadas na maioria das vezes à direita, junto à calçada. Esta solução embora sofra bastante interferência do tráfego local devido ao acesso aos domicílios lindeiros e às conversões à direita, propicia bom desempenho para o transporte coletivo quando fiscalizada e monitorada.
- C. **Medidas operacionais e intervenções pontuais:** O terceiro nível de intervenção é formado por outras medidas que visam priorizar o transporte coletivo por ônibus através da eliminação de entraves ou gargalos na circulação dos ônibus com medidas físicas e operacionais como implantação de faixas exclusivas e faixas reversíveis monitoradas em horários de pico. Prevê-se também nesse conjunto de medidas a eliminação quando necessário de estacionamento regulamentado junto ao meio fio, regulamentação dos horários de carga e descarga, eliminação de usos irregulares do leito viário, pequenas melhorias de geometria das vias, preferência na sinalização semaforica, entre outras. Esta categoria de intervenção é permanente quanto ao monitoramento e atuação, e é distribuída em toda a malha de vias utilizadas

pelo sistema de linhas. A atuação é realizada através do monitoramento permanente do desempenho de todos os ônibus do sistema.

1.4 INTEGRAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os conceitos de conexão, integração intra e intermodais de transporte coletivo, são fundamentais nas redes de transporte, e devem ser aplicados no sentido de favorecer a ligação entre os serviços de natureza local e os serviços estruturais, bem como entre as próprias ligações estruturais.

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 política tarifária, promovendo a integração entre os serviços.

Na rede integrada, as viagens unitárias, realizadas através de uma única condução da origem até o destino, poderão ser substituídas, em sua maioria, por viagens integradas, utilizando mais de um veículo no trajeto. O eventual acréscimo de tempo para transbordo será compensado pela ampliação das alternativas de deslocamento, o que é fundamental para a promoção da mobilidade.

Para garantir conforto e segurança aos usuários, as transferências deverão estar organizadas e abrigadas em base física apropriada, o que requer soluções e investimentos em infraestrutura adicional, com a construção de mais terminais e implantação de estações de transferências.

1.4.1 Tarifação

De acordo com a Lei Orgânica do Município de São Paulo, art. 178, "As tarifas dos serviços públicos de transporte são competência exclusiva do Município, e deverão ser fixadas pelo Executivo".

As tarifas vigentes no sistema até a presente data estão detalhadas na tabela 11 a seguir.

	Tarifas vigentes (reajuste em 07/01/2018)
Dinheiro	R\$ 4,00
Comum	
Exclusivo Ônibus	R\$ 4,00
Ônibus + Trilhos	R\$ 6,96
Bilhete Mensal - Exclusivo Ônibus	R\$ 194,30
Bilhete Mensal - Ônibus + Trilhos	R\$ 307,00
Bilhete Semanal - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete Semanal - Ônibus + Trilhos	Extinto
Bilhete 24h - Exclusivo Ônibus	R\$ 15,30
Bilhete 24h - Ônibus + Trilhos	R\$ 20,50
Vale Transporte	
Exclusivo Ônibus	R\$ 4,00
Ônibus + Trilhos	R\$ 6,96
Bilhete Mensal - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete Mensal - Ônibus + Trilhos	Extinto
Bilhete Semanal - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete Semanal - Ônibus + Trilhos	Extinto
Bilhete 24h - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete 24h - Ônibus + Trilhos	Extinto
Estudante	
Exclusivo Ônibus	R\$ 2,00
Ônibus + Trilhos	R\$ 4,00
Bilhete Mensal - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete Mensal - Ônibus + Trilhos	Extinto
Bilhete Semanal - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete Semanal - Ônibus + Trilhos	Extinto
Bilhete 24h - Exclusivo Ônibus	Extinto
Bilhete 24h - Ônibus + Trilhos	Extinto
Gratuidades	
Passe Livre	-
Idosos	-
Deficientes	-

Tabela 11: Tarifas vigentes no município de São Paulo
 Fonte: SPTRANS – DG/SRR

Em relação à **integração entre ônibus municipais**, com o pagamento de uma tarifa de R\$ 4,00 é possível realizar até 4 embarques por um período de: 2 horas para os bilhetes vale transporte e estudante, 3 horas para o bilhete comum e 8 horas para o bilhete comum (domingos e feriados).

Quanto à **integração entre ônibus municipais e as linhas do sistema sobre trilhos**, com o pagamento de uma tarifa de R\$ 6,96 é possível realizar 1 embarque no sistema trilhos e 3 embarques nos ônibus. Parcela ônibus R\$ 3,30 e parcela do sistema trilhos R\$ 3,66.

O **bilhete único mensal** (tarifa de R\$ 194,30) permite realizar embarques nos ônibus municipais por 31 dias consecutivos e com o **bilhete único 24h** (tarifa de R\$15,30) é possível realizar embarques por 24 horas.

A integração entre **ônibus municipais e ônibus metropolitanos** ocorre em três terminais de transferência:

Terminal São Mateus: Integração sem utilização de BU, realizada em área paga. Cada sistema arrecada a tarifa em apenas um dos sentidos da viagem.

Terminal Sacomã: Integração com BU e BOM, envolvendo diversas linhas intermunicipais gerenciadas pela EMTU/SP, com tarifas correspondentes à extensão de cada linha, conforme o princípio de tarifação com base quilométrica. Cabe à SPTrans a parcela de R\$ 2,00 (50% da tarifa de R\$ 4,00), para cada sentido da viagem e o valor restante à EMTU/SP.

Terminal Grajaú: Integração com BU e BOM. Tarifa integrada (R\$ 4,45) com desconto dado pelos sistemas. Cabe à SPTrans a parcela de R\$ 2,20 e à EMTU R\$ 2,25).

A arrecadação tarifária é suplementada com recursos (subsídios) do tesouro municipal, para garantir a sustentabilidade dos serviços por ônibus municipais.

1.4.2 Características da Demanda

Os dados de passageiros transportados pelas linhas de ônibus nos subsistemas estrutural e local entre os anos de 2007 e 2017 estão apresentados na Tabela 12 a seguir.

Período	Subsistema estrutural	Subsistema local	Total
2007	1.590.463.119	1.141.505.134	2.731.968.253
2008	1.734.267.048	1.101.589.092	2.835.856.140
2009	1.715.876.626	1.154.130.935	2.870.007.561
2010	1.712.978.513	1.203.012.248	2.915.990.761
2011	1.710.098.842	1.230.795.975	2.940.894.817
2012	1.647.064.166	1.269.890.794	2.916.954.960
2013	1.635.183.316	1.289.029.149	2.924.212.465
2014	1.652.003.331	1.268.275.009	2.920.278.340
2015	1.666.159.010	1.229.549.448	2.895.708.458
2016	1.671.287.306	1.244.056.705	2.915.344.011
2017	1.630.604.027	1.233.662.047	2.864.266.074

Tabela 12: Demanda transportada por ano e subsistema (em passageiros)
 Fonte: www.sptrans.com.br/indicadores/ acesso em 03/2018

As demandas mensais de referência apresentadas na Tabela 13 baseiam-se no histórico recente do total de passageiros transportados pelo sistema no ano de 2017.

Período	Subsistema estrutural	Subsistema local	Total
Janeiro	119.892.988	90.557.623	210.450.611
Fevereiro	125.864.578	94.192.063	220.056.641
Março	149.461.442	111.722.315	261.183.757
Abril	127.568.475	99.317.058	226.885.533
Maio	149.313.804	111.225.631	260.539.435
Junho	137.911.149	103.952.411	241.863.560
Julho	130.221.172	99.153.304	229.374.476
Agosto	148.253.078	109.470.393	257.723.471
Setembro	138.383.993	104.703.719	243.087.712
Outubro	141.300.761	106.689.987	247.990.748
Novembro	134.392.064	102.625.521	237.017.585
Dezembro	128.040.523	100.052.022	228.092.545
Total	1.630.604.027	1.233.662.047	2.864.266.074

Tabela 13: Demanda transportada por mês e subsistema no ano de 2017.
 Fonte: Disponível em www.sptrans.com.br/indicadores/historico_passageiros-transportados.aspx acesso em 03/2018

Os volumes médios de passageiros transportados em dias úteis nos meses de janeiro a dezembro de 2017 e janeiro a fevereiro de 2018, considerando os registros de demanda do sistema regular e as informações do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE), resumem-se na Tabela 14, seguindo a estratificação por tipo de passageiro.

Ano	Mês de Operação	Pagantes	Gratuidades ⁽¹⁾	Transferências ⁽²⁾	Total
2017	Janeiro	4.742.789	1.193.171	2.442.406	8.378.366
	Fevereiro	5.012.896	2.046.384	2.642.912	9.702.191
	Março	4.872.367	2.608.527	2.472.811	9.953.705
	Abril	4.839.782	2.781.833	2.432.376	10.053.991
	Maio	4.654.970	2.839.103	2.510.082	10.004.155
	Junho	4.462.560	2.717.824	2.486.420	9.666.803
	Julho	4.375.152	1.947.531	2.487.154	8.809.837
	Agosto	4.579.871	2.566.356	2.578.333	9.724.560
	Setembro	4.564.944	2.746.015	2.581.718	9.892.677
	Outubro	4.546.313	2.767.050	2.570.832	9.884.194
	Novembro	4.589.626	2.819.494	2.593.719	10.002.838
	Dezembro	4.617.326	2.286.013	2.580.057	9.483.396
2018	Janeiro	4.497.618	1.226.919	2.648.616	8.373.153
	Fevereiro	4.752.145	1.923.058	2.729.759	9.404.962

Tabela 14: Demanda transportada por tipo de passageiro - Média dos dias úteis, nos meses de janeiro a agosto de 2017

⁽¹⁾ Inclui idosos, pessoas com deficiência e passe livre escolar.

⁽²⁾ Transferências ônibus x ônibus sem acréscimo tarifário (transferências).

Fonte: SPTRANS – DG/SRR

1.5 BILHETAGEM ELETRÔNICA

A operação do sistema integrado de transporte está totalmente apoiada na bilhetagem eletrônica, instrumento que possibilita a implantação de uma política tarifária que promova a integração entre modais e serviços e uma estrutura de tarifas mais complexa, com maior variedade de alternativas.

Além de agilizar as operações de embarque e facilitar o pagamento das tarifas, o bilhete eletrônico propicia as transferências de um veículo para outro sem o pagamento de uma nova passagem, promovendo a realização de viagens integradas e podendo assegurar aos usuários os benefícios previstos no sistema (descontos, créditos, tarifas diferenciadas, etc.).

A cobrança eletrônica de tarifas possibilita a otimização do gerenciamento do sistema devido a maior velocidade e disponibilidade de informações, e a maior agilidade e flexibilidade do órgão gestor no controle da arrecadação e evasão de receitas, no atendimento de situações de emergência, nos procedimentos de revisão tarifária, na programação ou alteração de modalidades de serviços e na implantação de políticas específicas.

Caracterizando-se simultaneamente como meio de cobrança de tarifas, elemento de controle do veículo e dispositivo de armazenamento e transmissão de informações, o

Sistema de Bilhetagem Eletrônica consiste em um poderoso instrumento de gestão, tanto na monitoração e operação dos serviços, como na obtenção das informações necessárias à revisão e planejamento do sistema de transporte da cidade.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica envolve a operacionalização dos meios físicos e tecnológicos que dão suporte às funcionalidades requeridas. Todos os veículos envolvidos estão equipados com a catraca eletrônica, para que os usuários possam pagar e fazer a integração utilizando o cartão eletrônico. Da mesma forma, é importante a manutenção de uma rede capilarizada de postos de venda por toda a cidade, possibilitando ao usuário comprar ou recarregar seu cartão com facilidade e rapidez.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica é constituído basicamente de quatro subsistemas distintos, distribuídos nas diversas unidades físicas componentes do Sistema Integrado de Transporte, descritas nos itens seguintes.

- Sistema de cobrança de tarifas embarcadas no ônibus

O validador eletrônico instalado nos veículos procede a leitura e verifica, dentre outros parâmetros, saldo de crédito do cartão, as informações sobre integração, etc.

Cada transação realizada pelo validador terá suas características armazenadas em uma memória instalada no equipamento embarcado.

- Sistema de coleta de informações nas garagens e terminais

O sistema instalado nas garagens e terminais deverá coletar as informações armazenadas pelos validadores eletrônicos instalados nos veículos e transmitir para processamento na central de emissão e operação.

- Sistema de distribuição e comercialização de cartões

O sistema de distribuição centraliza e gerencia a comercialização de créditos eletrônicos, através dos equipamentos distribuídos nos diversos postos de venda do sistema integrado. Os postos de venda dispõem de formas diferenciadas de venda, tais como: equipamento assistido, autoatendimento, recarga automática, etc., de forma a agilizar e facilitar o atendimento ao usuário. Por se tratar de um sistema envolvendo valores, o módulo central de distribuição exige cuidados especiais com a segurança das informações, e com as formas de comunicação.

- Sistema central de emissão e validação de créditos eletrônicos

O módulo central controla a emissão dos créditos eletrônicos consolida as informações gerenciais referentes à comercialização, arrecadação e controle das viagens. Operado pela SPTrans, o módulo central tem por funções:

- controlar e supervisionar a emissão dos cartões e dos créditos eletrônicos,
- manter e atualizar os saldos em conta corrente dos cartões,
- controlar e efetuar cadastro dos usuários,
- manter e atualizar lista de cartões inválidos, ou com restrições de uso.

- efetuar compensação entre operadores.

1.5.1 Bilhete Único

Com a utilização do Bilhete Único (BU) é possível fazer a integração entre as linhas do sistema de ônibus pela tarifa municipal, ou seja, sem acréscimo tarifário. Pode-se também fazer a integração com qualquer linha do sistema metroferroviário, neste caso utilizando a tarifa integrada que tem um valor maior do que a tarifa municipal, valor esse que ainda promove um desconto com relação à soma das tarifas. O usuário do BU pode integrar em qualquer local da rede de ônibus municipal, respeitando apenas o limite de horas para cada caso. Nos ônibus, são quatro embarques em até três horas com o Bilhete Único Comum e em até duas horas com o Bilhete Único Vale-Transporte ou com o Bilhete Único do estudante.

No caso de integração do ônibus com o Metrô e CPTM, ao usar o cartão pela primeira vez em validador, será debitada a tarifa-padrão (Ônibus ou Metrô/CPTM). Quando o passageiro trocar de modo, o validador descontará a diferença entre as tarifas, no período de até duas horas (Metrô/CPTM na última viagem), se for Vale Transporte, e de até três horas (Metrô/CPTM na primeira viagem), se for Comum.

A Figura 14 a seguir ilustra as diferentes possibilidades de integração com o uso do bilhete único.

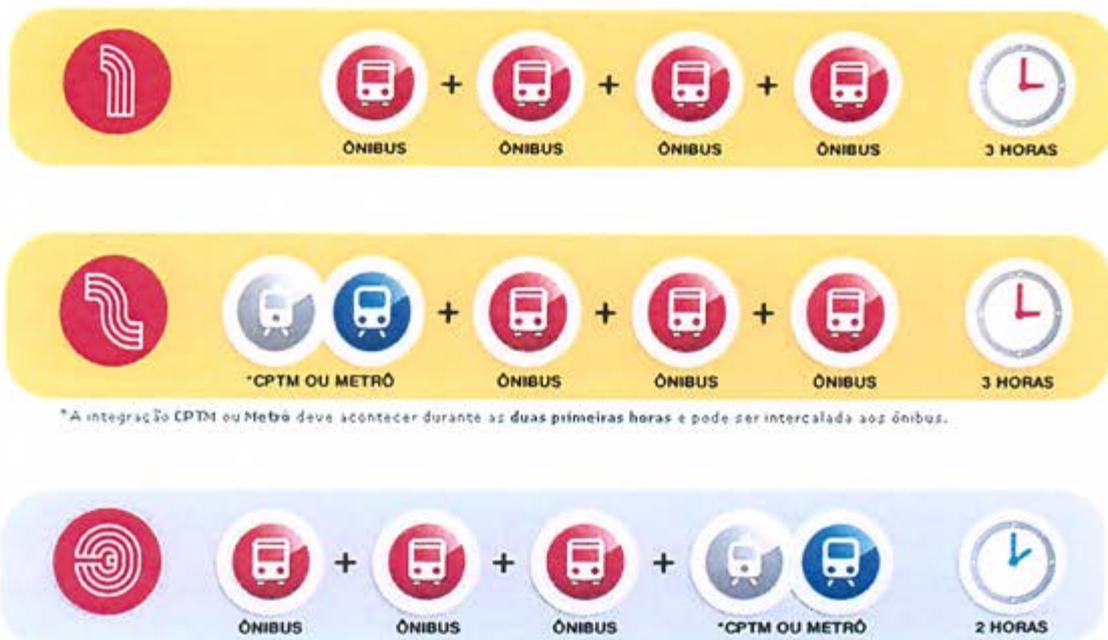


Figura 14 - Formas de integração permitidas pelo Bilhete único
Fonte: site SPTRANS <http://bilheteunico.sptrans.com.br/sobre.aspx>