

ANEXO I
O TRANSPORTE COLETIVO PÚBLICO
DE PASSAGEIROS NO MUNICÍPIO
DE SÃO PAULO



PREFEITURA DE
SÃO PAULO
MOBILIDADE
E TRANSPORTES

Conteúdo

1	FUNDAMENTOS.....	2
1.1	Contexto urbano	2
1.2	Indicadores socioeconômicos	3
1.3	A mobilidade urbana e os deslocamentos na cidade de São Paulo.....	7
1.3.1	A mobilidade urbana e a divisão modal.....	7
1.3.2	Principais destinos das viagens segundo a Pesquisa OD 2007 - Análise para o período de pico da manhã (5 às 8h).....	10
1.4	Características gerais da oferta atual dos serviços de transporte coletivo de São Paulo.....	11
1.4.1	Sistema de metrô.....	14
1.4.2	Sistema de trem metropolitano	14
1.4.3	Sistema de ônibus metropolitano	15
1.4.4	Sistema de ônibus municipal	17
1.5	Características específicas da oferta atual do sistema de ônibus municipal.....	20
1.5.1	Considerações sobre a quantidade de linhas e suas tipologias.....	20
1.5.2	Considerações sobre traçados e extensões.....	23
1.5.3	O processo de integração na rede de ônibus da cidade de São Paulo	28
1.5.4	Considerações sobre a oferta de viagens	29
1.5.5	Frota e produção quilométrica	31
1.6	Características da demanda atual do sistema de ônibus municipal.....	34
1.6.1	Demanda de viagens de passageiros na rede de ônibus em São Paulo	34
1.6.2	Viagens da população realizadas por ônibus em São Paulo (Matriz OD)	39
1.7	Infraestrutura municipal e metropolitana para o transporte urbano de São Paulo.....	59
1.8	NOTURNO - Rede de Ônibus da Madrugada	59
1.9	Serviços de Turismo	61
2	OS PLANOS MUNICIPAIS DE SÃO PAULO E AÇÕES PRIORITÁRIAS NO TRANSPORTE COLETIVO.....	62
2.1	O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo – PDE	62
2.2	O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo – PlanMob/SP	67
2.3	Sistema de metrô	69
2.4	Sistema de trem metropolitano.....	71
2.5	Infraestrutura do transporte por ônibus na cidade de São Paulo	71
3	A NOVA REDE DE LINHAS DE ÔNIBUS MUNICIPAIS DE SP	79
3.1	Conceitos e organização do sistema de ônibus municipal – Evolução	79
3.2	A organização em rede	81
3.3	A nova rede de ônibus municipais	82
3.4	Princípios do sistema integrado de transporte coletivo	84
3.5	Sistema de Informação ao Usuário	87

1 FUNDAMENTOS

1.1 Contexto urbano

A Região Metropolitana de São Paulo – RMSP é uma das maiores metrópoles mundiais. Trata-se de um território com mais de 7.900 km² de área, sendo que deste total, aproximadamente 2.200 km² são de área urbanizada.

A RMSP é o maior polo econômico brasileiro. Seu Produto Interno Bruto (PIB) atingiu, em 2014, R\$ 1.022,9 bilhões, a preços correntes, correspondendo a 17,7% do PIB brasileiro. A Metrópole 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.

Com cerca de 21 milhões de habitantes, a RMSP é composta por 39 municípios, incluindo a própria Capital que se localiza próximo ao seu centro geográfico (Figura 1). Os municípios componentes da RMSP são: São Paulo, Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeçerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana do Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.



Figura 1 - Região Metropolitana de São Paulo

Fonte: [HTTP://www.baixarmapas.com.br/são_paulo_rmsp](http://www.baixarmapas.com.br/são_paulo_rmsp)

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.

O Município é dividido administrativamente em 32 prefeituras regionais, formadas por 96 distritos, conforme ilustra o mapa da Figura 2 que apresenta a Divisão Administrativa do Município de São Paulo.

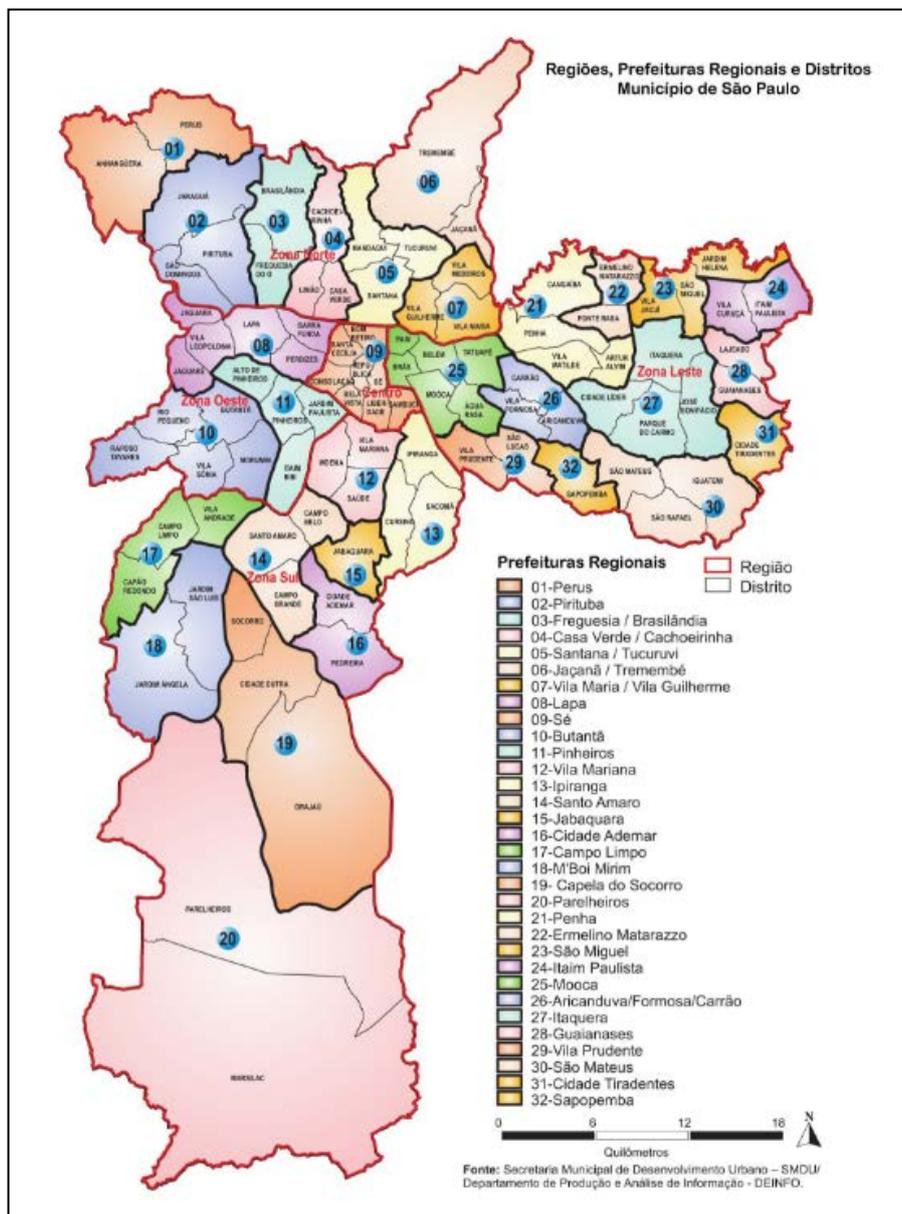


Figura 2 - Divisão administrativa do Município de São Paulo

Fonte: PMSF/SMUL - www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/subprefeituras/mapa/index.php?p=14894

1.2 Indicadores socioeconômicos

O Município de São Paulo tem uma área de 1.521 km² de superfície. O mais recente censo populacional (2010) registrou 11,6 milhões de habitantes. O Município gera atualmente um PIB na ordem de R\$ 628 bilhões, que corresponde a 10,9% do PIB brasileiro. Alguns indicadores relevantes estão apresentados na Tabela 1.

Região	População (2016)	PIB anual (2014)		Área (2017)
	milhões *	(bilhões) **	% Brasil	km ² **
Região Metropolitana de São Paulo	21,2	1.022,9	17,7	7.947
Município de São Paulo	12,0	628,1	10,9	1.521

Tabela 1 - Indicadores socioeconômicos de São Paulo e da RMSP

Fonte: *EMPLASA/IBGE; ** 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 estabelecimentos empresariais sediados em São Paulo: 39% são destinados ao setor de comércio, 47% são de serviços, 11% são do setor industrial e 4% da construção civil.

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. Tal estruturação gerou várias deseconomias associadas à carência de infraestrutura e serviços urbanos.

Esse padrão de desenvolvimento afastou gradativamente as áreas residenciais dos locais de emprego, onerando o setor de transportes cuja oferta de serviços tornou-se insuficiente para a realização dos deslocamentos da população, além de muito tempo gasto com as longas distâncias percorridas, agravando a baixa qualidade de vida.

A partir dos anos 70, começou a se observar uma 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.

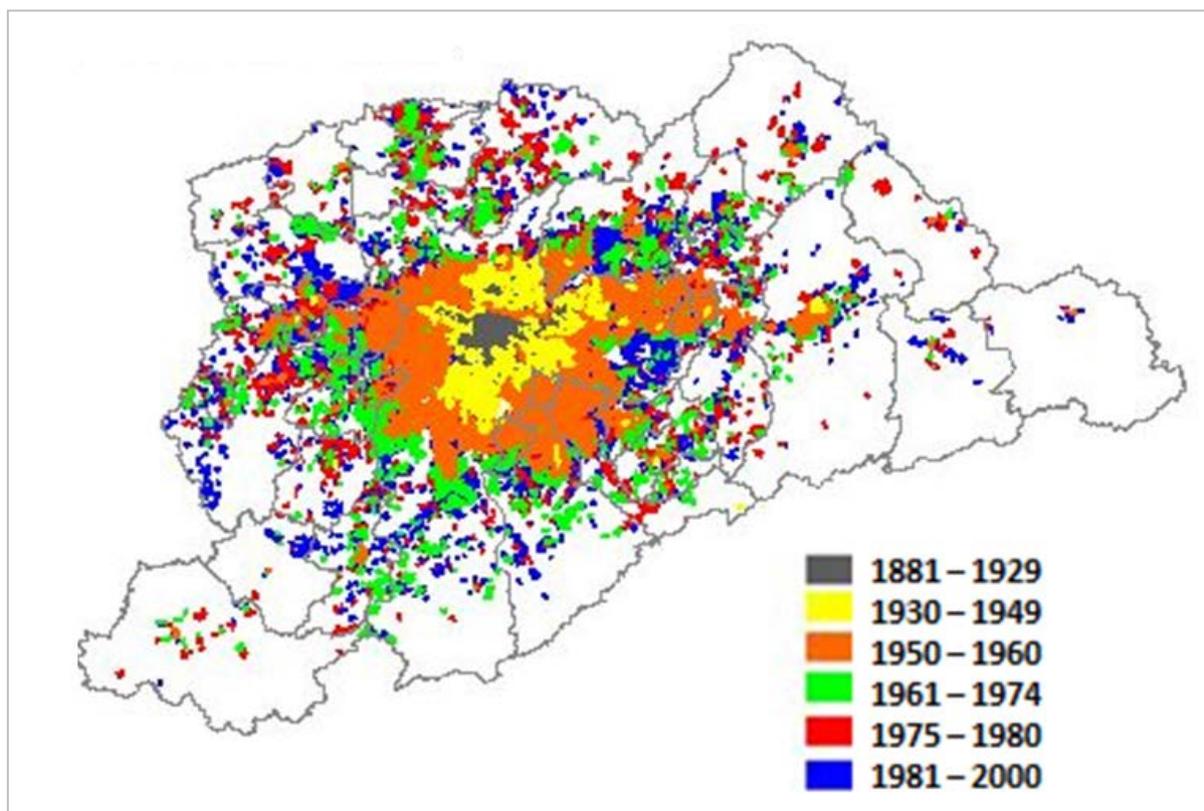


Figura 3 - Expansão da Mancha Urbana da Região Metropolitana de São Paulo
Fonte: Emplasa

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.

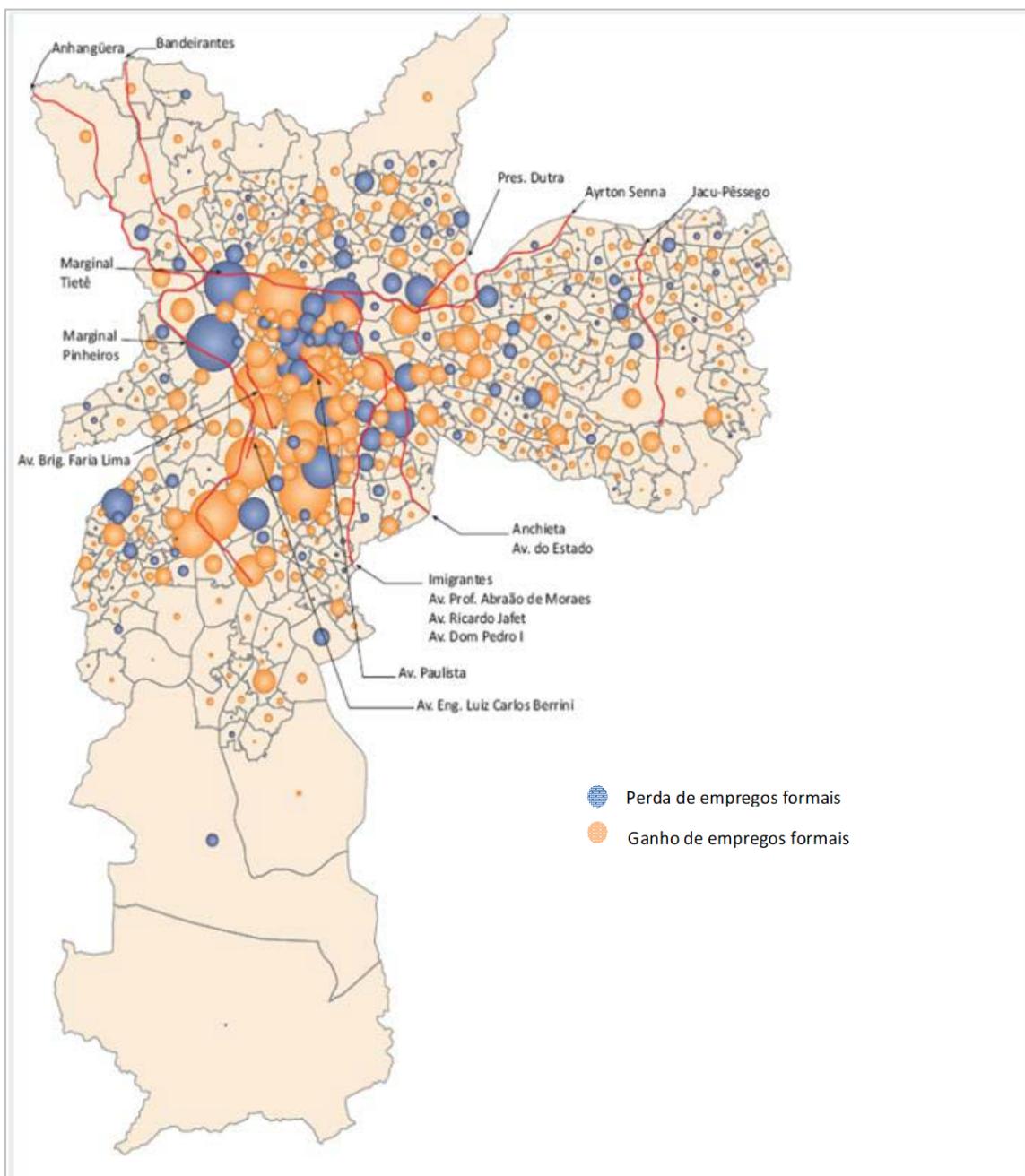


Figura 4 - Concentração e Crescimento de Empregos no Município de São Paulo
Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento - SMUL

O setor terciário apresenta-se 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 2014, segundo informa o SEADE, alcançou o patamar de 87,02%, ficando a atividade industrial com 12,97%.

Com relação à geração de empregos formais, em 2015, o município de São Paulo registrou o total de 5,1 milhões, o que representa quase 37,5% do total de empregos formais do Estado de São Paulo e 68,5% do total de empregos formais no âmbito da

RMSP. No ano de 2014, verificou-se que quase 38% do valor adicionado do setor de serviços no Estado de SP foram gerados no Município ¹.

1.3 A mobilidade urbana e os deslocamentos na cidade de São Paulo

Na RMSP, uma população de 19,5 milhões de habitantes realizava por dia um total de 38,1 milhões de viagens em 2007. O Município de São Paulo (MSP), com uma população de 10,9 milhões de habitantes (56% do total da RMSP), realizava um total de 22,6 milhões de viagens, correspondendo a 59%. (Pesquisa Origem/Destino de 2007, Metrô/SP). Estes números iniciais já evidenciavam a relevância da mobilidade urbana no MSP em relação à RMSP.

Os dados da pesquisa de mobilidade da RMSP, realizada pelo Metrô em 2012, indicaram um crescimento de 15% nas viagens diárias, alcançando um volume em torno de 43,7 milhões por todos os modos, isto para o conjunto da RMSP. Observa-se o mesmo crescimento (15%) nas viagens diárias do MSP, que alcançam os 26,5 milhões.

1.3.1 A mobilidade urbana e a divisão modal

Na Pesquisa OD para efeito de elaboração dos parâmetros da divisão por modalidade do índice geral de mobilidade - IM (viagens/habitante/dia) observado na cidade, foram feitas agregações modais em três grupos: Transporte Coletivo -TC, incluindo os serviços de transporte coletivo público (ônibus, micros e sistemas metroferroviários) e transporte coletivo privado (escolar e fretado); Transporte Individual -TI, incluindo o transporte individual público (táxi) e transporte individual privado (automóvel e motocicleta); Transporte Não Motorizado -TNM, compreendendo os modos bicicleta e a pé.

Os gráficos a seguir (Figuras 5 e 6) mostram que, apesar de as divisões modais no Município e na RMSP serem semelhantes, verifica-se uma presença ligeiramente maior de viagens motorizadas no Município (68% contra 66% da RMSP) e uma presença ligeiramente menor das viagens não motorizadas (32% contra 34% da RMSP). Entretanto, o índice geral de mobilidade (IM) que expressa a quantidade de viagens por habitante por dia, considerando todos os modos de forma agregada mostra valores superiores para o município. O IM no MSP, considerando todos os modos de deslocamento, é de 2,07 viagens por habitante por dia, enquanto que na RMSP é de 1,95.

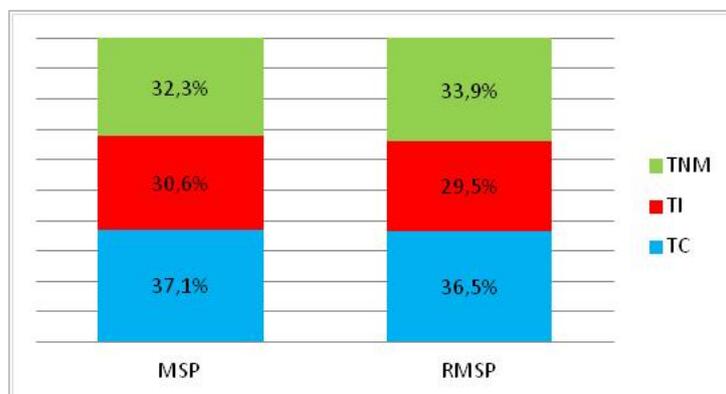


Figura 5 - Divisão Modal da Cidade de São Paulo e RMSP
Fonte: OD 2007.

¹ SEADE <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#!/tabelas>

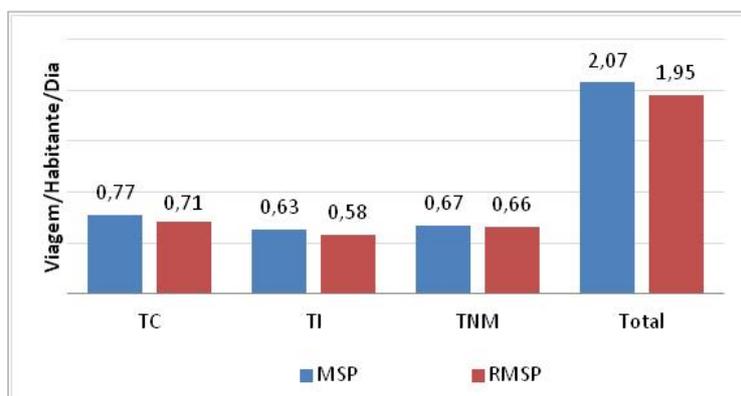


Figura 6 - Índices de Mobilidade por modo e gerais da Cidade de São Paulo e RMSP
 Fonte: OD 2007.

A análise das viagens no MSP agregou as zonas OD de acordo com as atuais áreas de operação do transporte coletivo municipal da cidade.

A Figura 7 a seguir mostra o Índice de Mobilidade das viagens motorizadas (coletivo e individual) para as diferentes áreas de operação, em comparação com a Área de Operação 9 (Centro), com o MSP e com a RMSP.

As áreas de operação externas ao centro (de 1 a 8) possuem Índice de Mobilidade de viagens motorizadas médio de 1,34, enquanto a área central possui índice de 1,82 (35% superior). A Área 9 (Centro), além de possuir Índice de Mobilidade de viagens motorizadas 35% superior à média das demais áreas, possui Índice de Mobilidade por viagens individuais motorizadas 2,2 vezes superior e índice por viagens coletivas motorizadas 25% inferior à média das demais áreas. Apenas a Área Operacional 8 (Oeste) possui índice de TI superior ao do TC, enquanto as áreas 2 (Norte) e 5 (Sudeste) possuem índices da mesma ordem de grandeza, e as demais áreas possuem índices de TC superiores ao do TI.

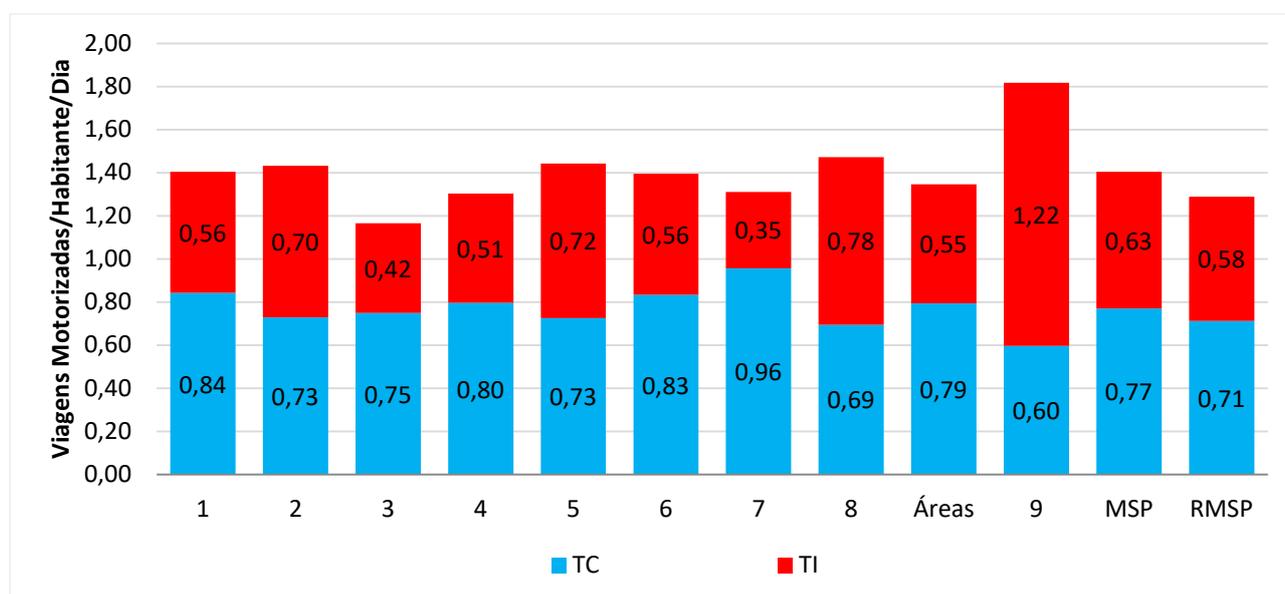


Figura 7: Índice de Mobilidade de viagens motorizadas por Área de Operação de Transporte Coletivo
 Fonte: OD RMSP 2007

Uma das explicações mais fortes para este fenômeno é a renda. A Figura 8 a seguir mostra a diferença entre a renda familiar média das diferentes áreas, apresentando uma variação semelhante àquela observada com os índices de mobilidade de viagens motorizadas. A princípio, é visível uma correlação entre renda e uso do transporte individual.

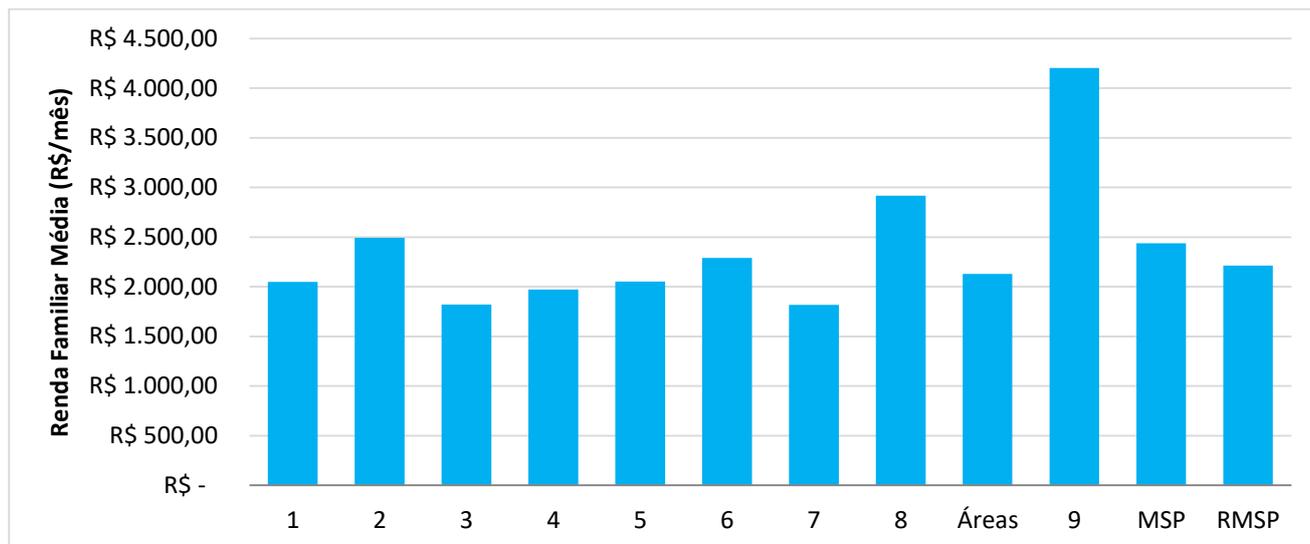


Figura 8: Renda Familiar Média por Área de Operação de Transporte Coletivo
 Fonte: OD RMSP 2007

1.3.2 Principais destinos das viagens segundo a Pesquisa OD 2007 - Análise para o período de pico da manhã (5 às 8h)

Para esta análise foram consideradas apenas as viagens de transporte coletivo público, ou seja, foram excluídas as viagens pelo modo escolar e fretado. Considerando as viagens de TC, a

Figura 9 a seguir mostra a participação de cada macro agregação de destino nas viagens originadas em cada Área de Operação. Na média das Áreas de Operação 1 a 8, 41% das viagens de TC possuem destino interno ou nas Áreas de Operação vizinhas, 46% das viagens possuem destino na Área 9 (Centro) e 13% possuem destino nas demais Áreas de Operação ou nos demais municípios da RMSP.

Naturalmente que este perfil se modifica para cada Área de Operação, com algumas mais dependentes de destinos na Área 9 - Centro, como a Área de Operação 5 - Sudeste, com 58% das viagens e Área de Operação 1 - Noroeste (54%), e outras menos dependentes, como as Áreas de Operação 6 - Sul e 7 - Sudoeste, ambas com 39%.

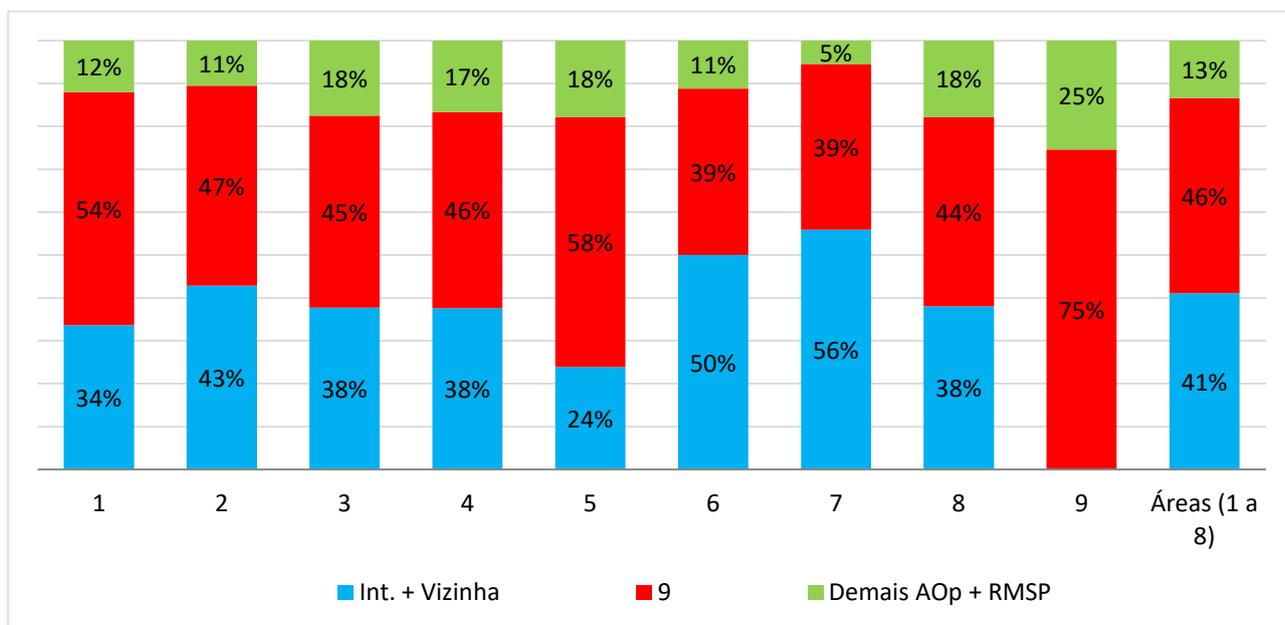


Figura 9: Participação das macroagregações nos destinos das viagens de TC originadas nas Áreas de Operação
Fonte: OD RMSP 2007

Considerando as viagens de TI, a Figura 10 a seguir mostra a participação de cada macro agregação de destino nas viagens originadas em cada Área de Operação. Na média das Áreas de Operação, 59% das viagens de TI possuem destino interno ou nas Áreas de Operação vizinhas, 24% das viagens possuem destino na Área 9 - Centro e 17% possuem destino nas demais Áreas de Operação ou nos demais municípios da RMSP.

Também neste caso, este perfil se modifica para cada Área de Operação, com algumas mais dependentes de destinos na Área 9 - Centro, como as Áreas de Operação 1 - Noroeste e 8 - Oeste, e outras menos dependentes, como as Áreas de Operação 3 - Nordeste e 4 - Leste.

Chama a atenção a diferença entre os valores observados nas viagens de TC e de TI. Enquanto as viagens de TI apresentam um perfil com maior presença de deslocamentos locais (59% do total), as viagens de TC apresentam maior presença de viagens com destino na Área 9 - Centro (46% do total).

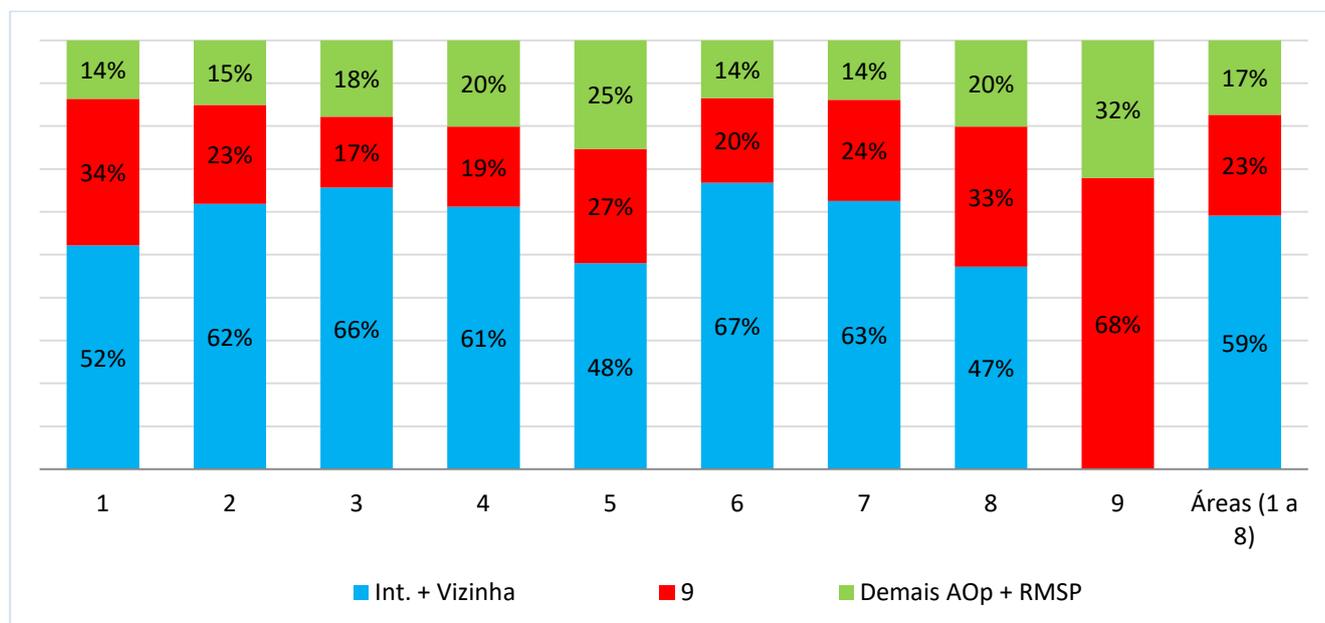


Figura 10: Participação das macro agregações nos destinos das viagens de TI originadas nas Áreas de Operação
 Fonte: OD RMSP 2007

1.4 Características gerais da oferta atual dos serviços de transporte coletivo 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 360 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 11 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 12 destaca a rede de metrô, trem e corredores metropolitanos.

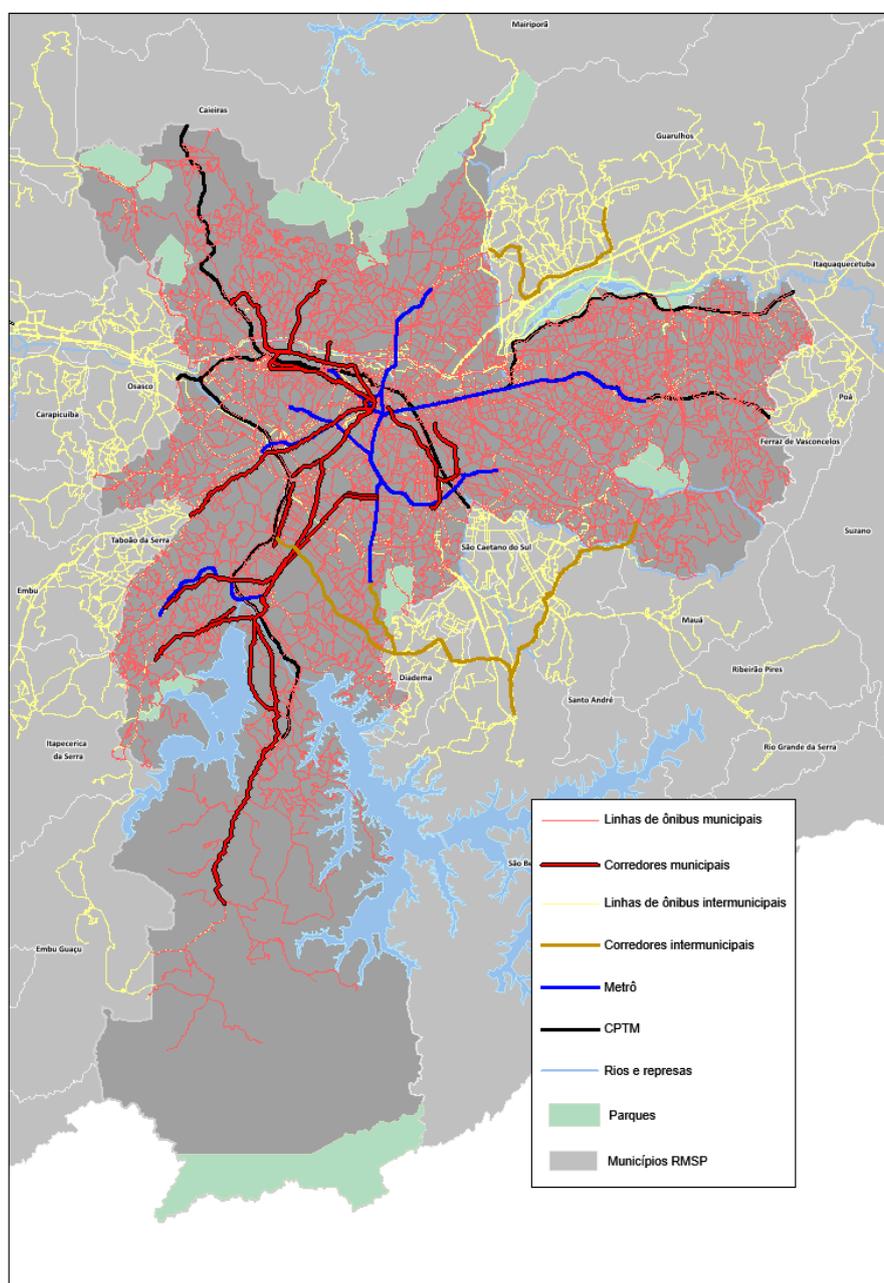


Figura 11 - Sistema de Transporte Coletivo de São Paulo
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

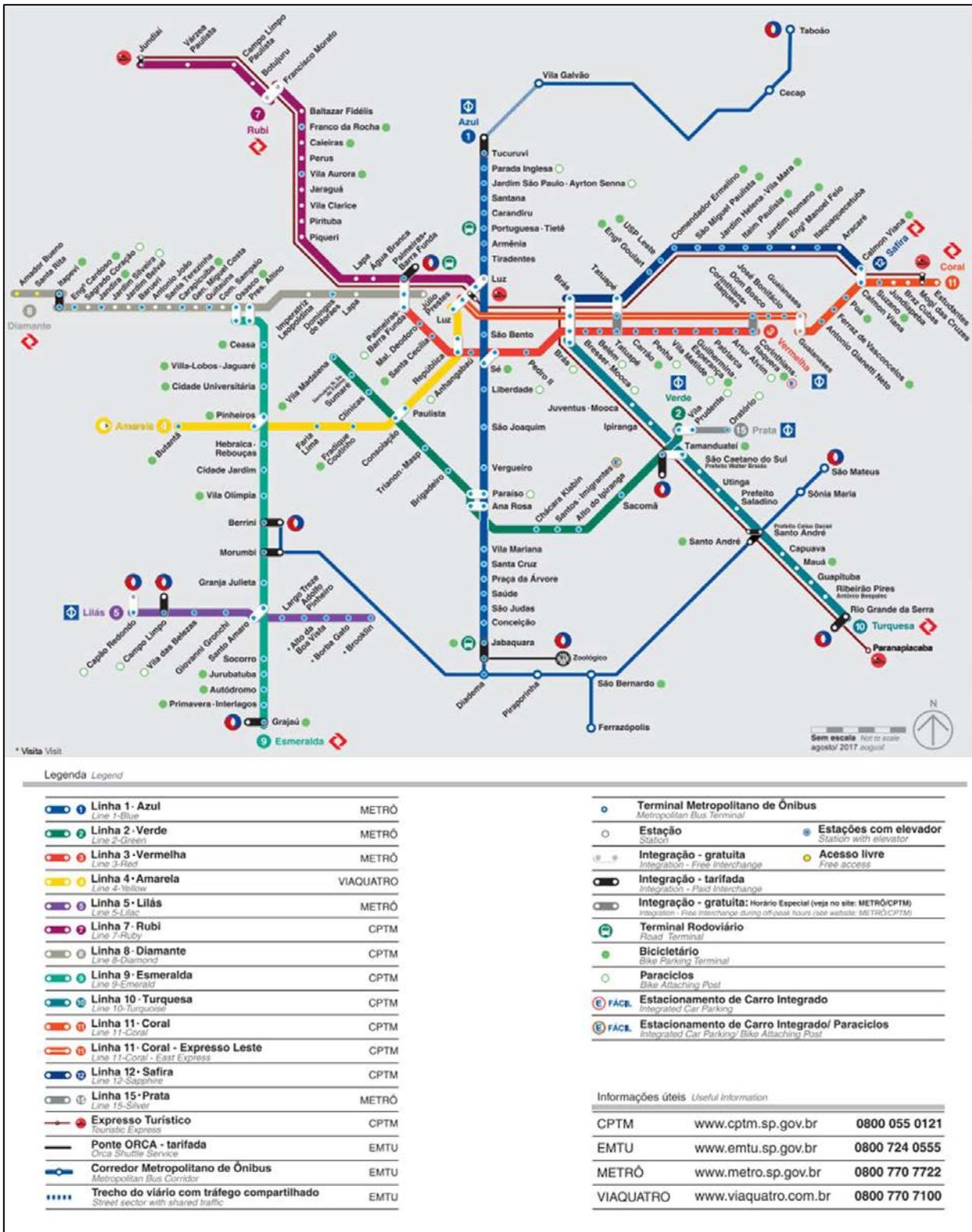


Figura 12 – Mapa da Rede de Metrô, Trem e Corredores Metropolitanos
Fonte: <http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mapa-da-rede-metro.pdf>

1.4.1 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 / Brooklin (operada pelo Metrô/SP)

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

A malha metroviária da cidade (6 linhas), incluindo a Linha 4 – Amarela, soma 80,2 quilômetros de extensão com 71 estações. As linhas operadas pela Cia. do Metrô com 71,3 quilômetros de rede têm 64 estações e operam com 155 trens. Em 2010 foi inaugurado o primeiro trecho da Linha 4-Amarela, a primeira a ser operada em regime de concessão pela Via Quatro. Atualmente, a linha tem 7 estações, 8,9 quilômetros de extensão e 14 trens.

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 à meia-noite.

O metrô transporta cerca de 4,7 milhões de passageiros por dia². O sistema está integrado à CPTM nas estações Luz, Pinheiros, Tamanduateí, Brás, Palmeiras-Barra Funda, Tatuapé, Corinthians-Itaquera e Santo Amaro.

1.4.2 Sistema de trem metropolitano

Os trens metropolitanos atendem ligações intermunicipais na RMSP³ mediante seis linhas operadas pela CPTM. As linhas do trem metropolitano são as seguintes:

Linha 7 – Rubi: Luz / Francisco Morato – Jundiaí

Linha 8 – Diamante: Júlio Prestes / Itapevi – Amador Bueno

² Fonte <http://www.metro.sp.gov.br/metro/institucional/quem-somos/index.aspx>

³ A Linha 7 – Rubi atende a três municípios externos à RMSP (Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista e Jundiaí).

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 2017, e neste mesmo ano, a média de passageiros transportados por dia útil foi de 2,8 milhões⁴.

1.4.3 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 atualmente por cerca de 560 linhas com uma frota aproximada de 4.550 ônibus⁵.

Considerando apenas as ligações com São Paulo, há cerca de 360 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 13 a seguir ilustra a configuração das linhas intermunicipais da RMSP com destino ao município de São Paulo.

⁴ Informações fornecidas pela CPTM e obtidas em www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/BalancosDemonstrativos/RA%202016.pdf

⁵ Informações fornecidas pela EMTU em 2017 referentes a outubro/2016.

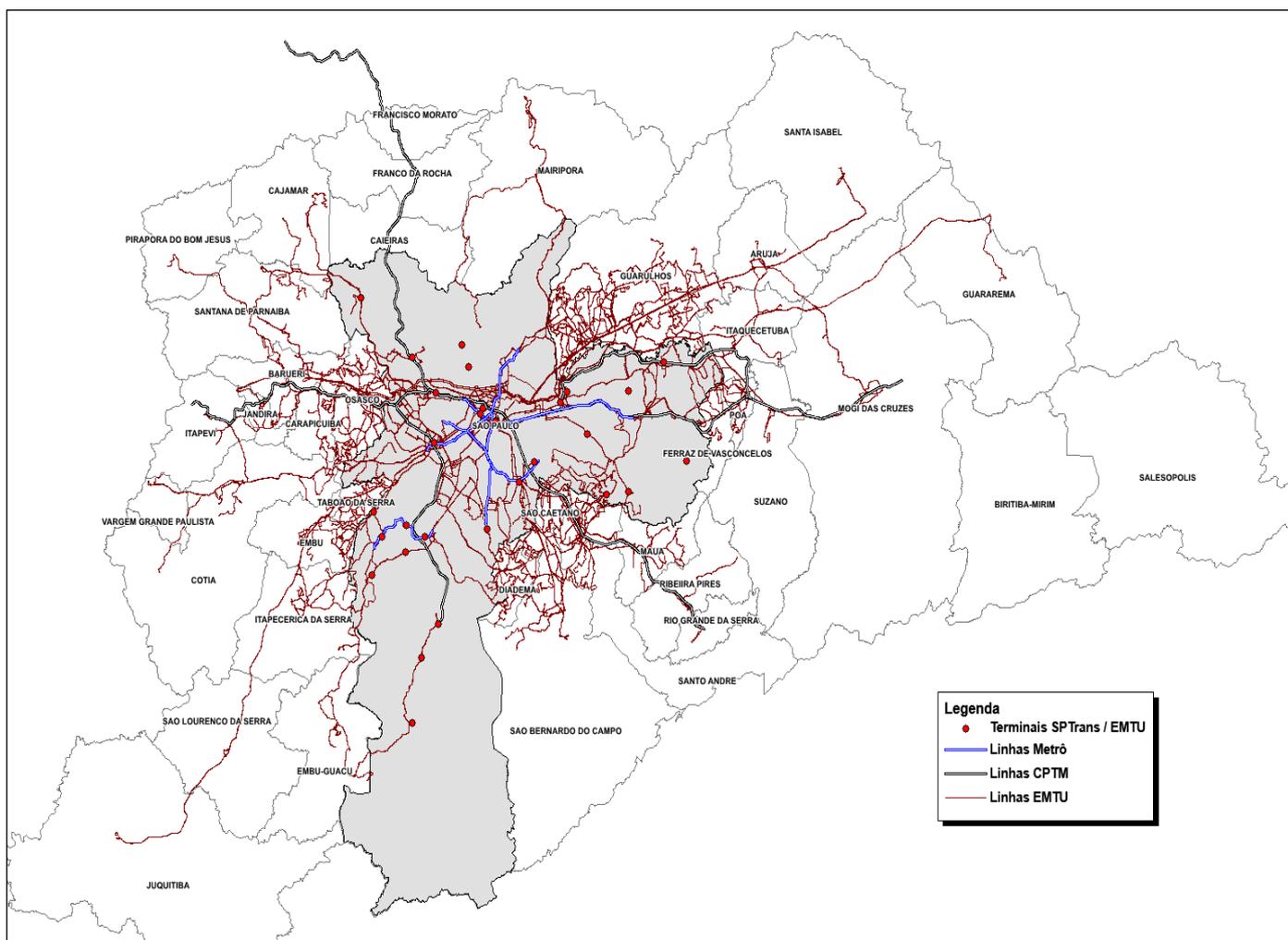


Figura 13 – Linhas Intermunicipais da RMSP com destino/passagem em SP – Outubro de 2016
 Fonte: Mapa elaborado pela SPTRANS – DT/SPE/GPT a partir de informações fornecidas pela EMTU

A Figura 14 a seguir apresenta a distribuição das linhas de ônibus metropolitanas, conforme o destino em São Paulo. O Terminal da Estação de Metrô Armênia é o local de maior concentração de linhas (15%), em razão de ser o destino final das linhas de Guarulhos e outros municípios da subregião Nordeste da RMSP. Seguem-se a esta as centralidades de Pinheiros e Lapa, com 9% e 8 %, respectivamente. No vetor Oeste, o Butantã, em função da estação homônima do metrô também é bastante relevante com 7%, bem como o Terminal Rodoviário do Tietê, também com o mesmo percentual.

Praticamente não existem ligações com destino na área central, fruto das mudanças no desenho da rede intermunicipal que ocorreram nas duas últimas décadas, com destaque para a acomodação no Terminal Sacomã (5%) das linhas que originalmente se dirigiam à região do Glicério.

Nota-se que, mesmo existindo alguns locais de maior concentração de destinos, ainda existe grande dispersão de outros pontos finais de linhas em São Paulo.

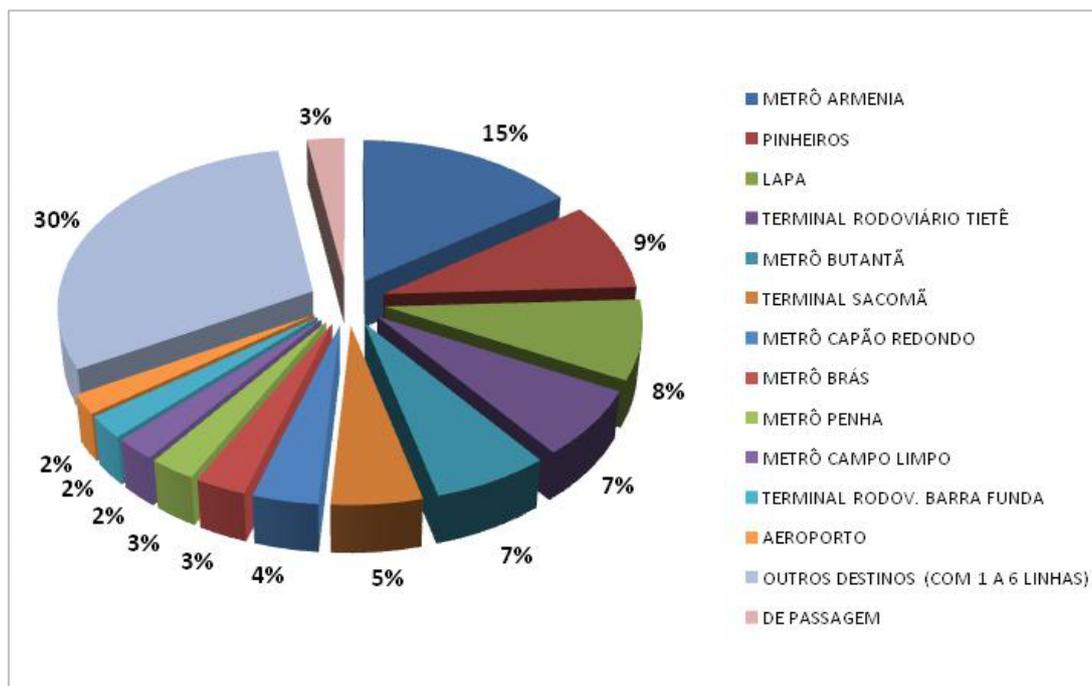


Figura 14 - % de linhas metropolitanas por destino em São Paulo – Janeiro de 2017

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

1.4.4 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 9,8 milhões de embarques de passageiros nos dias úteis. Com uma frota operacional de referência de aproximadamente 13.600 ônibus, cobrem uma malha viária de 4.350 quilômetros. 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.

Quando da licitação desses serviços, o modelo da rede de transporte coletivo e de delegação dos serviços estabeleceu a subdivisão do transporte por ônibus municipal integrado em dois subsistemas denominados estrutural e local e que estão definidos na Lei 13.241, de 12 de dezembro de 2001.

De acordo com o Art. 2º, inciso I, estes subsistemas se definem da seguinte forma:

Subsistema estrutural: “conjunto de linhas de Transporte Coletivo Público de Passageiros que atendem a demandas elevadas e integram as diversas regiões da cidade”.

Subsistema local: “conjunto de linhas de Transporte Coletivo Público de Passageiros que atendem a demandas internas de uma mesma região e alimentam o Subsistema Estrutural”.

O mesmo Art. 2º da Lei ainda estabelece a possibilidade de existirem serviços complementares, definidos no inciso II como sendo: “serviços de transporte público de caráter especial, com tarifa diferenciada, que serão prestados por operadores ou terceiros, de acordo com as disposições regulamentares editadas pela SMT”.

A divisão conceitual da rede de transporte em dois subsistemas gerada pelo modelo de 2001 atendeu a uma necessidade de reestruturação da oferta do serviço, que estava submetida a um ambiente desordenado e parcialmente desregulamentado, sem distinção clara das características dos serviços ofertados, com forte concorrência entre operadores legalizados (empresas com contratos formais) e informais (autônomos).

O modelo de rede e de serviços foi potencializado a partir da funcionalidade do Bilhete Único, lançado em 2004, criando a possibilidade da livre integração dos passageiros entre as várias linhas de ônibus municipais em um determinado intervalo de tempo. Assim a rede de linhas alcançou maior grau de integração, configurando uma evolução do conceito original de sistemas tronco-alimentados dependentes de grandes terminais de ônibus.

A concepção do modelo consolidou as duas formas de operação estabelecidas na legislação. De um lado os serviços estruturais, cujas linhas, responsáveis por atender os principais deslocamentos da cidade integrando diversas regiões, foram planejadas para atender as maiores demandas do sistema, com circulação pelos principais eixos viários visando maior rapidez no seu trajeto e operando com veículos de médio e grande porte (padron, articulado e biarticulado).

De outro lado, os serviços locais, com a função de alimentar a rede de transporte estrutural, oferecendo ligações internas aos bairros e atendendo as centralidades urbanas regionais, operados com veículos de menor capacidade (ônibus básico, midi, e miniônibus).

Em conformidade com este conceito de rede, o modelo de delegação estabeleceu inicialmente a contratação de consórcios de empresas operadoras em regime de concessão principalmente para os serviços estruturais e a contratação de cooperativas de operadores em regime de permissão para operação dos serviços locais. Para tanto, a cidade foi dividida em oito áreas de operação, circundando uma nona, a área central, que não foi objeto de delegação, por ser de interesse comum a todos os operadores, cada uma das oito áreas a ser operada por um consórcio de empresas e por uma cooperativa.

A Figura 15 ilustra as áreas de operação originais do sistema de ônibus do município.

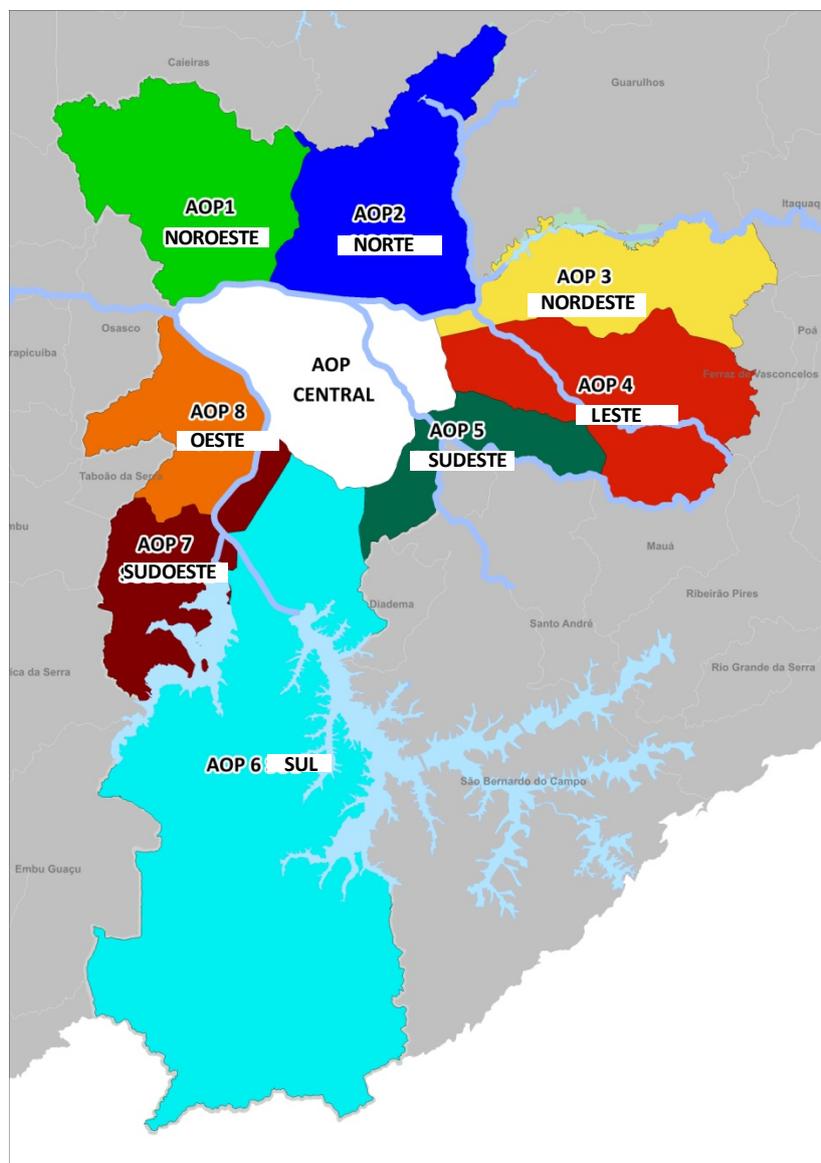


Figura 15 - Limites das áreas de operação do transporte coletivo da cidade de São Paulo
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

Passados quinze anos, sob as novas regras determinadas em 2002 pode-se dizer que o modelo original foi parcialmente efetivado. No que diz respeito ao ordenamento do serviço, houve progressos expressivos, com redução significativa da concorrência entre operadores. Entretanto, em algumas regiões da cidade ainda subsistem conflitos sobre serviços em razão da menor distinção entre os serviços locais e estruturais. Mesmo que apenas parcialmente implantada, a estrutura da rede logrou uma redução das sobreposições dos serviços no âmbito do subsistema estrutural e deste com o subsistema local. Os processos de reorganização foram mais efetivos nas regiões onde foram implantados terminais de integração e corredores de ônibus, como nas regiões Sul e Sudoeste.

Com o encerramento dos contratos de permissão do subsistema local, esses serviços estão sendo executados por empresas com base em contratos de prestação de serviços em caráter emergencial e a título precário.

1.5 Características específicas da oferta atual do sistema de ônibus municipal

1.5.1 Considerações sobre a quantidade de linhas e suas tipologias

A rede de ônibus de São Paulo reúne serviços diferenciados, desde linhas com grande oferta diária de viagens, com veículos de grande capacidade, até linhas com apenas um horário no dia.

A organização atual da rede de serviços adota os conceitos de **linhas base e atendimentos**. Uma linha de ônibus pode ter apenas um itinerário (linha base) ou incluir certa quantidade de serviços complementares, que são como **sub-linhas** que guardam algum grau de correlação com a linha base a que se vinculam. Tais atendimentos, por regra, destinam-se a contemplar a oferta de serviços em apenas determinados horários do dia, ou podem cobrir trajetos adicionais específicos. No entanto, há atendimentos que operam regularmente ao longo de todo o dia e não são transformados em linhas base, devido às dependências operacionais entre eles e a linha base original.

A Tabela 2 a seguir mostra a quantidade de linhas base e atendimentos do sistema atual que compõe a rede de linhas municipais.

Tipo de Serviço	Quantidade
Linhas base	934
Atendimentos	252
Noturno	150
Total	1336

Tabela 2 - Estatística de linhas por tipo – Outubro de 2017
Fonte: Tabulação dos dados dos cadastros da SPTrans

O serviço prestado pelas 934 linhas base é complementado pelos atendimentos, que são variantes dessas linhas-base, determinadas pelas necessidades da demanda. Estes atendimentos totalizam 252. Os atendimentos são classificados em: retornos, derivações, bifurcações e prolongamentos. Os denominados retornos são linhas auxiliares que percorrem apenas parte dos trajetos de suas linhas-base para auxiliar no atendimento de demandas concentradas, retornando ao ponto inicial a partir do trecho em que a demanda cai de forma mais acentuada. Os atendimentos classificados como derivações são aqueles em que o trajeto é parcialmente igual ao da linha base, divergindo a partir de certo ponto do trajeto para outras vias, e mais adiante retornando ao trajeto original. Os dois extremos das linhas normalmente coincidem. No caso das bifurcações, também ocorre a mudança de caminho a partir de certo ponto, mas o traçado da linha não retorna ao trajeto original da linha base, de modo que o ponto de controle final nessa extremidade da linha é diferente daquele da linha-base. Os prolongamentos têm trajetos que se estendem para além do ponto de controle inicial ou final da linha-base. Existe ainda um grupo de 150 linhas que prestam o serviço denominado Noturno, operando no período da madrugada, entre a meia-noite e quatro horas da manhã.

Outra consideração a ser feita, diz respeito às linhas segundo os tipos de dia em que operam, cuja estatística é mostrada na Tabela 3 a seguir.

Tipo de Dia	Quantidade
DU / SB / DG	997
DU	209
DU / SB	106
SB / DG	6
SB	4
DG	14
Total	1.336

Tabela 3 - Estatística das linhas segundo os tipos de dia – Outubro de 2017

Fonte: tabulação dos dados da SPTrans

Obs.: DU = Dias Úteis, SB = Sábados, DG = Domingo.

A Figura 16 a seguir apresenta a imagem da rede atual de transporte de ônibus de São Paulo com os trajetos das linhas.

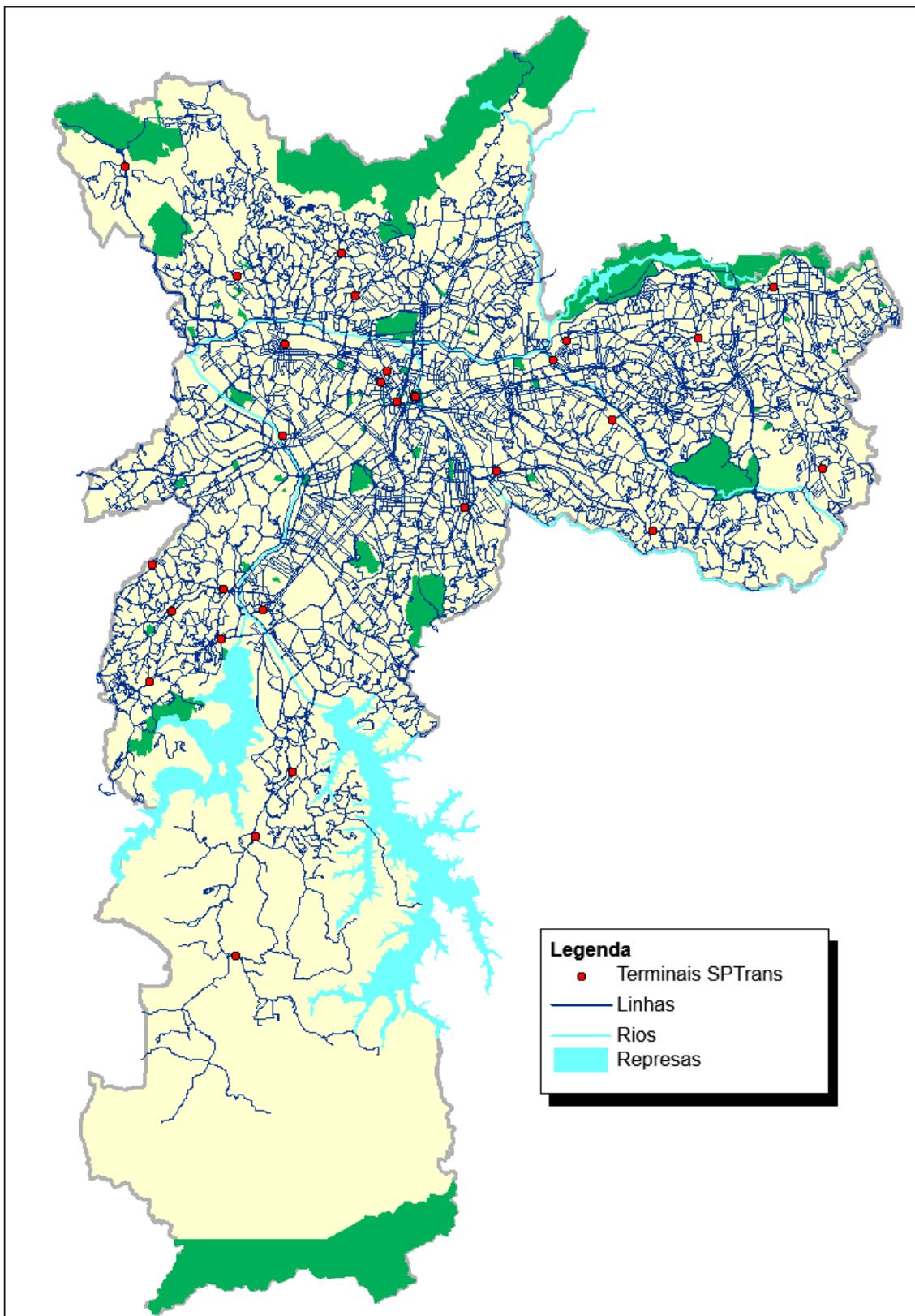


Figura 16 - Mapa da rede de ônibus municipal da Cidade de São Paulo – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

A SPTrans utiliza atualmente uma classificação baseada nos seguintes conceitos:

- Linha radial, para as ligações em direção à área central da Cidade.
- Linha diametral, para as linhas que atravessam a área central.
- Linha intersetorial, para aquelas que ligam dois setores (ainda que não haja o conceito expresso de setores, mas que podem ser entendidos como regiões ou sub-regiões da Cidade).
- Linha setorial, para as linhas mais locais, associadas às regiões.

Outras denominações também costumam ser empregadas, como linhas troncais, para aquelas que atendem a ligação dos terminais de transferência com outras regiões da cidade, sendo praticamente um sinônimo da expressão linhas estruturais, e linhas alimentadoras, para as linhas que, originárias dos bairros, integram aqueles terminais, sendo praticamente um sinônimo da expressão linhas locais.

Também é usada a definição “linhas ambientais” que se aplica àquelas linhas da região sul que tem o seu ponto de origem em algum local pertencente à Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável e/ou na Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais, conforme definido pelo Plano Diretor Estratégico do Município.

1.5.2 Considerações sobre traçados e extensões

Quanto ao traçado, muitas das linhas municipais de ônibus têm características capilares, com trajetos sinuosos, em função do relevo, da hidrografia e do sistema viário. As linhas com traçados mais simples e diretos geralmente são linhas troncais, existindo ainda linhas que não tem esta função, mas utilizam igualmente o sistema viário principal.

As Figuras 17 e 18 a seguir mostram mapas com a hidrografia e o relevo com o sistema viário da cidade.

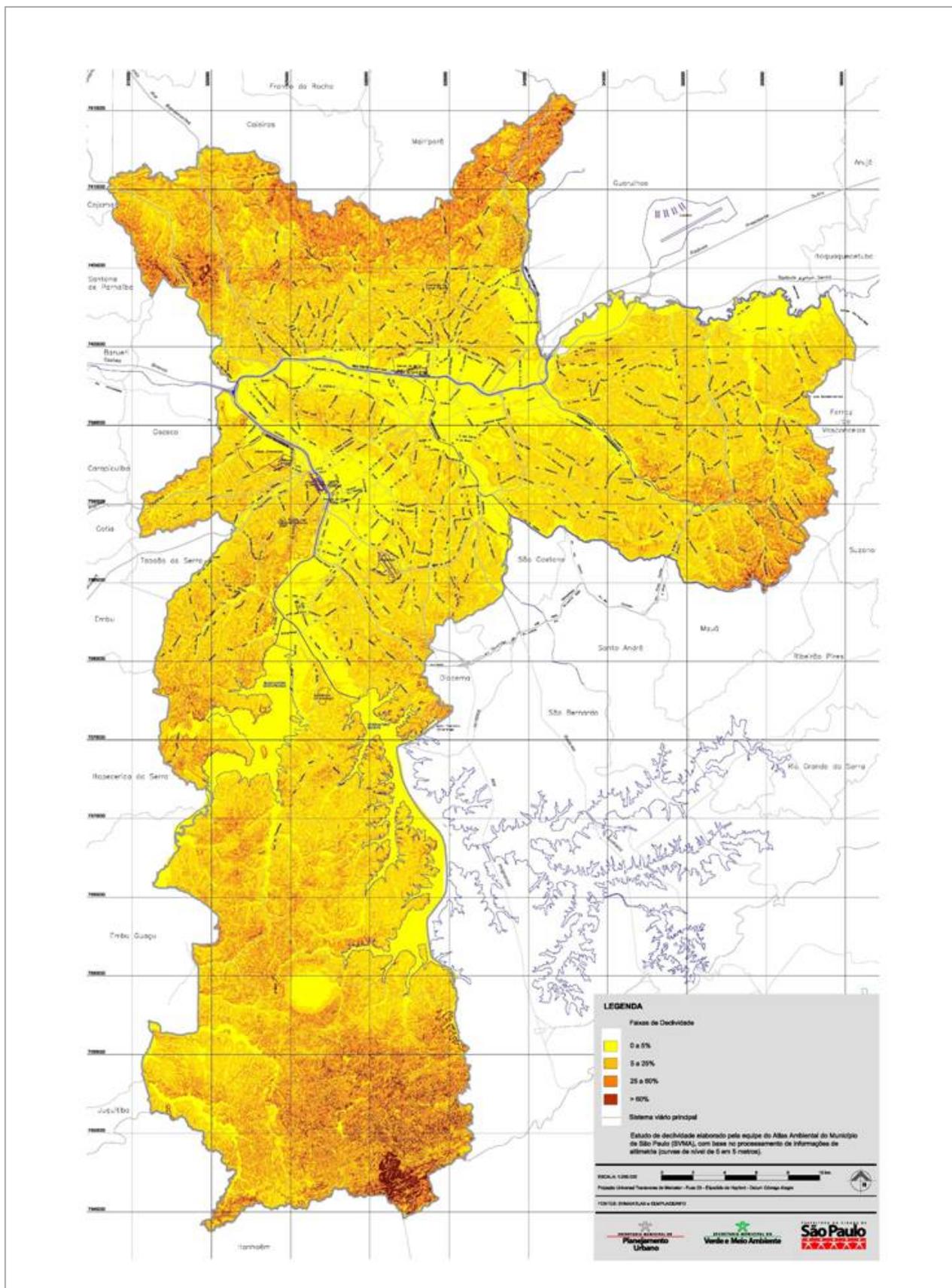


Figura 18 - Mapa da Declividade do Município de São Paulo
 Fonte: atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/mapas/119.jpg

Parte considerável das linhas da rede de ônibus municipal está organizada com integração física, isto é, um dos pontos terminais da linha e ou do seu trajeto, passa por um equipamento de integração como um terminal de transferência ou uma estação da rede metroferroviária.

As integrações das linhas de ônibus municipais com o metrô e com o trem metropolitano são de grande importância, embora com este último modo sejam em menor número. Tal situação está relacionada às características dos traçados das linhas do trem metropolitano que, por suas exigências construtivas e inserção urbana em superfície, acompanham essencialmente os vales dos principais rios, enquanto que as linhas do metrô têm traçados mais aderentes ao do viário urbano permitindo, portanto, maior integração com as linhas de ônibus.

Assim, o fato de, comparativamente às integrações com o metrô, menos linhas de ônibus municipais estarem integradas ao trem metropolitano, é consequência do modo como foi concebida essa rede ferroviária, quando se tinha em vista principalmente o transporte de cargas. Diferentemente de tal realidade, o metrô foi concebido, desde os primeiros estudos (Rede HMD em 1968) como um sistema estrutural de transporte de passageiros baseado na integração com o modo ônibus desde sua implantação, que incluiu uma política tarifária específica.

Destaca-se forte presença da integração com o metrô nas regiões Norte e Sul (em razão da Linha 1 - Azul), na região Leste (Linha 3 - Vermelha) e na Oeste (Linha 2 - Verde). A integração com a CPTM revela-se mais intensa na região Noroeste (Linha 7 - Rubi), na região Sul (Linha 9 - Esmeralda), na região Leste (Linha 11 - Coral) e na região Nordeste (Linha 12 - Safira).

A integração intramodal dos ônibus municipais acompanha a disposição dos terminais e corredores de ônibus implantados na cidade, havendo uma grande presença de integrações desta natureza nas regiões Sudoeste (terminais Jd. Ângela, Capelinha, João Dias, Guarapiranga e Campo Limpo) e Sul (terminais Parelheiros, Varginha, Grajaú e Santo Amaro). A região Noroeste também possui uma boa quantidade de linhas integradas fisicamente entre si, em razão dos terminais Pirituba, Vila Nova Cachoeirinha e Casa Verde, como ainda, na região Sudeste, em razão do Terminal Sacomã, Sapopemba/Teotônio e São Mateus. Na região Leste ocorre integração com destaque para os terminais Itaquera, Cidade Tiradentes, Vila Carrão, A. E. Carvalho e Penha.

Sob este olhar, a rede de ônibus da cidade foi se configurando, no que diz respeito à integração, conforme a disponibilidade das infraestruturas. A região Sudoeste, que dispõe apenas de uma linha metroviária limitada em traçado (Linha 5 - Lilás), possui boa parte do seu sistema integrado vinculado aos corredores de ônibus e, mais recentemente, acentuou a integração com o trem metropolitano em razão da conexão que a Linha 9 - Esmeralda oferece com a Linha 4 - Amarela na Estação Pinheiros. Em contraste, nas regiões Norte e Leste as redes de ônibus configuraram-se de maneira fortemente vinculada ao Metrô.

A estrutura da rede de ônibus apresenta destinos preferenciais para as linhas de acordo com as características urbanas e os efeitos das polarizações exercidas por algumas centralidades, bem como pela presença de grandes equipamentos de integração da rede estrutural, como relacionado a seguir:

Região Noroeste:

O principal destino das linhas é a região central na Praça Ramos, Largo do Paissandu e Praça do Correio, com destaque também para os destinos nas centralidades urbanas da Lapa e Barra Funda.

Região Norte:

A Praça do Correio, no centro, é o principal destino das linhas, seguido das estações de metrô da região Norte, com destaque para a estação Santana, que também se localiza em uma centralidade urbana relevante.

Região Nordeste:

O Terminal Parque D. Pedro no Centro é o principal destino das linhas desta região, destacando-se ainda a região da Penha.

Região Leste:

A região Leste também possui um sistema estrutural apoiado nas principais estações de metrô da sua própria região, como é o caso das estações Itaquera e Artur Alvim. Na área central o Terminal Parque D. Pedro é o principal destino das linhas.

Região Sudeste:

A região Sudeste concentra parte das linhas no Terminal Sacomã, na região da Vila Prudente e na área central o Terminal Parque D. Pedro é o principal destino das linhas desta área de operação, seguido do Terminal Mercado que faz parte do Expresso Tiradentes.

Região Sul:

A região Sul possui linhas estruturais que atendem aos principais destinos da sua própria área, com destaque para Santo Amaro que é o grande polo de atração de viagens. Na área central os atendimentos são mais distribuídos tendo como principais destinos o Largo de São Francisco, a Praça da Sé e o Terminal Bandeira.

Região Sudoeste:

Comparada com as demais regiões, a região Sudoeste é a que possui atendimentos mais variados e depois da área central, a região de Pinheiros é o principal destino das suas linhas. Já na área central o principal atendimento é o Terminal Bandeira. Os outros atendimentos na área central são o Largo de São Francisco e o Terminal Parque Dom Pedro.

Região Oeste:

Grande parte das linhas estruturais da região Oeste segue até à área central, sendo que a Rua Xavier de Toledo/Praça Ramos de Azevedo é o principal destino, seguido do Terminal Parque Dom Pedro, Bandeira, Anhangabaú e Praça Princesa Isabel. Considerando apenas a área central, a região Oeste é a que possui maior variedade de atendimentos com melhor distribuição de suas linhas.

1.5.3 O processo de integração na rede de ônibus da cidade de São Paulo

Com a utilização do Bilhete Único (BU) é possível fazer a integração entre as linhas do sistema de ônibus municipais 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 ou Estudante, e de até três horas (Metrô/CPTM na primeira viagem), se for Comum.

A Figura 19 a seguir ilustra as diferentes possibilidades de integração com o uso do bilhete único.



Figura 19 - Formas de integração permitidas pelo Bilhete único
 Fonte: site SPTrans. <http://bilheteunico.sptrans.com.br/sobre.aspx>

1.5.4 Considerações sobre a oferta de viagens

Conforme verificado na tabela 4 a seguir, a quantidade de meias viagens programadas das linhas de ônibus da Cidade de São Paulo é de 5,4 milhões por mês, considerando-se como meia-viagem uma “ida” ou uma “volta” do veículo, isto é, o deslocamento do veículo entre o ponto inicial e final da linha ou vice-versa.

Para os dias úteis são programadas quase 199 mil meias-viagens; aos sábados cerca de 145 mil, isto é 72,5% dos dias úteis; e aos domingos cerca de 105 mil, que correspondem a 53% da oferta de dias úteis.

Área	Média das meias viagens por dia tipo (Programada)			Total	%
	d.u.	sáb.	dom.		
1	24.094	17.553	12.036	647.159	12,0
2	24.446	16.965	12.681	654.205	12,2
3	28.925	21.465	15.896	787.153	14,6
4	31.024	23.351	16.721	844.196	15,7
5	20.105	15.347	11.182	549.776	10,2
6	27.783	20.073	15.119	753.056	14,0
7	28.955	20.831	15.335	781.978	14,6
8	13.518	8.770	6.301	356.177	6,6
Total	198.850	144.355	105.271	5.373.700	100,0

Tabela 4: Estatística da quantidade de meias viagens por dia tipo da rede de ônibus de São Paulo por área – Outubro de 2017

Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

A tabela acima apresenta ainda a distribuição da oferta por área de operação. Os destaques ficam por conta das áreas operacionais 3 e 4, que juntas representam 30,3% da oferta da rede. Muito próxima desse número, está a soma das áreas 6 e 7, com uma participação da oferta de 28,6% do total. As áreas 1 e 2, a Norte do Rio Tietê compreendem 24,2% da oferta e os demais 16,8% se dividem entre a área 5 (que possui uma parcela do território na Zona Leste) e a área 8 (na região Oeste), a menor em participação.

A Figura 20 apresenta o mapa do carregamento da oferta do serviço de transporte coletivo por ônibus. Nela identificam-se, na cor mais escura os maiores carregamentos, superiores a 200 ônibus/hora.

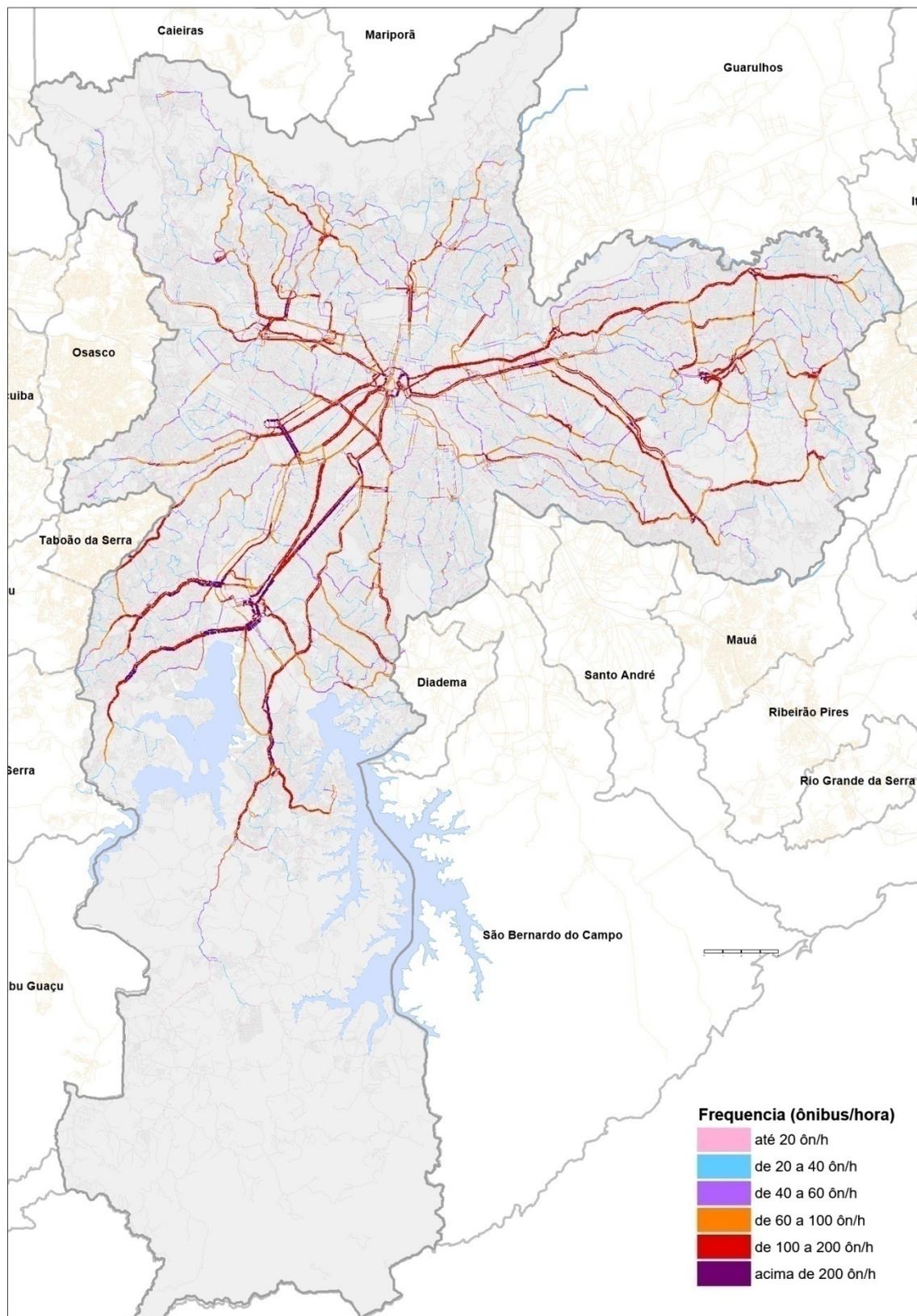


Figura 20: Carregamento de oferta de viagens de transporte coletivo no sistema viário da cidade de São Paulo – Outubro de 2017

1.5.5 Frota e produção quilométrica

- Frota patrimonial

A frota patrimonial de veículos empregada no serviço de transporte coletivo da Cidade de São Paulo é de cerca de 14.500 veículos, dos quais aproximadamente 13.600 em operação, reunindo um conjunto variado de tecnologias, modelos, capacidades e características de acessibilidade, entre outros.

A distribuição da frota patrimonial por área de operação e por tipo de veículo é mostrada na Tabela 5 a seguir.

Área	Frota patrimonial por tecnologia								total
	Miniônibus	Midiônibus	Básico	Padron	Padron 15m	Articulado	Artic. 23m	Biarticulado	
1	686	15	340	444	80	42	50	0	1.657
2	324	157	587	547	0	33	153	0	1.801
3	444	146	520	492	0	161	191	0	1.954
4	795	350	309	252	127	62	10	0	1.905
5	60	460	358	209	0	172	155	9	1.423
6	482	380	488	350	40	261	149	69	2.219
7	288	184	159	575	0	420	412	117	2.155
8	239	186	235	503	57	75	16	0	1.311
Total	3.318	1.878	2.996	3.372	304	1.226	1.136	195	14.425

Tabela 5: Frota Patrimonial por Tecnologia – Outubro de 2017

Obs. Trolebus estão incluídos nas categorias “padron e padron 15m”

Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

Em termos de capacidade, a Figura 21 abaixo apresenta as capacidades dos veículos, calculadas com base em uma taxa de conforto de 6 pass. em pé/m² nos horários de pico (vide obs.).

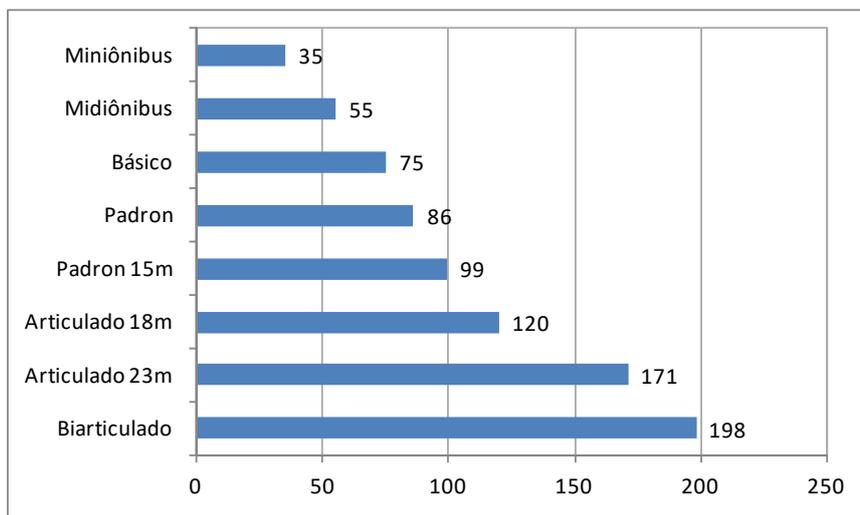


Figura 21: Tipos de veículos e capacidades

Fonte: Cadastro da SPTrans.

Obs.: Capacidades calculadas com base em uma taxa de 6 pass. em pé/m², exceto para os miniônibus, a qual foi calculada com 4 pass. em pé/m².

Parte expressiva da frota, mais de 97% da frota de referência, conta com soluções de acessibilidade para usuários com mobilidade reduzida, em atenção à legislação sobre o assunto e à política do Município.

- Frota de referência

As linhas atuais operam nos dias úteis com uma frota de referência (quantidade de veículos especificados para a operação das linhas) de quase 13.600 veículos.

A Tabela 6 mostra a distribuição da frota de referência por área de operação, comparada percentualmente ao total do sistema.

Área	referência	%
1	1.563	11,5
2	1.742	12,8
3	1.794	13,2
4	1.815	13,4
5	1.366	10,1
6	2.101	15,5
7	1.973	14,5
8	1.231	9,1
Total	13.585	100,0

Tabela 6: Estatística da frota de referência por área (Pico Manhã) – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

A figura 22 mostra a utilização dos veículos por classes de capacidade: grande (biarticulado e articulado), média (padron e básico) e baixa (midiônibus e miniônibus), por área de operação. Observa-se que a área de operação 7 (região Sudoeste) é a que apresenta a maior parcela de veículos de maior capacidade, com 44% de participação.

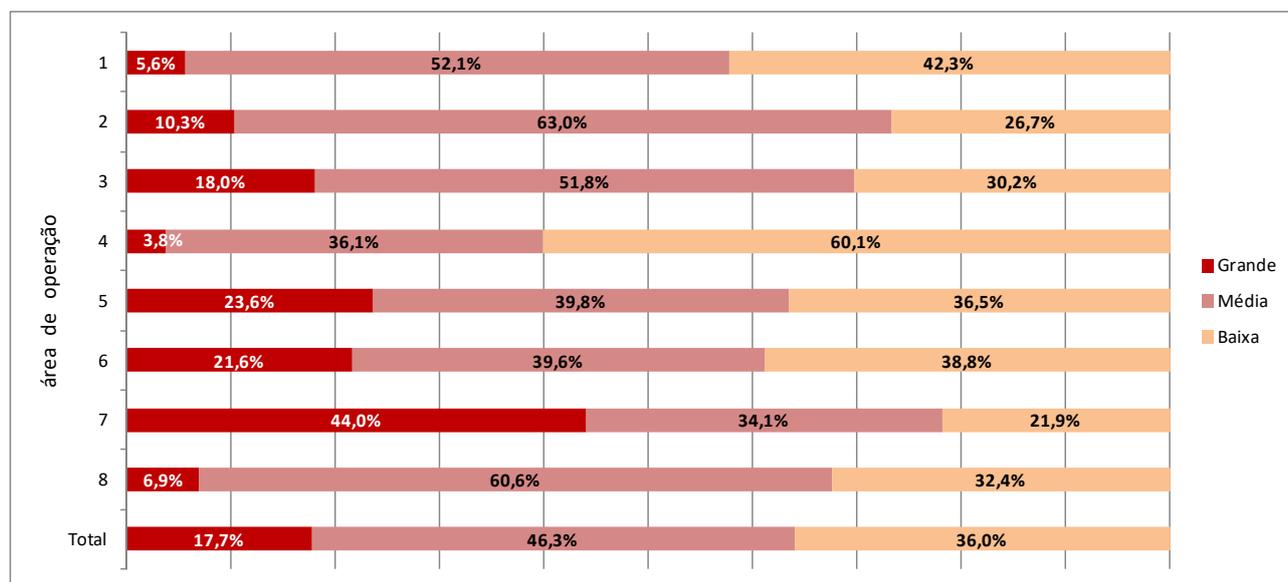


Figura 22: Proporção da frota por área e classes de capacidade dos veículos – Outubro de 2017

Fonte: SPTRANS – Informações fornecidas pela DT/SPE/ADI

Obs.: grande capacidade (articulado e biarticulado) - de 120 a 198 lugares, média capacidade (básico e padron, incluindo tróibus) – de 75 a 99 lugares e baixa capacidade (miniônibus e midiônibus) – 35 e 55 lugares.

- Produção Quilométrica programada

A operação do serviço de transporte por ônibus municipais envolve uma produção quilométrica da ordem de quase 80 milhões de quilômetros mensais, sem considerar os percursos ociosos e considerando que todas as viagens programadas sejam oferecidas.

Conforme demonstrado na Tabela 7, nos dias úteis, a média de quilômetros percorridos pela frota é de praticamente 2,9 milhões de quilômetros, valor que se reduz para 2,08 milhões aos sábados e 1,52 milhões aos domingos; 72% e 53% respectivamente.

Área	Km programada				% Km mês
	d.u.	sáb.	dom.	mês	
1	328.563	240.458	164.504	8.831.767	11,4
2	346.088	239.996	181.293	9.267.787	11,9
3	431.858	309.304	230.754	11.660.389	15,0
4	393.761	298.099	216.394	10.740.810	13,8
5	306.647	239.340	175.525	8.435.961	10,9
6	437.244	314.228	235.887	11.829.049	15,2
7	386.522	278.363	203.969	10.432.420	13,4
8	244.101	160.746	115.780	6.452.652	8,3
Total	2.874.784	2.080.534	1.524.106	77.650.836	100,0

Tabela 7: Produção Quilométrica por área de operação e tipo de dia – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

As áreas 3 e 4, nas regiões Nordeste e Leste reúnem 28,8% da produção quilométrica, valor praticamente equivalente ao das área de operação 6 e 7, nas regiões Sul e Sudoeste somadas, com 28,6% do total.

Dividindo-se a quilometragem programada em linha (sem considerar percursos ociosos) pela frota referência (média mensal), obtém-se um importante indicador de produção de transporte coletivo, denominado Percurso Médio Mensal, ou PMM, apresentado na Tabela 8. A tabela também mostra a variação do PMM de cada área de operação em relação ao PMM da cidade.

Área	PMM	Variação %
1	6.878	-0,16
2	6.504	-5,60
3	7.758	12,61
4	6.952	0,91
5	7.336	6,48
6	6.763	-1,83
7	6.444	-6,47
8	6.479	-5,96
Cidade	6.889	

Tabela 8: Percurso Médio Mensal da frota por área de operação – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

Outra correlação importante é o quociente da quantidade de passageiros transportados pela quilometragem rodada em linha, de que resulta o Índice de Passageiros por Quilômetro - IPK, apresentado na Tabela 9. A tabela apresenta o IPK por área de operação e por tipo de dia.

Área	IPK		
	d.u.	sáb.	dom.
1	3,67	3,06	2,35
2	3,72	3,17	2,25
3	3,32	2,98	2,13
4	3,58	2,94	2,23
5	3,73	2,82	1,98
6	3,77	3,28	2,48
7	4,38	3,58	2,80
8	3,68	2,83	2,10
Total	3,74	3,11	2,32

Tabela 9: Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

1.6 Características da demanda atual do sistema de ônibus municipal

1.6.1 Demanda de viagens de passageiros na rede de ônibus em São Paulo

No período de janeiro a dezembro de 2016, o sistema transportou aproximadamente 2,9 bilhões de passageiros (vide Tabela 12). Na média mensal, foram registrados quase 243 milhões de passageiros, conforme distribuição apresentada na Figura 23 a seguir.

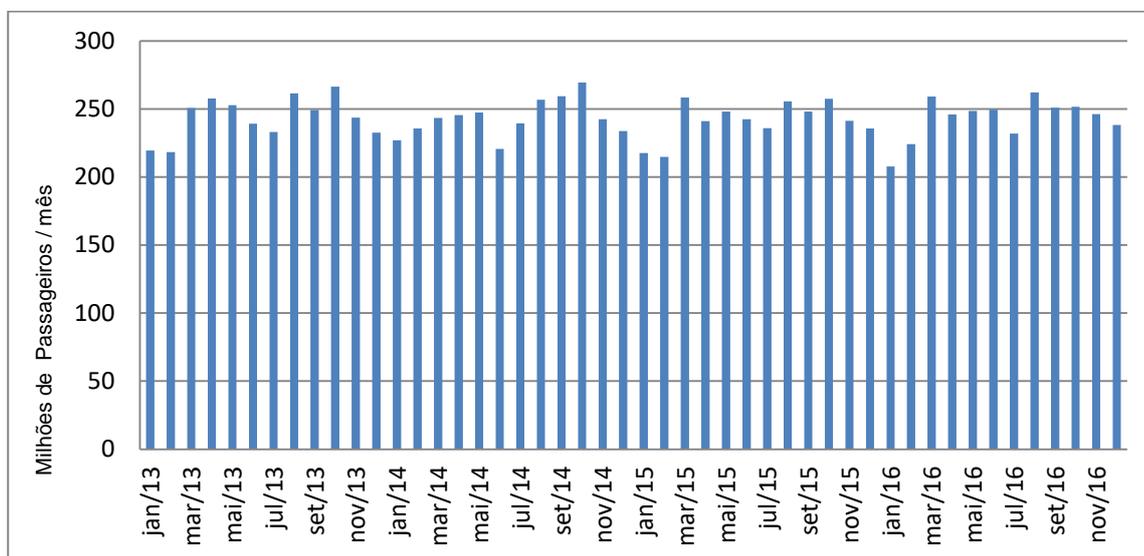
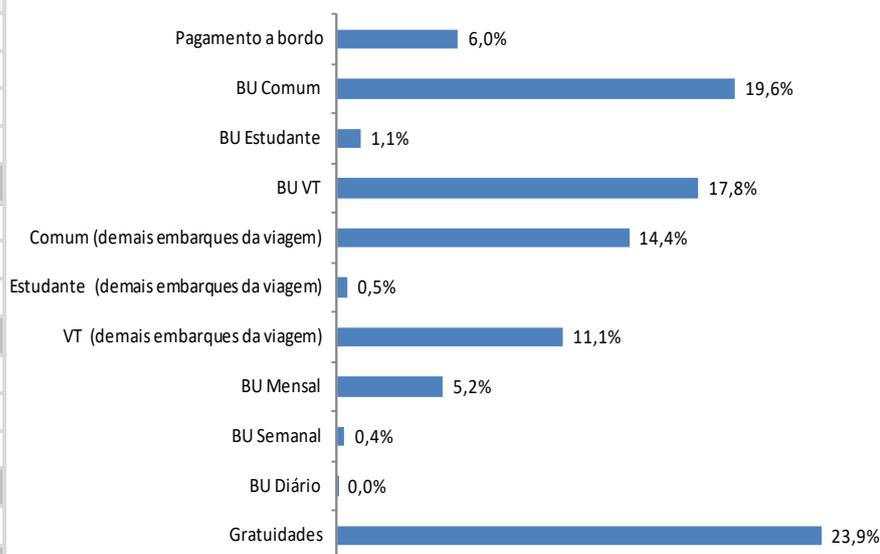


Figura 23: Distribuição mensal dos passageiros transportados pelo sistema municipal de ônibus na Cidade de São Paulo. – Janeiro de 2013 a Dezembro de 2016
Fonte: Dados estatísticos (site SPTRANS).

Considerando a distribuição por tipo de pagamento, a composição é mostrada na Tabela 10 a seguir.

Forma de pagamento	Qtd. anual (milhões)
Pagamento a bordo	173,84
BU Comum	571,89
BU Estudante	33,31
BU VT	519,71
Subtotal Pagantes 1º uso ¹	1298,76
Comum (demais embarques da viagem)	419,40
Estudante (demais embarques da viagem)	14,23
VT (demais embarques da viagem)	324,42
Subtotal Pagantes (demais embarques) ²	758,06
BU Mensal	151,64
BU Semanal	10,62
BU Diário	0,52
Subtotal Pagantes Mensal/Semanal/Diário	162,78
Gratuidades ³	695,75
Total	2915,34



1 Inclui as integrações com o sistema trilhos

2 Transferências sem acréscimo tarifário o pagamento é realizado no 1º uso.

3 Idosos; Pessoa com Deficiência e Passe Livre estudantes

Tabela 10: Distribuição dos passageiros transportados por tipo de pagamento do período de jan a dez/2016

Fonte: Dados estatísticos – SPTRANS - DG/SRR/GPE

Da tabela acima, destacam-se as seguintes informações relevantes:

- A parcela que paga a tarifa em dinheiro corresponde a 6%;
- A parcela de usuários que não pagam a tarifa, por terem direito a gratuidade corresponde a quase 24%;
- A parcela de usuários com vale transporte corresponde a 29%;
- As viagens integradas representam 26% do total de validações ou 58% das viagens de primeiro uso.

Os dados de passageiros transportados médios por dia tipo do período aqui analisado, como mostra a Tabela 11, indicam que nos dias úteis, ocorrem cerca de 9,6 milhões de embarques nos ônibus da Cidade. Aos sábados são 6,1 milhões ou 64% dos dias úteis e aos domingos, 3,5 milhões, ou 37% dos dias úteis. Assim, praticamente, o final de semana equivale a um dia útil.

Mês	Dias Úteis	Sábados	Domingos
jan/16	8.525.363	5.511.486	3.354.336
fev/16	9.503.229	5.933.725	3.432.474
mar/16	9.899.431	6.192.423	3.490.119
abr/16	10.017.033	6.171.839	3.551.070
mai/16	9.932.629	6.374.068	3.624.476
jun/16	9.640.011	6.104.479	3.496.248
jul/16	8.911.532	5.683.149	3.452.413
ago/16	9.767.435	6.178.736	3.591.697
set/16	9.930.542	6.136.453	3.445.136
out/16	9.919.504	6.234.787	3.559.384
nov/16	10.100.463	6.363.975	3.678.987
dez/16	9.572.531	6.686.667	3.654.255
Média	9.643.308	6.130.982	3.527.550

Tabela 11: Quantidade média de passageiros transportados por dia tipo, por mês do período de jan a dez de 2016 (milhões de passageiros)

Fonte: Dados estatísticos SPTrans (DG/SRR/GPE).

As tabelas 11 e 12 trazem as informações sobre a distribuição dos passageiros anuais transportados no período de janeiro a dezembro de 2016 por área de operação.

A Tabela 12 apresenta a demanda global. Nela, observa-se a participação expressiva das áreas 6 e 7, que juntas totalizam 32% dos passageiros transportados.

A informação relativa aos **pagantes** refere-se às passagens tarifadas e inclui:

- o 1º embarque realizado com o Bilhete Único Comum (4 utilizações em 3 horas); VT (4 utilizações em 2 horas) e estudante com 50% de desconto (4 utilizações em 2h);
- os embarques realizados com o Bilhete Único Mensal (10 utilizações/dia durante 30 dias) e com o Bilhete Único 24h (10 utilizações por um período de 24h);
- o 1º embarque no ônibus em viagens integradas com o trem ou metrô.

O item **transferências** refere-se às transferências intramodais (ônibus/ônibus) sem acréscimo tarifário, dentro do horário limite e as **gratuidades** incluem idosos, PCD - Pessoa com Deficiência e as passagens de estudantes com direito ao “Passe Livre”. A informação relativa ao **total** refere-se à quantidade de passagens registradas nas catracas instaladas nos veículos, nos terminais, nas estações de transferência e nos pontos de pré-embarques do sistema municipal de transporte.

Área	Pagantes	transferências	gratuidades (Idoso / PCD / Estudante)	total
1	162.130.973	90.737.026	84.659.102	337.527.101
2	173.783.938	80.513.325	88.084.950	342.382.213
3	190.743.169	92.883.083	98.032.340	381.658.592
4	192.209.496	87.952.295	113.177.450	393.339.241
5	152.911.216	74.212.535	75.091.787	302.215.538
6	223.043.186	119.621.327	102.849.912	445.514.425
7	235.846.769	151.068.299	90.220.075	477.135.143
8	130.149.637	59.884.793	43.079.251	233.113.681
Terminal S.Mateus	720.417	1.182.362	555.298	2.458.077
Total	1.461.538.801	758.055.045	695.750.165	2.915.344.011

Tabela 12: Quantidade de passageiros transportados no período de janeiro a dezembro de 2016.

PCD = Pessoa com deficiência

Terminal São Mateus: quantidade de passageiros contados nas catracas do terminal, gerenciado pela EMTU.

Fonte: Dados estatísticos – SPTRANS - DG/SRR/GPE

A distribuição horária da demanda, mostrada na Figura 24 adiante, indica a ocorrência de um pico nos dias úteis da ordem de 900 mil passageiros na faixa horária das 6h. Este valor representa 9% da demanda diária (outubro de 2017). O entre pico dos dias úteis apresenta uma redução da demanda, da ordem de 29% se consideradas as quantidades médias da demanda horária deste período (faixas das 9 às 15h) contra a mesma média do pico manhã (faixas das 5 às 8h). O pico tarde possui uma quantidade máxima de passageiros transportados na faixa das 17h de 800 mil passageiros aproximadamente, que corresponde a uma redução de 14% dos passageiros com relação ao máximo transportado no pico manhã.

Aos sábados, a curva de demanda se apresenta crescente até às 12h, quando se dá o máximo de passageiros, em valor próximo a 400 mil passageiros por hora, após este horário a demanda decresce progressivamente.

Nos domingos, a distribuição é mais homogênea ao longo do dia, com um leve crescimento a partir das 11h estabilizando-se até às 17h, quando alcança o valor aproximado de 214 mil por faixa horária.

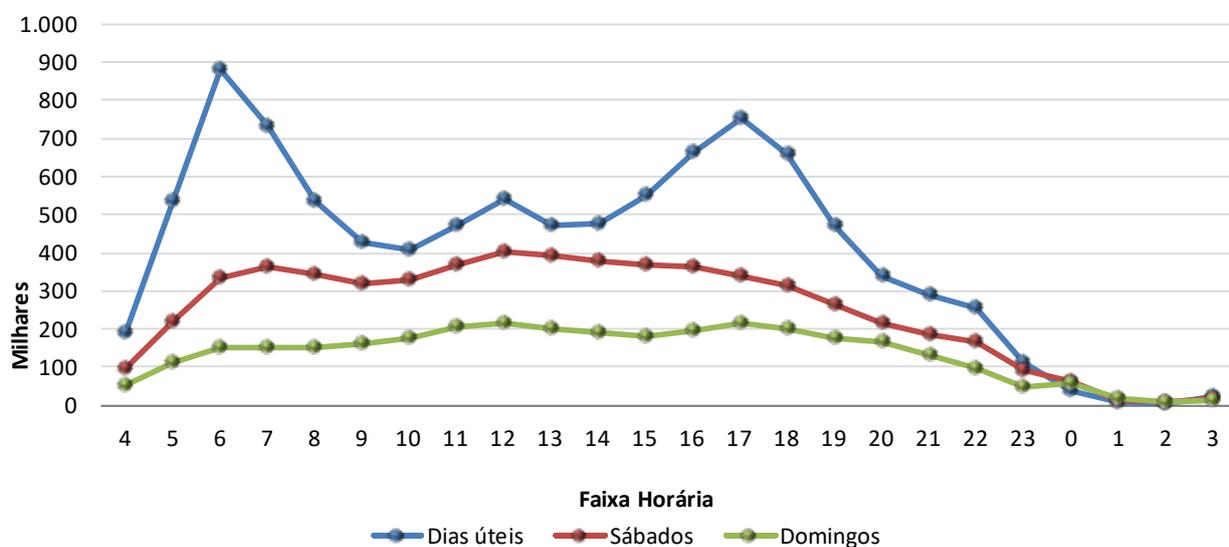


Figura 24: Distribuição horária dos passageiros transportados por dia tipo – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

A comparação relativa da quantidade de passageiros e das meias-viagens ofertadas pode ser observada na Figura 25 a seguir, que traz as curvas percentuais de distribuição destas duas variáveis.

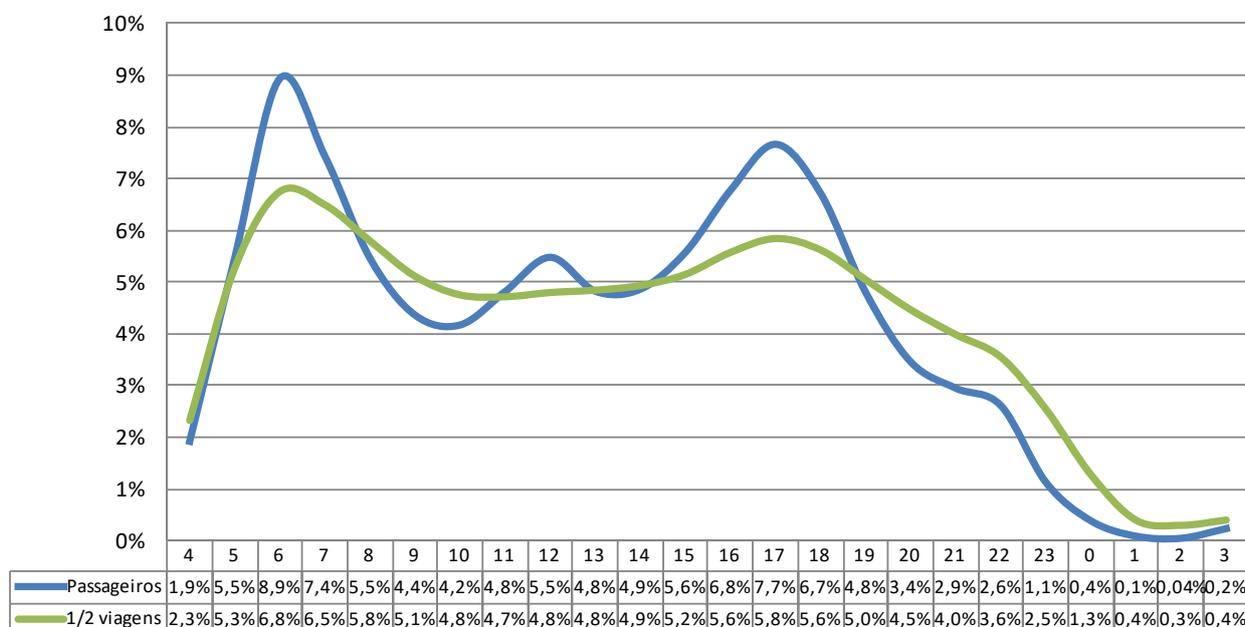


Figura 25: Distribuição horária dos passageiros transportados e das meias viagens – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

O gráfico mostra a variação da quantidade de passageiros transportados e da quantidade de meias-viagens por faixa horária nos dias úteis. Observa-se que os horários de 6h e

17h dos dias úteis representam as faixas horárias de maiores percentuais de passageiros, cerca de 9% e 8% respectivamente e de meias viagens, cerca de 7% e 6% respectivamente.

É importante destacar que o gráfico não se refere à comparação entre demanda e lugares oferecidos, uma vez que este último indicador depende, entre outras variáveis, da composição da frota e do nível de serviço pretendido.

A Figura 26 a seguir, traz o resultado do quociente entre a quantidade de passageiros e de meias viagens, como uma aproximação de um nível de utilização da oferta. Nas faixas horárias das 6h e das 17h, a quantidade média de passageiros por meia-viagem é de 65.

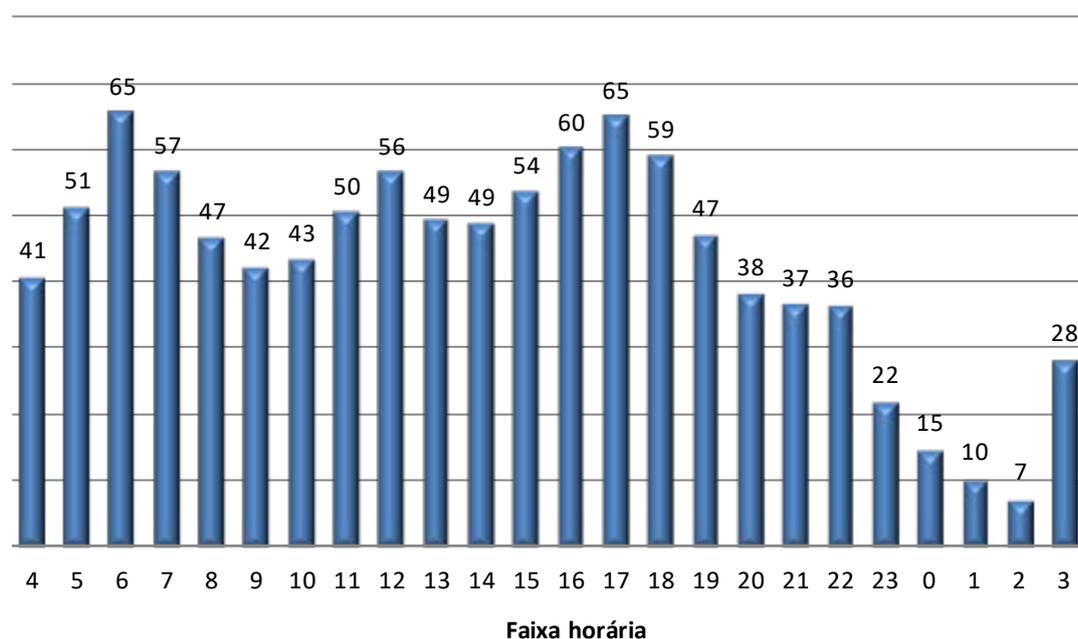


Figura 26: Quantidade média de passageiros por meia-viagem – Outubro de 2017
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/ADI

1.6.2 Viagens da população realizadas por ônibus em São Paulo (Matriz OD)

As análises deste item estão fundamentadas no uso das informações geradas pelo processamento dos dados do Sistema de Bilhetagem Eletrônica e do Sistema de Monitoramento dos ônibus que proporcionaram condições para a geração de uma matriz de origem e destino (OD) das viagens realizadas nos ônibus. Referida matriz de origem e destino foi elaborada com um zoneamento composto por 2.897 zonas de tráfego definidas em função da área de influência de pontos de parada, sendo 2.839 internas e 58 externas.

As zonas da OD foram agrupadas em 21 Setores de Ônibus, os quais também constituem a base territorial empregada para o estabelecimento das novas áreas operacionais e lotes de serviços da nova concessão dos serviços. Os Setores da Rede de Ônibus, ou simplesmente Setores de Ônibus, conformam unidades territoriais da Cidade de São

Paulo, que foram organizadas de modo que o planejamento e a organização da rede de linhas de ônibus possam progressivamente ocorrer observando as distintas características urbanas da cidade, suas centralidades e os objetivos da política urbana do Município, em especial no Plano Diretor Estratégico. O mapa da Figura 27 apresenta os limites destes setores.

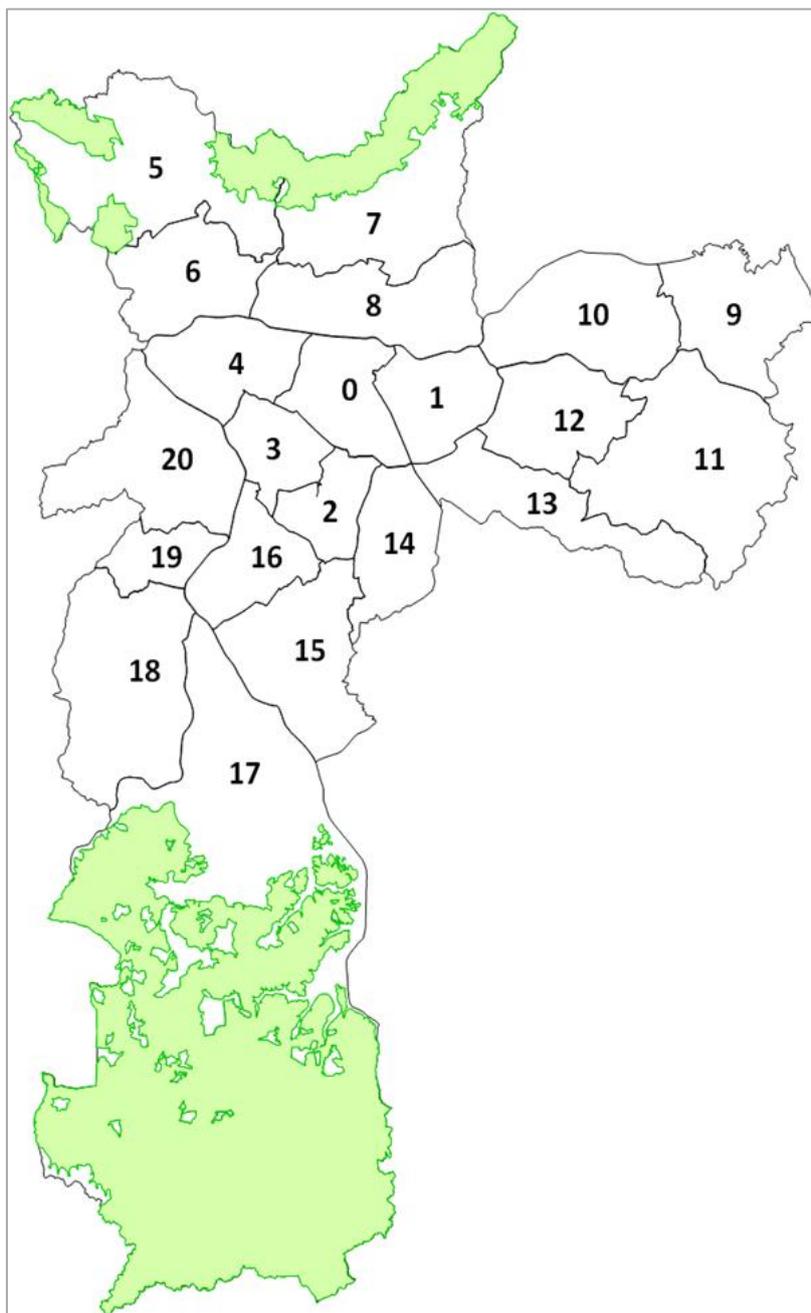


Figura 27: Mapa dos Setores de ônibus

Fonte: OD obtida a partir das informações geradas pelo processamento dos dados do Sistema de Bilhetagem Eletrônica e do Sistema de Monitoramento dos ônibus

Estes setores estão correlacionados com as regiões geográficas e centralidades urbanas como demonstrado na Tabela 13 a seguir.

Setor de Ônibus	Região geográfica	Centralidade
0	Centro	Área Central
1		Tatuapé/Belém/Mooça
2		Saúde/V. Mariana
3		Pinheiros/Itaim/Jardins
4		Lapa/Barra Funda/Alto de Pinheiros
5	Norte	Perus/Brasilândia
6		Pirituba/Freguesia do Ó
7		Santana/Casa Verde/V. Maria
8		Tucuruvi/Mandaqui
9	Leste	São Miguel/Itaim Paulista
10		Penha/Ermelino Matarazzo
11		Guaianazes/C. Tiradentes/S. Mateus
12		Cid. Líder/Carrão
13		Sapopemba/V. Prudente
14	Sul	Sacomã/Ipiranga
15		Pedreira/Jabaquara
16		Santo Amaro/Granja Julieta/Berrini
17		Interlagos/Grajaú/Parelheiros
18	Oeste/Sudoeste	Jd. Ângela
19		Capão Redondo/Campo Limpo
20		Raposo/V. Sônia/Butantã

Tabela 13: Correlação dos Setores de Ônibus com as regiões geográficas e centralidades urbanas

Considerando os dados processados para o período de pico da manhã (faixas horárias das 6 às 8h) para os dias úteis, obteve-se a matriz de origem e destino agregada por região geográfica, mostrada na Tabela 14.

Origem Destino	Centro	Norte	Leste	Sul	Oeste	Total
Centro	341.368	35.459	38.902	48.131	31.433	495.294
Norte	197.505	177.477	9.041	11.635	8.860	404.518
Leste	296.813	18.033	273.954	17.962	8.554	615.316
Sul	173.113	5.639	5.801	211.127	38.774	434.454
Oeste	110.056	3.334	1.926	71.771	114.653	301.740
Total	1.118.856	239.942	329.624	360.626	202.273	2.251.321

Tabela 14: Matriz OD do período de pico manhã de dias úteis (valores em viagens de passageiros) por região
Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Esta mesma matriz, representada na forma percentual em relação ao total é objeto da Tabela 15.

Destino Origem	Centro	Norte	Leste	Sul	Oeste	Total
Centro	15,2%	1,6%	1,7%	2,1%	1,4%	22,0%
Norte	8,8%	7,9%	0,4%	0,5%	0,4%	18,0%
Leste	13,2%	0,8%	12,2%	0,8%	0,4%	27,3%
Sul	7,7%	0,3%	0,3%	9,4%	1,7%	19,3%
Oeste	4,9%	0,1%	0,1%	3,2%	5,1%	13,4%
Total	49,7%	10,7%	14,6%	16,0%	9,0%	100,0%

Tabela 15: Matriz OD do período de pico manhã de dias úteis (valores em % do total) por região

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Observa-se nas tabelas a relevância da atração exercida pela região central, com quase 50% das viagens atraídas (destinos), lembrando que esta região é bastante ampla, abrangendo o centro histórico e o centro expandido, praticamente na área interna ao minianel viário. Descontando-se as viagens internas da região, o percentual ainda é expressivo, de 35% do total das viagens. Além desta região, a região Sul é a segunda em atração de viagens com 16%.

Quanto à produção (origens) de viagens, a região Leste é a de maior participação, com 27% do total, seguida da área central, com 22% e da região Sul, com 19%. Deve-se lembrar aqui a extensão territorial da área central, que também abrange parcelas importantes do território convencionalmente conhecidas como pertencentes as demais regiões, como é o caso de Pinheiros, Lapa e Barra Funda, da região Oeste; Vila Mariana da Região Sul; Mooca e Tatuapé na região Leste.

Uma análise mais pormenorizada pode ser realizada com base nos dados da matriz por Setor de Ônibus mostrados nas tabelas 17 e 18 a seguir, com valores em viagens de passageiros e percentual do total respectivamente.

As informações das tabelas mostram que na região central, o Setor 0 (zero) que abrange o centro histórico e os distritos de Santa Cecília, Bom Retiro, Pari, Brás, Cambuci, Liberdade, Bela Vista e Consolação é destino de 21% das viagens do Pico Manhã e origem de 7,5%, sendo, portanto, o setor de maior relevância relativa.

Em seguida ao Setor 0, destaca-se como destino de viagens o Setor 3, do qual fazem parte os distritos Jardim Paulista e Pinheiros, e parte dos distritos Moema e Itaim Bibi, com 10,4% das viagens atraídas. Também o Setor 16, que reúne os distritos de Santo Amaro e Campo Belo e parte do Itaim Bibi, com 7,2% das viagens.

Estes valores mostram de um lado a atração que exercem as áreas mais antigas do centro histórico, com empregos no setor terciário, em especial de vestuário e as áreas do “centro expandido oeste e sudoeste” em função da elevada concentração de empregos corporativos e de uma menor concentração de empregos industriais.

Já os setores da Zona Leste apresentam baixas participações de viagens atraídas no pico manhã, com valores médios inferiores a 3% de participação do total de viagens. Mesmo o Setor 1, que reúne os distritos Mooca, Água Rasa, Tatuapé e Belém atrai 5,7% das viagens, o menor valor entre os setores da região central.

No lado da produção de viagens no pico manhã, os destaques são os setores 0 (zero), já mencionado, e 11, que reúne os distritos de São Mateus, São Rafael, Iguatemi, Cidade Tiradentes, Guaianases, José Bonifácio e Parque do Carmo, ambos na casa dos 7,5% de produção de viagens.

Na região Sul, o setor 17 (distritos de Grajaú, Parelheiros, Marsilac e Cidade Dutra) contribui com quase 6% das viagens produzidas e os setores 18 e 19, no vetor Sudoeste, juntos representam quase 10% das viagens.

A Figura 28 ilustra a atração e a produção de viagens por setor, com base no pico da manhã.

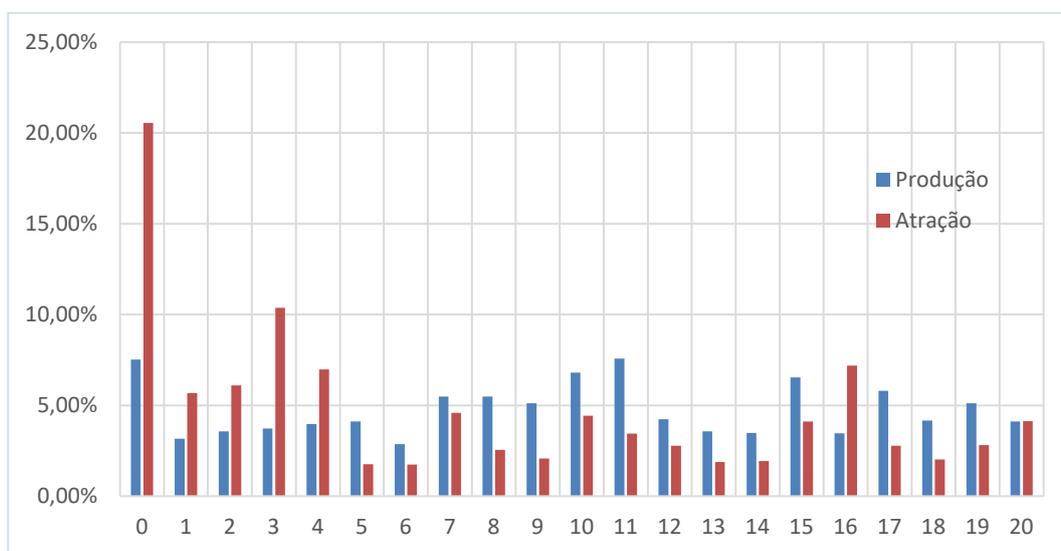


Figura 28: Produção e atração de viagens no pico manhã por Setor de Ônibus

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

A distribuição das participações relativas das atrações e produções de viagens por Setor de Ônibus nos três períodos representativos dos dias úteis é mostrada na Tabela 16.

Setor	Produção			Atração		
	PM	EP	PT	PM	EP	PT
0	8%	14%	20%	21%	15%	8%
1	3%	5%	6%	6%	5%	4%
2	4%	4%	5%	6%	5%	3%
3	4%	5%	10%	10%	6%	3%
4	4%	5%	6%	7%	5%	4%
5	4%	3%	2%	2%	3%	4%
6	3%	2%	2%	2%	2%	3%
7	5%	5%	4%	5%	5%	5%
8	5%	4%	3%	3%	4%	5%
9	5%	4%	2%	2%	4%	5%
10	7%	6%	5%	4%	6%	7%
11	8%	7%	4%	3%	6%	8%
12	4%	4%	3%	3%	4%	4%
13	4%	3%	2%	2%	2%	3%
14	3%	2%	2%	2%	2%	3%
15	7%	5%	4%	4%	5%	6%
16	3%	5%	7%	7%	5%	3%
17	6%	5%	3%	3%	5%	6%
18	4%	4%	2%	2%	3%	5%
19	5%	4%	3%	3%	4%	5%
20	4%	4%	5%	4%	4%	4%

Tabela 16: Participação da atração e produção de viagens por Setor de Ônibus nos períodos de pico manhã, entre pico e pico tarde

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

As Tabelas 17 e 18 mostram a Matriz OD de viagens do período de pico manhã dos dias úteis, em valores absolutos e em participação percentual para cada um dos 20 setores.

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	60.690	9.211	11.320	22.556	12.235	1.777	1.664	7.919	2.904	2.657	4.846	3.508	2.193	1.874	3.624	4.257	6.046	1.065	1.133	2.097	5.837	169.412
1	20.308	14.304	2.761	5.799	3.973	189	281	2.009	494	1.317	4.606	2.654	4.145	2.732	1.477	881	1.379	191	202	341	1.455	71.502
2	20.978	1.785	18.864	11.716	3.407	165	204	1.657	593	316	693	422	351	503	3.246	5.288	4.755	1.397	1.336	1.202	1.610	80.489
3	18.822	1.324	5.841	24.441	6.966	458	525	1.458	603	487	886	723	382	528	1.135	2.543	4.740	1.397	1.844	2.548	6.547	84.196
4	20.247	2.473	3.784	11.926	25.637	3.729	4.500	3.126	1.203	617	912	747	417	388	676	1.328	2.309	396	376	920	3.986	89.695
5	15.208	1.689	1.522	4.270	21.253	22.750	10.079	7.699	5.101	47	378	73	153	123	241	288	584	33	71	187	1.146	92.895
6	11.655	1.264	1.380	4.547	16.922	4.076	16.257	3.115	1.163	82	325	100	111	114	204	383	926	62	121	253	1.423	64.482
7	33.970	4.535	6.082	11.384	8.023	1.865	1.293	32.637	9.998	509	3.590	549	629	463	951	1.680	2.241	157	268	478	2.387	123.689
8	28.592	2.840	4.890	9.499	7.980	3.829	1.718	23.958	31.939	104	934	177	276	302	749	1.290	1.800	47	190	383	1.953	123.451
9	26.426	15.132	3.061	5.218	4.844	60	260	2.658	355	27.582	16.337	5.637	3.589	842	749	514	817	52	75	190	882	115.281
10	36.526	19.114	4.555	9.047	6.660	149	363	5.542	664	7.132	43.915	4.670	7.341	1.238	949	1.017	1.928	92	227	444	1.803	153.377
11	34.922	19.437	4.312	8.196	7.029	102	354	3.130	534	4.400	11.791	49.171	14.788	6.966	1.478	848	1.378	94	164	316	1.273	170.681
12	21.810	14.793	2.946	6.049	4.264	77	193	1.863	326	879	6.758	5.457	22.328	3.219	907	725	1.186	49	151	254	1.180	95.417
13	16.802	9.768	4.172	8.835	2.892	51	96	1.045	212	194	1.738	3.084	4.660	20.238	3.066	900	1.173	39	127	244	1.224	80.560
14	19.939	3.907	9.931	11.489	3.202	49	128	1.063	243	134	676	344	372	1.753	19.496	1.734	1.805	108	157	335	1.571	78.436
15	25.417	2.576	21.288	15.305	4.817	106	248	1.950	479	114	488	165	295	559	2.707	41.809	18.690	4.261	1.551	1.584	2.850	147.261
16	5.734	356	7.172	7.815	1.266	45	93	305	90	103	172	78	75	77	414	7.115	26.177	5.655	5.912	5.948	3.595	78.195
17	10.064	759	6.552	12.357	3.167	43	210	486	100	30	148	34	77	108	396	11.059	28.175	41.526	3.148	4.634	7.489	130.562
18	6.413	379	6.759	10.664	1.716	24	93	233	58	25	64	51	41	56	226	4.531	25.327	3.627	20.182	9.066	4.380	93.913
19	10.204	607	6.921	15.073	3.354	51	182	486	95	35	156	44	82	87	351	3.184	25.069	1.593	7.298	28.035	12.209	115.117
20	17.992	1.521	3.177	17.496	7.781	150	447	1.217	299	131	523	194	223	214	648	1.152	5.306	756	961	4.070	28.452	92.710
Total	462.719	127.776	137.291	233.683	157.388	39.747	39.189	103.551	57.454	46.894	99.936	77.881	62.527	42.385	43.689	92.527	161.812	62.597	45.494	63.529	93.251	2.251.321

Tabela 17: Matriz OD do período de pico manhã de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus
Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	2,70%	0,41%	0,50%	1,00%	0,54%	0,08%	0,07%	0,35%	0,13%	0,12%	0,22%	0,16%	0,10%	0,08%	0,16%	0,19%	0,27%	0,05%	0,05%	0,09%	0,26%	7,53%
1	0,90%	0,64%	0,12%	0,26%	0,18%	0,01%	0,01%	0,09%	0,02%	0,06%	0,20%	0,12%	0,18%	0,12%	0,07%	0,04%	0,06%	0,01%	0,01%	0,02%	0,06%	3,18%
2	0,93%	0,08%	0,84%	0,52%	0,15%	0,01%	0,01%	0,07%	0,03%	0,01%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,14%	0,23%	0,21%	0,06%	0,06%	0,05%	0,07%	3,58%
3	0,84%	0,06%	0,26%	1,09%	0,31%	0,02%	0,02%	0,06%	0,03%	0,02%	0,04%	0,03%	0,02%	0,02%	0,05%	0,11%	0,21%	0,06%	0,08%	0,11%	0,29%	3,74%
4	0,90%	0,11%	0,17%	0,53%	1,14%	0,17%	0,20%	0,14%	0,05%	0,03%	0,04%	0,03%	0,02%	0,02%	0,03%	0,06%	0,10%	0,02%	0,02%	0,04%	0,18%	3,98%
5	0,68%	0,08%	0,07%	0,19%	0,94%	1,01%	0,45%	0,34%	0,23%	0,00%	0,02%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,03%	0,00%	0,00%	0,01%	0,05%	4,13%
6	0,52%	0,06%	0,06%	0,20%	0,75%	0,18%	0,72%	0,14%	0,05%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,02%	0,04%	0,00%	0,01%	0,01%	0,06%	2,86%
7	1,51%	0,20%	0,27%	0,51%	0,36%	0,08%	0,06%	1,45%	0,44%	0,02%	0,16%	0,02%	0,03%	0,02%	0,04%	0,07%	0,10%	0,01%	0,01%	0,02%	0,11%	5,49%
8	1,27%	0,13%	0,22%	0,42%	0,35%	0,17%	0,08%	1,06%	1,42%	0,00%	0,04%	0,01%	0,01%	0,01%	0,03%	0,06%	0,08%	0,00%	0,01%	0,02%	0,09%	5,48%
9	1,17%	0,67%	0,14%	0,23%	0,22%	0,00%	0,01%	0,12%	0,02%	1,23%	0,73%	0,25%	0,16%	0,04%	0,03%	0,02%	0,04%	0,00%	0,00%	0,01%	0,04%	5,12%
10	1,62%	0,85%	0,20%	0,40%	0,30%	0,01%	0,02%	0,25%	0,03%	0,32%	1,95%	0,21%	0,33%	0,05%	0,04%	0,05%	0,09%	0,00%	0,01%	0,02%	0,08%	6,81%
11	1,55%	0,86%	0,19%	0,36%	0,31%	0,00%	0,02%	0,14%	0,02%	0,20%	0,52%	2,18%	0,66%	0,31%	0,07%	0,04%	0,06%	0,00%	0,01%	0,01%	0,06%	7,58%
12	0,97%	0,66%	0,13%	0,27%	0,19%	0,00%	0,01%	0,08%	0,01%	0,04%	0,30%	0,24%	0,99%	0,14%	0,04%	0,03%	0,05%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	4,24%
13	0,75%	0,43%	0,19%	0,39%	0,13%	0,00%	0,00%	0,05%	0,01%	0,01%	0,08%	0,14%	0,21%	0,90%	0,14%	0,04%	0,05%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	3,58%
14	0,89%	0,17%	0,44%	0,51%	0,14%	0,00%	0,01%	0,05%	0,01%	0,01%	0,03%	0,02%	0,02%	0,08%	0,87%	0,08%	0,08%	0,00%	0,01%	0,01%	0,07%	3,48%
15	1,13%	0,11%	0,95%	0,68%	0,21%	0,00%	0,01%	0,09%	0,02%	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	0,12%	1,86%	0,83%	0,19%	0,07%	0,07%	0,13%	6,54%
16	0,25%	0,02%	0,32%	0,35%	0,06%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,32%	1,16%	0,25%	0,26%	0,26%	0,16%	3,47%
17	0,45%	0,03%	0,29%	0,55%	0,14%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,49%	1,25%	1,84%	0,14%	0,21%	0,33%	5,80%
18	0,28%	0,02%	0,30%	0,47%	0,08%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,20%	1,12%	0,16%	0,90%	0,40%	0,19%	4,17%
19	0,45%	0,03%	0,31%	0,67%	0,15%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,14%	1,11%	0,07%	0,32%	1,25%	0,54%	5,11%
20	0,80%	0,07%	0,14%	0,78%	0,35%	0,01%	0,02%	0,05%	0,01%	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,03%	0,05%	0,24%	0,03%	0,04%	0,18%	1,26%	4,12%
Total	20,55%	5,68%	6,10%	10,38%	6,99%	1,77%	1,74%	4,60%	2,55%	2,08%	4,44%	3,46%	2,78%	1,88%	1,94%	4,11%	7,19%	2,78%	2,02%	2,82%	4,14%	100,00%

Tabela 18: Matriz OD do período de pico manhã de dias úteis (valores em % do total) por Setor de Ônibus

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

A análise da matriz de origem e destino pode ser realizada, em termos da natureza dos fluxos, de acordo com a seguinte classificação aproximada apenas para fins analíticos:

- Internas: viagens com origens e destinos no setor;
- Radiais: viagens com origem em um setor e destino no Setor 0 (zero) ou viagens com destino em setores que estejam localizados em uma vertente reta em relação ao Setor 0 (zero);
- Diametraes: viagens com origem em um setor e destino em outro, passando pelo Setor 0 (zero);
- Transversais: todas as demais ligações entre setores não compreendidos nas situações anteriores.

Considerando este esquema gráfico, a Tabela 20 traz a matriz de viagens do pico manhã, apresentada com a classificação dos pares OD conforme a tipologia acima.

A soma das células da matriz conforme os tipos mencionados resultaram os valores da próxima Tabela 19.

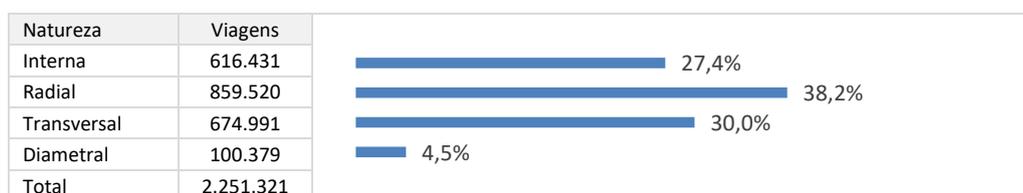


Tabela 19: Distribuição das viagens do pico manhã segundo a natureza dos fluxos

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Observa-se, a par da maior presença dos fluxos radiais, já esperados, uma boa participação de viagens transversais e internas, o que mostra a multipolaridade na Cidade, já não tão dependente da área central.

O tratamento das matrizes do entre pico e pico tarde segundo o mesmo critério mostra a maior presença das viagens internas no entre pico e um espelhamento dos valores do pico manhã no pico tarde, como se observa na Figura 29.

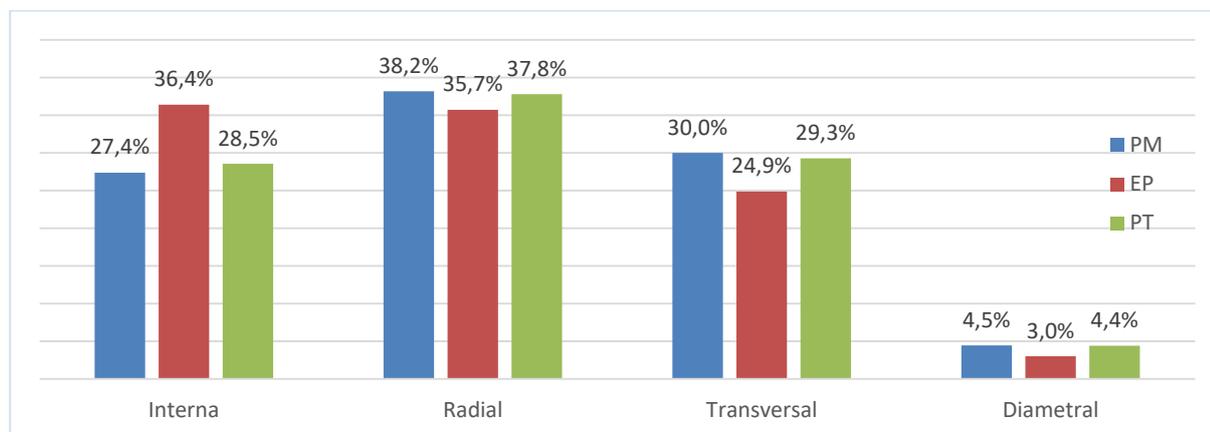


Figura 29: Distribuição das viagens segundo a natureza dos fluxos nos períodos dos picos manhã, entre pico e pico tarde.

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

As Tabelas 20 a 26 a seguir apresentam as matrizes OD, contemplando horários de pico e entre pico, identificando o setor de ônibus e a natureza da ligação.

Na sequência, as Figuras 30 a 35 ilustram a atração e produção de viagens, por setor e nos horários de pico e entre pico.

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	60.690	9.211	11.320	22.556	12.235	1.777	1.664	7.919	2.904	2.657	4.846	3.508	2.193	1.874	3.624	4.257	6.046	1.065	1.133	2.097	5.837	169.412
1	20.308	14.304	2.761	5.799	3.973	189	281	2.009	494	1.317	4.606	2.654	4.145	2.732	1.477	881	1.379	191	202	341	1.455	71.502
2	20.978	1.785	18.864	11.716	3.407	165	204	1.657	593	316	693	422	351	503	3.246	5.288	4.755	1.397	1.336	1.202	1.610	80.489
3	18.822	1.324	5.841	24.441	6.966	458	525	1.458	603	487	886	723	382	528	1.135	2.543	4.740	1.397	1.844	2.548	6.547	84.196
4	20.247	2.473	3.784	11.926	25.637	3.729	4.500	3.126	1.203	617	912	747	417	388	676	1.328	2.309	396	376	920	3.986	89.695
5	15.208	1.689	1.522	4.270	21.253	22.750	10.079	7.699	5.101	47	378	73	153	123	241	288	584	33	71	187	1.146	92.895
6	11.655	1.264	1.380	4.547	16.922	4.076	16.257	3.115	1.163	82	325	100	111	114	204	383	926	62	121	253	1.423	64.482
7	33.970	4.535	6.082	11.384	8.023	1.865	1.293	32.637	9.998	509	3.590	549	629	463	951	1.680	2.241	157	268	478	2.387	123.689
8	28.592	2.840	4.890	9.499	7.980	3.829	1.718	23.958	31.939	104	934	177	276	302	749	1.290	1.800	47	190	383	1.953	123.451
9	26.426	15.132	3.061	5.218	4.844	60	260	2.658	355	27.582	16.337	5.637	3.589	842	749	514	817	52	75	190	882	115.281
10	36.526	19.114	4.555	9.047	6.660	149	363	5.542	664	7.132	43.915	4.670	7.341	1.238	949	1.017	1.928	92	227	444	1.803	153.377
11	34.922	19.437	4.312	8.196	7.029	102	354	3.130	534	4.400	11.791	49.171	14.788	6.966	1.478	848	1.378	94	164	316	1.273	170.681
12	21.810	14.793	2.946	6.049	4.264	77	193	1.863	326	879	6.758	5.457	22.328	3.219	907	725	1.186	49	151	254	1.180	95.417
13	16.802	9.768	4.172	8.835	2.892	51	96	1.045	212	194	1.738	3.084	4.660	20.238	3.066	900	1.173	39	127	244	1.224	80.560
14	19.939	3.907	9.931	11.489	3.202	49	128	1.063	243	134	676	344	372	1.753	19.496	1.734	1.805	108	157	335	1.571	78.436
15	25.417	2.576	21.288	15.305	4.817	106	248	1.950	479	114	488	165	295	559	2.707	41.809	18.690	4.261	1.551	1.584	2.850	147.261
16	5.734	356	7.172	7.815	1.266	45	93	305	90	103	172	78	75	77	414	7.115	26.177	5.655	5.912	5.948	3.595	78.195
17	10.064	759	6.552	12.357	3.167	43	210	486	100	30	148	34	77	108	396	11.059	28.175	41.526	3.148	4.634	7.489	130.562
18	6.413	379	6.759	10.664	1.716	24	93	233	58	25	64	51	41	56	226	4.531	25.327	3.627	20.182	9.066	4.380	93.913
19	10.204	607	6.921	15.073	3.354	51	182	486	95	35	156	44	82	87	351	3.184	25.069	1.593	7.298	28.035	12.209	115.117
20	17.992	1.521	3.177	17.496	7.781	150	447	1.217	299	131	523	194	223	214	648	1.152	5.306	756	961	4.070	28.452	92.710
Total	462.719	127.776	137.291	233.683	157.388	39.747	39.189	103.551	57.454	46.894	99.936	77.881	62.527	42.385	43.689	92.527	161.812	62.597	45.494	63.529	93.251	2.251.321

Tabela 20: Matriz OD do período de pico manhã de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus classificada segundo a natureza da ligação

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Obs.: Laranja: fluxos internos; Azul: fluxos radiais; Rosa: fluxos transversais; Verde; fluxos diametrais.

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	61.902	13.163	14.046	19.458	13.467	4.010	3.206	13.848	9.047	5.752	11.067	8.829	6.164	4.458	6.040	8.639	4.572	3.191	2.162	3.129	7.257	223.408
1	15.154	13.025	2.170	2.737	3.057	675	528	2.335	1.304	3.752	7.745	6.073	7.071	3.953	1.408	1.150	639	411	172	403	920	74.679
2	13.683	1.758	14.640	6.113	2.392	400	336	2.050	1.422	653	1.322	1.141	872	1.023	3.847	7.280	3.595	2.030	1.933	1.830	1.375	69.693
3	17.842	1.848	6.226	15.784	5.390	798	803	2.331	1.390	832	1.654	1.338	930	1.206	2.137	3.292	3.757	2.171	1.945	2.984	6.241	80.899
4	13.060	2.223	2.134	5.255	19.775	8.165	7.381	3.399	2.140	1.096	1.718	1.765	891	544	688	1.136	1.102	817	471	816	2.995	77.571
5	5.008	584	477	1.090	9.034	23.252	5.614	3.164	3.835	18	145	54	68	70	72	135	149	15	20	39	313	53.155
6	3.712	494	465	1.098	7.661	5.149	13.933	1.424	832	53	145	83	68	60	78	131	174	38	49	72	329	36.048
7	14.583	2.398	2.214	2.977	3.953	2.317	1.214	26.342	11.062	520	2.572	806	552	349	430	756	534	166	160	215	687	74.807
8	9.671	1.118	1.474	2.106	2.889	3.735	862	12.903	30.892	100	490	149	164	154	229	300	282	42	53	81	384	68.080
9	9.058	4.195	908	1.561	1.795	29	81	898	198	34.353	9.515	4.533	1.477	274	250	189	178	26	23	54	267	69.861
10	13.547	8.660	1.677	2.281	2.487	154	187	2.823	537	8.166	42.016	6.341	4.802	881	478	376	390	96	76	116	500	96.590
11	12.017	6.865	1.442	2.035	2.463	69	110	1.007	210	4.116	6.629	54.113	7.571	3.342	598	258	305	46	48	57	334	103.635
12	8.060	7.410	1.023	1.448	1.436	48	86	713	183	928	4.691	6.192	22.192	2.781	342	233	234	53	30	66	271	58.418
13	5.132	4.228	1.118	1.534	739	29	36	361	122	208	869	2.797	2.959	18.013	1.205	209	190	33	24	46	225	40.078
14	6.896	1.657	4.498	2.627	1.116	53	80	501	232	144	430	360	349	1.176	14.970	955	540	132	115	138	451	37.423
15	8.082	960	8.320	4.238	1.360	63	87	808	263	107	298	186	140	241	961	35.776	9.036	4.039	1.275	830	907	77.976
16	4.193	448	3.764	3.940	1.003	76	123	390	219	126	236	235	132	131	343	9.427	20.520	11.416	11.126	10.771	2.475	81.093
17	3.718	273	2.533	3.307	1.082	28	58	187	60	17	85	44	45	49	178	6.072	10.899	42.666	2.447	1.449	1.778	76.973
18	2.971	190	2.864	3.461	725	15	40	130	74	26	53	27	38	40	120	2.248	12.064	2.494	21.354	6.111	1.386	56.430
19	4.142	335	2.370	4.682	1.158	40	58	203	67	39	101	54	68	69	138	1.373	9.904	1.047	5.920	23.707	3.990	59.466
20	8.224	929	1.476	7.027	3.344	186	292	760	313	179	476	295	204	228	373	770	2.304	970	755	3.315	22.842	55.262
Total	240.654	72.762	75.841	94.759	86.324	49.292	35.116	76.579	64.401	61.181	92.257	95.414	56.756	39.042	34.886	80.704	81.368	71.897	50.155	56.232	55.927	1.571.546

Tabela 21: Matriz OD do período de entre pico de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus
 Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	3,94%	0,84%	0,89%	1,24%	0,86%	0,26%	0,20%	0,88%	0,58%	0,37%	0,70%	0,56%	0,39%	0,28%	0,38%	0,55%	0,29%	0,20%	0,14%	0,20%	0,46%	14,22%
1	0,96%	0,83%	0,14%	0,17%	0,19%	0,04%	0,03%	0,15%	0,08%	0,24%	0,49%	0,39%	0,45%	0,25%	0,09%	0,07%	0,04%	0,03%	0,01%	0,03%	0,06%	4,75%
2	0,87%	0,11%	0,93%	0,39%	0,15%	0,03%	0,02%	0,13%	0,09%	0,04%	0,08%	0,07%	0,06%	0,07%	0,24%	0,46%	0,23%	0,13%	0,12%	0,12%	0,09%	4,43%
3	1,14%	0,12%	0,40%	1,00%	0,34%	0,05%	0,05%	0,15%	0,09%	0,05%	0,11%	0,09%	0,06%	0,08%	0,14%	0,21%	0,24%	0,14%	0,12%	0,19%	0,40%	5,15%
4	0,83%	0,14%	0,14%	0,33%	1,26%	0,52%	0,47%	0,22%	0,14%	0,07%	0,11%	0,11%	0,06%	0,03%	0,04%	0,07%	0,07%	0,05%	0,03%	0,05%	0,19%	4,94%
5	0,32%	0,04%	0,03%	0,07%	0,57%	1,48%	0,36%	0,20%	0,24%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	3,38%
6	0,24%	0,03%	0,03%	0,07%	0,49%	0,33%	0,89%	0,09%	0,05%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	2,29%
7	0,93%	0,15%	0,14%	0,19%	0,25%	0,15%	0,08%	1,68%	0,70%	0,03%	0,16%	0,05%	0,04%	0,02%	0,03%	0,05%	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,04%	4,76%
8	0,62%	0,07%	0,09%	0,13%	0,18%	0,24%	0,05%	0,82%	1,97%	0,01%	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	4,33%
9	0,58%	0,27%	0,06%	0,10%	0,11%	0,00%	0,01%	0,06%	0,01%	2,19%	0,61%	0,29%	0,09%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	4,45%
10	0,86%	0,55%	0,11%	0,15%	0,16%	0,01%	0,01%	0,18%	0,03%	0,52%	2,67%	0,40%	0,31%	0,06%	0,03%	0,02%	0,02%	0,01%	0,00%	0,01%	0,03%	6,15%
11	0,76%	0,44%	0,09%	0,13%	0,16%	0,00%	0,01%	0,06%	0,01%	0,26%	0,42%	3,44%	0,48%	0,21%	0,04%	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	6,59%
12	0,51%	0,47%	0,07%	0,09%	0,09%	0,00%	0,01%	0,05%	0,01%	0,06%	0,30%	0,39%	1,41%	0,18%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	3,72%
13	0,33%	0,27%	0,07%	0,10%	0,05%	0,00%	0,00%	0,02%	0,01%	0,01%	0,06%	0,18%	0,19%	1,15%	0,08%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	2,55%
14	0,44%	0,11%	0,29%	0,17%	0,07%	0,00%	0,01%	0,03%	0,01%	0,01%	0,03%	0,02%	0,02%	0,07%	0,95%	0,06%	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,03%	2,38%
15	0,51%	0,06%	0,53%	0,27%	0,09%	0,00%	0,01%	0,05%	0,02%	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	0,06%	2,28%	0,57%	0,26%	0,08%	0,05%	0,06%	4,96%
16	0,27%	0,03%	0,24%	0,25%	0,06%	0,00%	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,60%	1,31%	0,73%	0,71%	0,69%	0,16%	5,16%
17	0,24%	0,02%	0,16%	0,21%	0,07%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,39%	0,69%	2,71%	0,16%	0,09%	0,11%	4,90%
18	0,19%	0,01%	0,18%	0,22%	0,05%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,14%	0,77%	0,16%	1,36%	0,39%	0,09%	3,59%
19	0,26%	0,02%	0,15%	0,30%	0,07%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,09%	0,63%	0,07%	0,38%	1,51%	0,25%	3,78%
20	0,52%	0,06%	0,09%	0,45%	0,21%	0,01%	0,02%	0,05%	0,02%	0,01%	0,03%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	0,05%	0,15%	0,06%	0,05%	0,21%	1,45%	3,52%
Total	15,31%	4,63%	4,83%	6,03%	5,49%	3,14%	2,23%	4,87%	4,10%	3,89%	5,87%	6,07%	3,61%	2,48%	2,22%	5,14%	5,18%	4,57%	3,19%	3,58%	3,56%	100,00%

Tabela 22: Matriz OD do período de entre pico de dias úteis (valores em % do total) por Setor de Ônibus

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	61.902	13.163	14.046	19.458	13.467	4.010	3.206	13.848	9.047	5.752	11.067	8.829	6.164	4.458	6.040	8.639	4.572	3.191	2.162	3.129	7.257	223.408
1	15.154	13.025	2.170	2.737	3.057	675	528	2.335	1.304	3.752	7.745	6.073	7.071	3.953	1.408	1.150	639	411	172	403	920	74.679
2	13.683	1.758	14.640	6.113	2.392	400	336	2.050	1.422	653	1.322	1.141	872	1.023	3.847	7.280	3.595	2.030	1.933	1.830	1.375	69.693
3	17.842	1.848	6.226	15.784	5.390	798	803	2.331	1.390	832	1.654	1.338	930	1.206	2.137	3.292	3.757	2.171	1.945	2.984	6.241	80.899
4	13.060	2.223	2.134	5.255	19.775	8.165	7.381	3.399	2.140	1.096	1.718	1.765	891	544	688	1.136	1.102	817	471	816	2.995	77.571
5	5.008	584	477	1.090	9.034	23.252	5.614	3.164	3.835	18	145	54	68	70	72	135	149	15	20	39	313	53.155
6	3.712	494	465	1.098	7.661	5.149	13.933	1.424	832	53	145	83	68	60	78	131	174	38	49	72	329	36.048
7	14.583	2.398	2.214	2.977	3.953	2.317	1.214	26.342	11.062	520	2.572	806	552	349	430	756	534	166	160	215	687	74.807
8	9.671	1.118	1.474	2.106	2.889	3.735	862	12.903	30.892	100	490	149	164	154	229	300	282	42	53	81	384	68.080
9	9.058	4.195	908	1.561	1.795	29	81	898	198	34.353	9.515	4.533	1.477	274	250	189	178	26	23	54	267	69.861
10	13.547	8.660	1.677	2.281	2.487	154	187	2.823	537	8.166	42.016	6.341	4.802	881	478	376	390	96	76	116	500	96.590
11	12.017	6.865	1.442	2.035	2.463	69	110	1.007	210	4.116	6.629	54.113	7.571	3.342	598	258	305	46	48	57	334	103.635
12	8.060	7.410	1.023	1.448	1.436	48	86	713	183	928	4.691	6.192	22.192	2.781	342	233	234	53	30	66	271	58.418
13	5.132	4.228	1.118	1.534	739	29	36	361	122	208	869	2.797	2.959	18.013	1.205	209	190	33	24	46	225	40.078
14	6.896	1.657	4.498	2.627	1.116	53	80	501	232	144	430	360	349	1.176	14.970	955	540	132	115	138	451	37.423
15	8.082	960	8.320	4.238	1.360	63	87	808	263	107	298	186	140	241	961	35.776	9.036	4.039	1.275	830	907	77.976
16	4.193	448	3.764	3.940	1.003	76	123	390	219	126	236	235	132	131	343	9.427	20.520	11.416	11.126	10.771	2.475	81.093
17	3.718	273	2.533	3.307	1.082	28	58	187	60	17	85	44	45	49	178	6.072	10.899	42.666	2.447	1.449	1.778	76.973
18	2.971	190	2.864	3.461	725	15	40	130	74	26	53	27	38	40	120	2.248	12.064	2.494	21.354	6.111	1.386	56.430
19	4.142	335	2.370	4.682	1.158	40	58	203	67	39	101	54	68	69	138	1.373	9.904	1.047	5.920	23.707	3.990	59.466
20	8.224	929	1.476	7.027	3.344	186	292	760	313	179	476	295	204	228	373	770	2.304	970	755	3.315	22.842	55.262
Total	240.654	72.762	75.841	94.759	86.324	49.292	35.116	76.579	64.401	61.181	92.257	95.414	56.756	39.042	34.886	80.704	81.368	71.897	50.155	56.232	55.927	1.571.546

Tabela 23: Matriz OD do período de entre pico de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus classificada segundo a natureza da ligação

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Obs.: Laranja: fluxos internos; Azul: fluxos radiais; Rosa: fluxos transversais; Verde; fluxos diametrais.

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	62.144	24.099	24.144	18.908	24.442	16.274	10.839	34.863	29.398	25.594	38.241	35.398	21.325	13.096	16.786	25.078	6.380	11.125	6.985	10.415	16.003	471.536
1	10.088	15.010	2.007	1.555	3.265	2.055	1.219	4.322	2.835	20.015	18.466	20.915	14.070	8.965	2.966	2.413	463	942	630	799	1.367	134.365
2	12.650	2.876	15.866	4.919	3.872	1.598	1.165	5.058	4.116	2.760	4.237	4.011	2.630	3.210	8.681	18.713	6.268	7.065	7.550	6.802	2.640	126.687
3	26.790	6.678	12.261	17.795	13.004	4.489	4.202	10.918	8.954	5.062	8.971	7.698	5.329	8.106	10.510	14.556	8.012	14.198	11.104	14.493	15.257	228.387
4	13.129	4.550	3.790	5.679	24.162	21.725	15.472	7.203	7.009	4.553	6.160	6.581	3.519	2.201	2.535	4.416	1.423	4.027	2.274	3.696	6.564	150.668
5	1.662	303	166	297	4.467	29.300	4.482	1.944	4.415	87	151	121	83	48	54	93	33	64	37	64	161	48.033
6	1.887	451	282	416	5.643	10.129	17.523	1.383	1.477	374	457	441	227	100	139	252	100	314	151	240	389	42.373
7	8.901	2.464	1.884	1.532	3.898	7.468	2.549	34.260	21.737	2.446	4.759	2.853	1.540	890	863	1.884	318	679	445	664	1.094	103.125
8	3.844	726	776	629	1.570	5.874	1.007	11.059	36.123	485	760	583	283	188	246	578	93	202	126	164	290	65.605
9	1.981	1.802	251	262	713	37	47	519	67	32.298	7.440	4.360	776	156	106	107	41	33	41	37	76	51.151
10	4.647	6.348	720	619	1.303	477	292	4.135	885	17.943	48.311	11.883	5.775	1.469	423	423	130	186	114	166	379	106.630
11	2.748	3.665	404	427	1.203	108	82	621	169	5.791	5.079	56.457	5.791	2.773	216	130	69	68	47	43	153	86.045
12	2.662	5.715	419	402	918	193	120	714	295	3.292	6.939	13.700	24.994	4.537	337	311	69	127	74	119	192	66.129
13	2.455	3.288	712	692	533	145	117	492	270	975	1.434	6.217	3.351	21.984	1.596	545	85	152	101	170	226	45.538
14	4.358	1.358	3.374	1.294	763	310	215	851	733	797	1.099	1.352	827	2.747	19.841	2.386	442	679	466	435	555	44.883
15	5.529	987	5.235	2.202	1.292	389	340	1.438	1.102	579	1.039	909	581	729	1.388	45.554	6.823	11.902	4.675	2.953	931	96.578
16	7.641	1.898	4.866	4.729	2.923	940	1.078	2.546	1.975	1.157	2.271	1.804	1.238	1.114	1.647	18.653	24.846	29.983	28.464	24.871	4.981	169.625
17	890	125	768	733	293	39	49	132	47	74	92	87	54	43	93	4.419	5.268	49.504	3.829	1.429	508	68.475
18	1.050	254	889	967	314	80	118	238	170	88	217	198	143	98	133	1.391	6.108	3.207	29.343	7.569	646	53.221
19	2.164	458	975	1.767	895	264	301	544	417	264	548	464	263	272	273	1.699	6.096	5.010	10.756	34.375	3.384	71.189
20	8.651	2.113	2.034	6.140	5.056	1.551	1.403	2.520	2.194	1.323	2.323	1.906	1.367	1.349	1.434	4.063	5.210	11.488	6.307	13.710	28.612	110.754
Total	185.873	85.168	81.824	71.963	100.526	103.443	62.621	125.760	124.387	125.957	158.992	177.939	94.165	74.074	70.266	147.665	78.276	150.957	113.518	123.215	84.407	2.340.995

Tabela 24: Matriz OD do período de pico tarde de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	2,65%	1,03%	1,03%	0,81%	1,04%	0,70%	0,46%	1,49%	1,26%	1,09%	1,63%	1,51%	0,91%	0,56%	0,72%	1,07%	0,27%	0,48%	0,30%	0,44%	0,68%	20,14%
1	0,43%	0,64%	0,09%	0,07%	0,14%	0,09%	0,05%	0,18%	0,12%	0,85%	0,79%	0,89%	0,60%	0,38%	0,13%	0,10%	0,02%	0,04%	0,03%	0,03%	0,06%	5,74%
2	0,54%	0,12%	0,68%	0,21%	0,17%	0,07%	0,05%	0,22%	0,18%	0,12%	0,18%	0,17%	0,11%	0,14%	0,37%	0,80%	0,27%	0,30%	0,32%	0,29%	0,11%	5,41%
3	1,14%	0,29%	0,52%	0,76%	0,56%	0,19%	0,18%	0,47%	0,38%	0,22%	0,38%	0,33%	0,23%	0,35%	0,45%	0,62%	0,34%	0,61%	0,47%	0,62%	0,65%	9,76%
4	0,56%	0,19%	0,16%	0,24%	1,03%	0,93%	0,66%	0,31%	0,30%	0,19%	0,26%	0,28%	0,15%	0,09%	0,11%	0,19%	0,06%	0,17%	0,10%	0,16%	0,28%	6,44%
5	0,07%	0,01%	0,01%	0,01%	0,19%	1,25%	0,19%	0,08%	0,19%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	2,05%
6	0,08%	0,02%	0,01%	0,02%	0,24%	0,43%	0,75%	0,06%	0,06%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	1,81%
7	0,38%	0,11%	0,08%	0,07%	0,17%	0,32%	0,11%	1,46%	0,93%	0,10%	0,20%	0,12%	0,07%	0,04%	0,04%	0,08%	0,01%	0,03%	0,02%	0,03%	0,05%	4,41%
8	0,16%	0,03%	0,03%	0,03%	0,07%	0,25%	0,04%	0,47%	1,54%	0,02%	0,03%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	2,80%
9	0,08%	0,08%	0,01%	0,01%	0,03%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	1,38%	0,32%	0,19%	0,03%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,19%
10	0,20%	0,27%	0,03%	0,03%	0,06%	0,02%	0,01%	0,18%	0,04%	0,77%	2,06%	0,51%	0,25%	0,06%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%	0,02%	4,55%
11	0,12%	0,16%	0,02%	0,02%	0,05%	0,00%	0,00%	0,03%	0,01%	0,25%	0,22%	2,41%	0,25%	0,12%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	3,68%
12	0,11%	0,24%	0,02%	0,02%	0,04%	0,01%	0,01%	0,03%	0,01%	0,14%	0,30%	0,59%	1,07%	0,19%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	2,82%
13	0,10%	0,14%	0,03%	0,03%	0,02%	0,01%	0,00%	0,02%	0,01%	0,04%	0,06%	0,27%	0,14%	0,94%	0,07%	0,02%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	1,95%
14	0,19%	0,06%	0,14%	0,06%	0,03%	0,01%	0,01%	0,04%	0,03%	0,03%	0,05%	0,06%	0,04%	0,12%	0,85%	0,10%	0,02%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	1,92%
15	0,24%	0,04%	0,22%	0,09%	0,06%	0,02%	0,01%	0,06%	0,05%	0,02%	0,04%	0,04%	0,02%	0,03%	0,06%	1,95%	0,29%	0,51%	0,20%	0,13%	0,04%	4,13%
16	0,33%	0,08%	0,21%	0,20%	0,12%	0,04%	0,05%	0,11%	0,08%	0,05%	0,10%	0,08%	0,05%	0,05%	0,07%	0,80%	1,06%	1,28%	1,22%	1,06%	0,21%	7,25%
17	0,04%	0,01%	0,03%	0,03%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,23%	2,11%	0,16%	0,06%	0,02%	2,93%
18	0,04%	0,01%	0,04%	0,04%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	0,01%	0,06%	0,26%	0,14%	1,25%	0,32%	0,03%	2,27%
19	0,09%	0,02%	0,04%	0,08%	0,04%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,01%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,07%	0,26%	0,21%	0,46%	1,47%	0,14%	3,04%
20	0,37%	0,09%	0,09%	0,26%	0,22%	0,07%	0,06%	0,11%	0,09%	0,06%	0,10%	0,08%	0,06%	0,06%	0,06%	0,17%	0,22%	0,49%	0,27%	0,59%	1,22%	4,73%
Total	7,94%	3,64%	3,50%	3,07%	4,29%	4,42%	2,67%	5,37%	5,31%	5,38%	6,79%	7,60%	4,02%	3,16%	3,00%	6,31%	3,34%	6,45%	4,85%	5,26%	3,61%	100,00%

Tabela 25: Matriz OD do período de pico tarde de dias úteis (valores em % do total) por Setor de Ônibus

Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).

Origem Destino	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
0	62.144	24.099	24.144	18.908	24.442	16.274	10.839	34.863	29.398	25.594	38.241	35.398	21.325	13.096	16.786	25.078	6.380	11.125	6.985	10.415	16.003	471.536
1	10.088	15.010	2.007	1.555	3.265	2.055	1.219	4.322	2.835	20.015	18.466	20.915	14.070	8.965	2.966	2.413	463	942	630	799	1.367	134.365
2	12.650	2.876	15.866	4.919	3.872	1.598	1.165	5.058	4.116	2.760	4.237	4.011	2.630	3.210	8.681	18.713	6.268	7.065	7.550	6.802	2.640	126.687
3	26.790	6.678	12.261	17.795	13.004	4.489	4.202	10.918	8.954	5.062	8.971	7.698	5.329	8.106	10.510	14.556	8.012	14.198	11.104	14.493	15.257	228.387
4	13.129	4.550	3.790	5.679	24.162	21.725	15.472	7.203	7.009	4.553	6.160	6.581	3.519	2.201	2.535	4.416	1.423	4.027	2.274	3.696	6.564	150.668
5	1.662	303	166	297	4.467	29.300	4.482	1.944	4.415	87	151	121	83	48	54	93	33	64	37	64	161	48.033
6	1.887	451	282	416	5.643	10.129	17.523	1.383	1.477	374	457	441	227	100	139	252	100	314	151	240	389	42.373
7	8.901	2.464	1.884	1.532	3.898	7.468	2.549	34.260	21.737	2.446	4.759	2.853	1.540	890	863	1.884	318	679	445	664	1.094	103.125
8	3.844	726	776	629	1.570	5.874	1.007	11.059	36.123	485	760	583	283	188	246	578	93	202	126	164	290	65.605
9	1.981	1.802	251	262	713	37	47	519	67	32.298	7.440	4.360	776	156	106	107	41	33	41	37	76	51.151
10	4.647	6.348	720	619	1.303	477	292	4.135	885	17.943	48.311	11.883	5.775	1.469	423	423	130	186	114	166	379	106.630
11	2.748	3.665	404	427	1.203	108	82	621	169	5.791	5.079	56.457	5.791	2.773	216	130	69	68	47	43	153	86.045
12	2.662	5.715	419	402	918	193	120	714	295	3.292	6.939	13.700	24.994	4.537	337	311	69	127	74	119	192	66.129
13	2.455	3.288	712	692	533	145	117	492	270	975	1.434	6.217	3.351	21.984	1.596	545	85	152	101	170	226	45.538
14	4.358	1.358	3.374	1.294	763	310	215	851	733	797	1.099	1.352	827	2.747	19.841	2.386	442	679	466	435	555	44.883
15	5.529	987	5.235	2.202	1.292	389	340	1.438	1.102	579	1.039	909	581	729	1.388	45.554	6.823	11.902	4.675	2.953	931	96.578
16	7.641	1.898	4.866	4.729	2.923	940	1.078	2.546	1.975	1.157	2.271	1.804	1.238	1.114	1.647	18.653	24.846	29.983	28.464	24.871	4.981	169.625
17	890	125	768	733	293	39	49	132	47	74	92	87	54	43	93	4.419	5.268	49.504	3.829	1.429	508	68.475
18	1.050	254	889	967	314	80	118	238	170	88	217	198	143	98	133	1.391	6.108	3.207	29.343	7.569	646	53.221
19	2.164	458	975	1.767	895	264	301	544	417	264	548	464	263	272	273	1.699	6.096	5.010	10.756	34.375	3.384	71.189
20	8.651	2.113	2.034	6.140	5.056	1.551	1.403	2.520	2.194	1.323	2.323	1.906	1.367	1.349	1.434	4.063	5.210	11.488	6.307	13.710	28.612	110.754
Total	185.873	85.168	81.824	71.963	100.526	103.443	62.621	125.760	124.387	125.957	158.992	177.939	94.165	74.074	70.266	147.665	78.276	150.957	113.518	123.215	84.407	2.340.995

Tabela 26: Matriz OD do período de pico tarde de dias úteis (valores em viagens dos passageiros) por Setor de Ônibus classificada segundo a natureza da ligação
 Fonte: Processamento da matriz de origem e destino com o uso do SBE e GPS realizada nos estudos (ref.: outubro de 2014).
 Obs.: Laranja: fluxos internos; Azul: fluxos radiais; Rosa: fluxos transversais; Verde; fluxos diametrais.

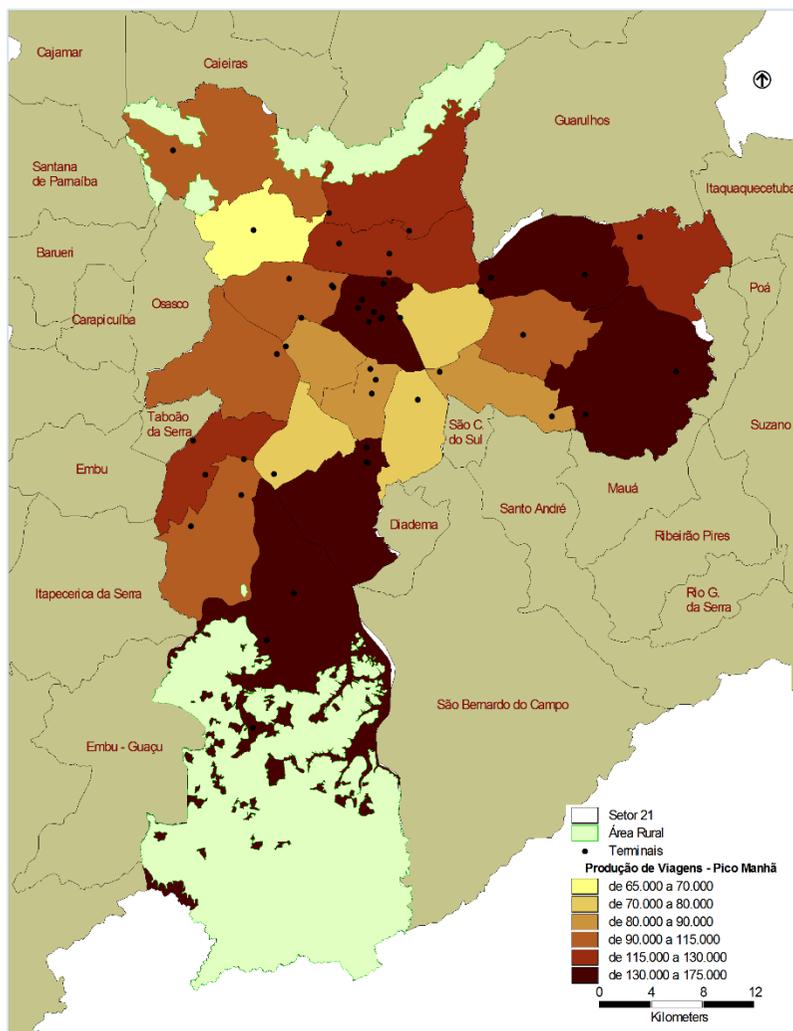


Figura 30: Produção de viagens por Setor de Ônibus – Pico Manhã

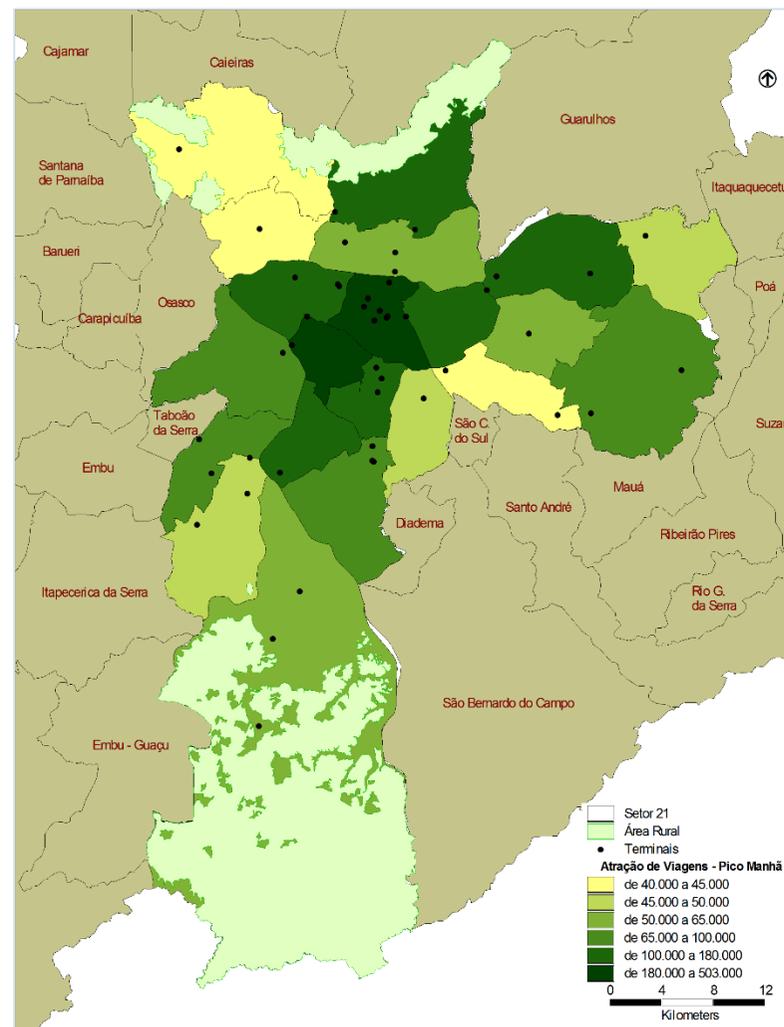


Figura 31: Atração de viagens por Setor de Ônibus – Pico Manhã

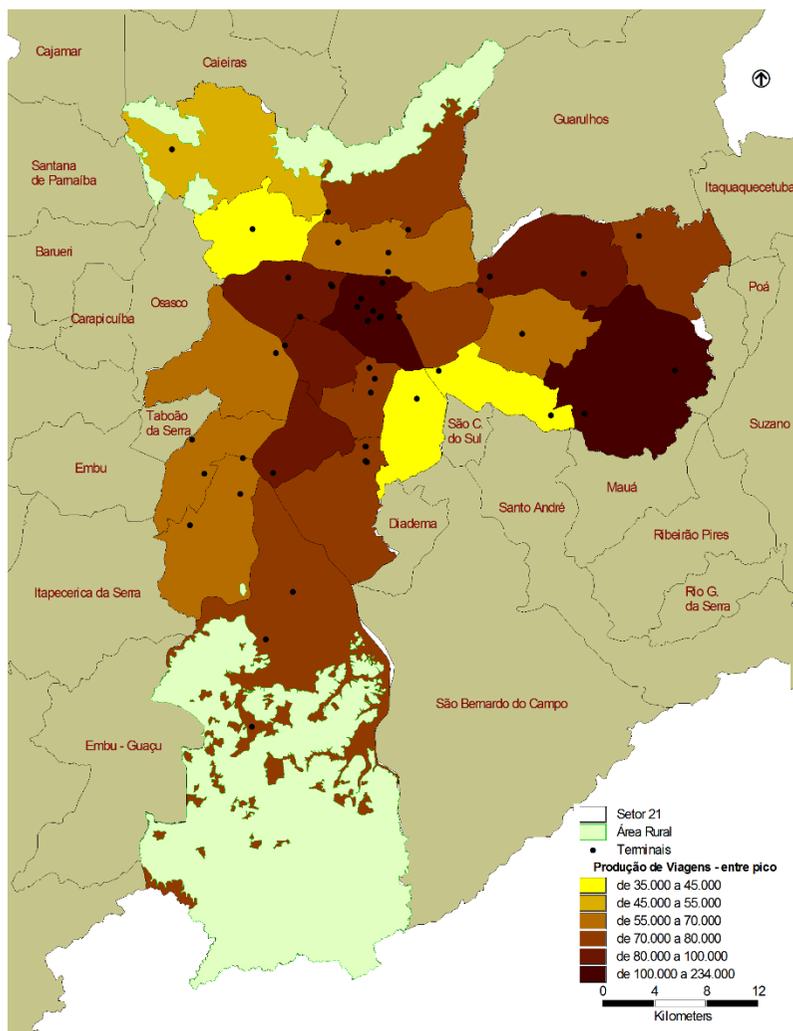


Figura 32: Produção de viagens por Setor de Ônibus – Entre-pico

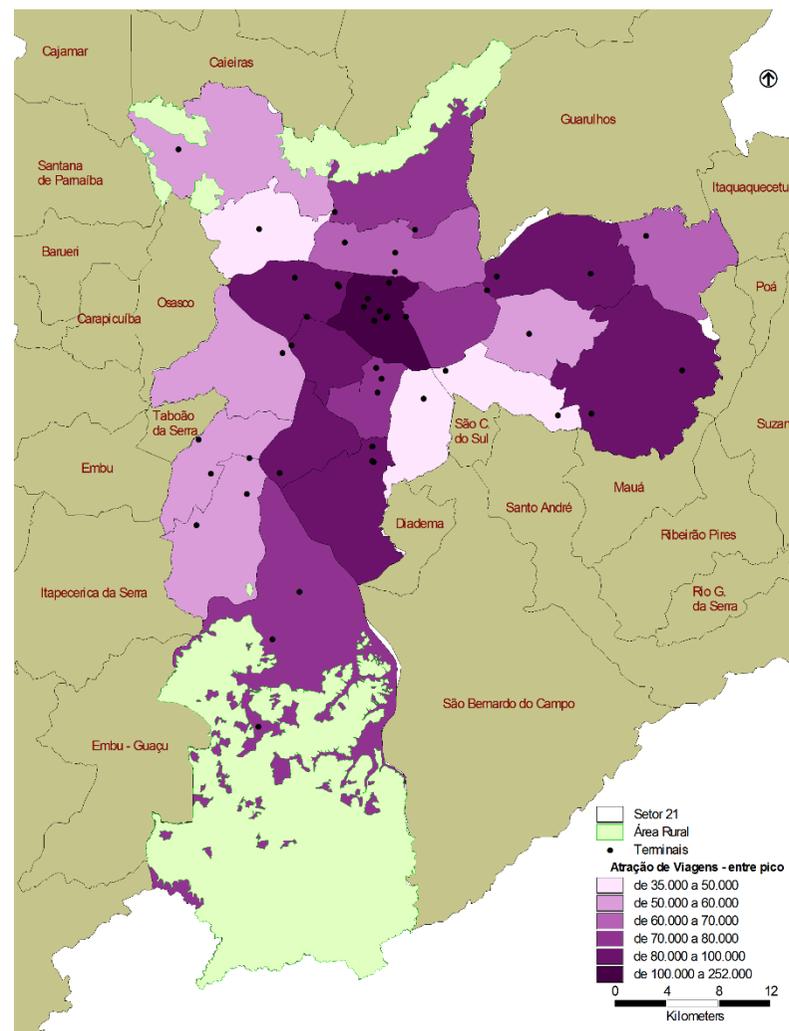


Figura 33: Atração de viagens por Setor de Ônibus – Entre-pico

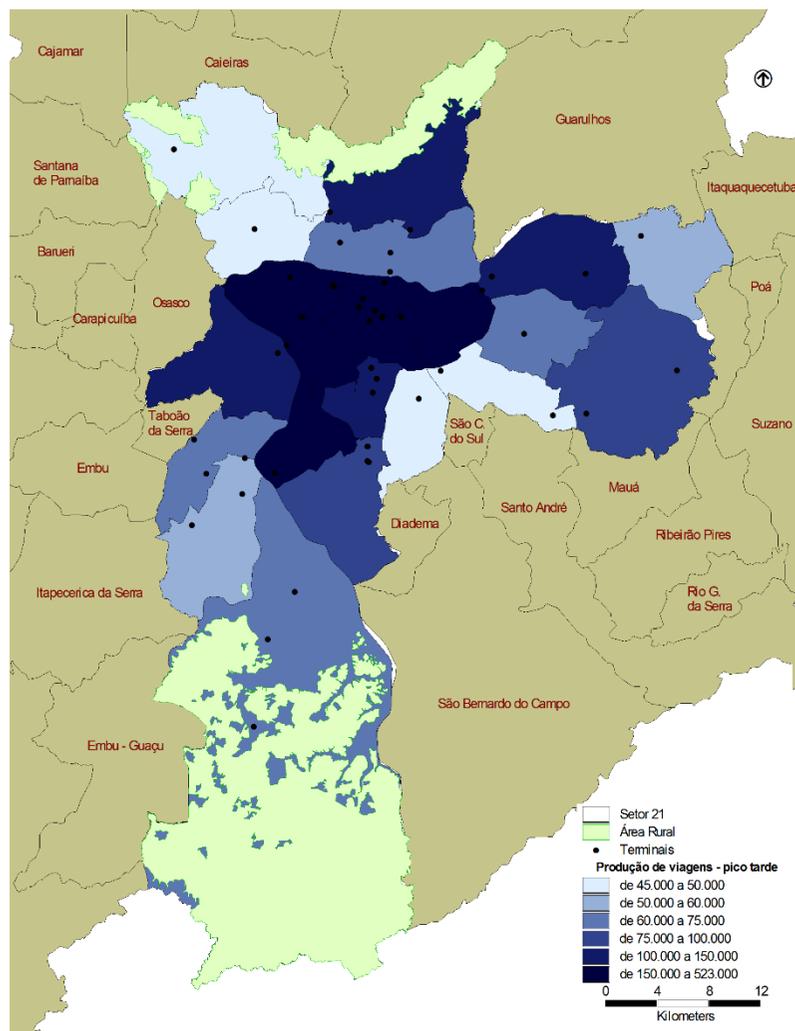


Figura 34: Produção de viagens por Setor de Ônibus – Pico Tarde

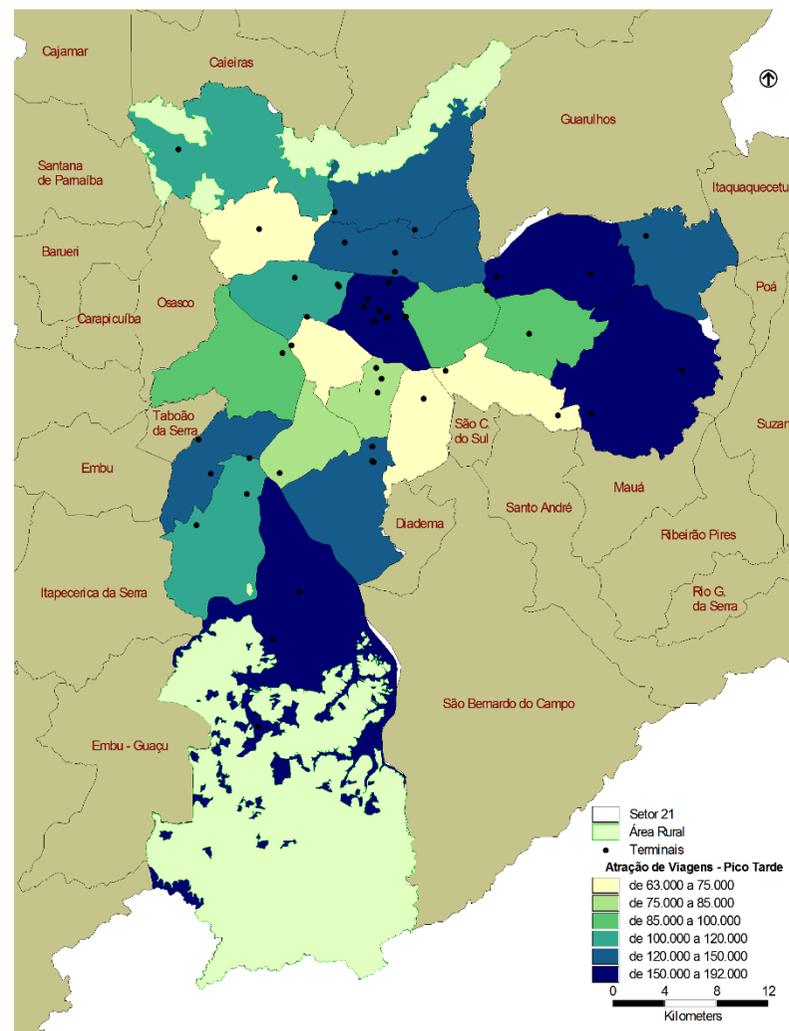


Figura 35: Atração de viagens por Setor de Ônibus – Pico Tarde

1.7 Infraestrutura municipal e metropolitana para o transporte urbano de São Paulo

A rede de transporte coletivo utiliza 29 terminais de integração de jurisdição municipal e ainda outros 34 terminais vinculados aos serviços metropolitanos de transporte público, Metrô, CPTM e EMTU. Vide item 2.5 deste Anexo (Tabela 31).

Merecem destaque na área central da cidade, alguns outros locais de concentração de pontos finais de linhas que funcionam também como áreas de integração, complementando a capacidade dos terminais. Entre esses locais destacam-se o trecho final da Rua Xavier de Toledo, o Largo do Paissandu, a Praça do Correio, a Praça João Mendes, o Largo de São Francisco e a Praça da Sé.

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). Vide item 2.5 deste Anexo (Tabela 27).

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, 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 já estão implantados mais de 500 km dessas faixas exclusivas à direita.

1.8 NOTURNO - Rede de Ônibus da Madrugada

A Rede de Ônibus da Madrugada - NOTURNO resultou de um processo de reorganização dos serviços de ônibus que operavam no período da madrugada em São Paulo, os quais se caracterizavam pela falta de padrão na operação das linhas naquele período, tanto no que diz respeito à cobertura do território do município como aos horários de funcionamento, e também pelas baixas frequências, com grandes intervalos entre partidas, e pelos itinerários longos e sinuosos.

Com 150 linhas de ônibus, a rede de linhas da madrugada estabeleceu uma distribuição homogênea do transporte por ônibus municipais em todo o território da cidade. O NOTURNO, que funciona das 00h00 às 4h00, inclui linhas que cobrem os principais eixos viários da cidade e os trajetos das linhas do Metrô, além de trechos das linhas de trem metropolitano. Tem como objetivo melhorar o transporte coletivo oferecido à população que se desloca pela cidade nesse período do dia, incluindo usuários e funcionários de hospitais, prontos socorros, bares e casas noturnas, de delegacias de polícia, do CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (maior rede pública de armazéns de São Paulo, abrangendo um complexo de 13 centrais atacadistas, que asseguram o abastecimento de grande parte do estado), entre outros serviços que funcionam na madrugada.

As linhas estruturais do NOTURNO formam uma malha de ligações que integra e articula as diversas regiões da cidade entre si e ao centro, fazendo a cobertura dos corredores e dos principais viários. Para maior segurança dos usuários e para garantir a regulação e controle do sistema, todas as linhas estruturais têm ponto inicial e final em um terminal de ônibus, seja na periferia, em centralidades urbanas regionais ou na região central.

O traçado das ligações estruturais evitou, sempre que possível, a sobreposição de linhas em uma mesma via. Para facilitar o entendimento e a utilização dos serviços, a linearidade foi diretriz para o traçado das linhas estruturais do NOTURNO, evitando-se as sinuosidades de itinerários.

Complementando e ampliando a área de cobertura das linhas estruturais, as linhas locais têm itinerário circular e ponto de controle nos mesmos terminais usados pelas linhas estruturais, facilitando a integração entre elas. As linhas locais levam usuários dos bairros até a rede estrutural e são as principais responsáveis pelo atendimento junto aos equipamentos de lazer e saúde. Da mesma forma que nas linhas estruturais, o itinerário das linhas locais evitou a sobreposição em um mesmo viário. A Figura 36 a seguir mostra a Rede de Ônibus da Madrugada - NOTURNO.

Os terminais são os principais pontos de controle e conexão dos serviços de ônibus. A rede da madrugada poderá incluir, no futuro, serviços de taxi disponibilizados no interior dos terminais, facilitando sua integração com a rede de linhas de ônibus.

Além das transferências no interior dos terminais de ônibus, o projeto da rede de linhas da madrugada prevê também facilitar as integrações em outros locais específicos, as chamadas conexões, onde linhas se cruzam ou tangenciam. O conceito das conexões caracteriza-as como conjuntos de pontos de parada organizados e estruturados para facilitar a transferência de passageiros entre as linhas por eles atendidas, abrigando-os e facilitando de forma segura e confortável suas integrações na madrugada.

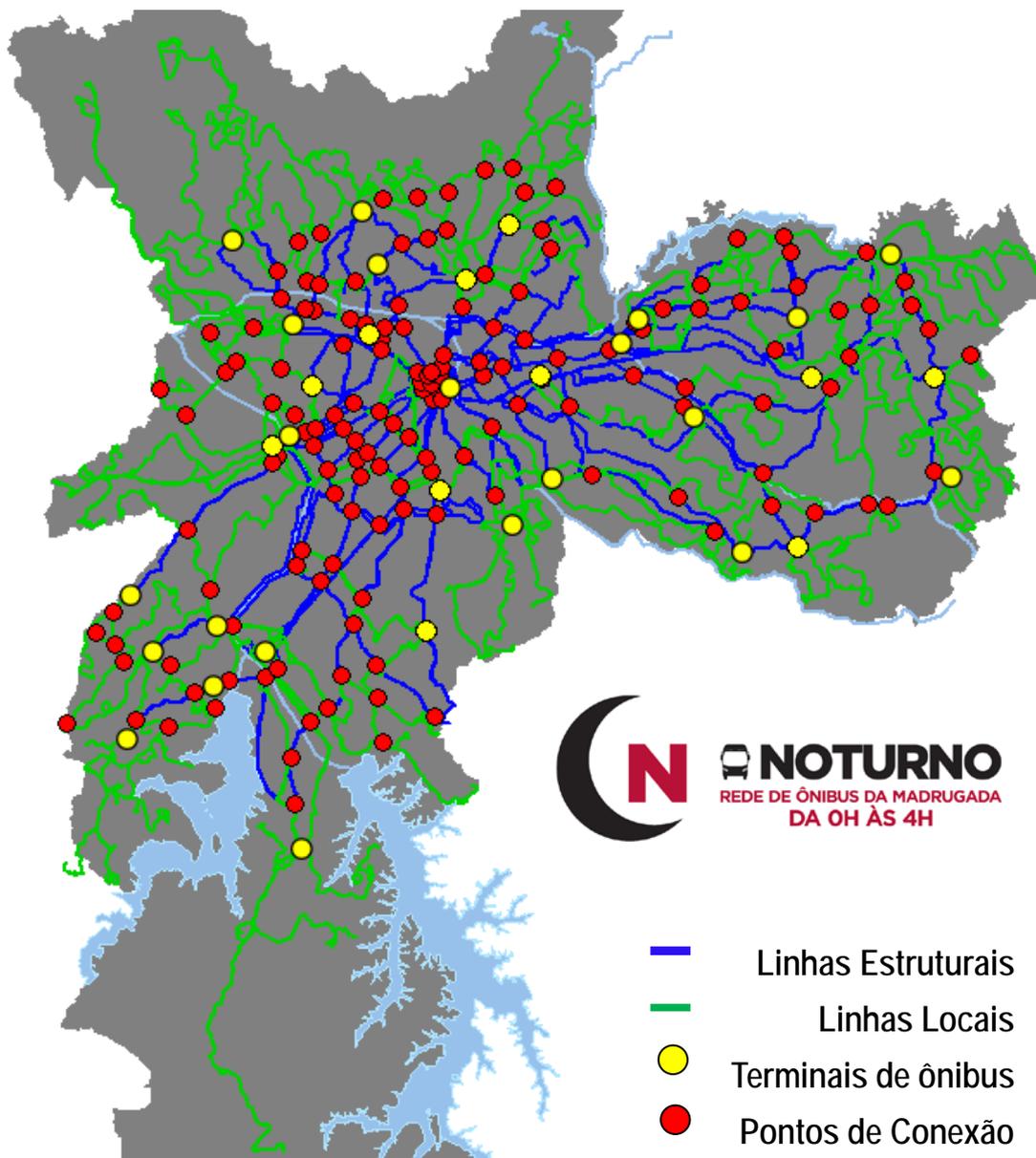


Figura 36 - Mapa da Rede de Ônibus da Madrugada – NOTURNO
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

1.9 Serviços de Turismo

O turismo é um setor muito importante para a economia de todo o mundo e o município de São Paulo vem se consolidando como um dos principais destinos turísticos do Brasil, ao receber mais de 15 milhões de visitantes/ano⁶. Esse fluxo impacta positivamente na economia da cidade, ao gerar emprego à população, incrementar a arrecadação de impostos e estimular a utilização de equipamentos culturais e de lazer. O município caracteriza-se como o mais importante núcleo de conexão da economia

⁶ Fonte: PMSP/SPTuris – São Paulo Turismo

brasileira, desempenhando funções de centro financeiro, sede de grandes corporações e base de complexas redes de serviços de alta especialização.

Sendo a maior metrópole da América Latina, São Paulo tem inquestionável potencial turístico. Suas inúmeras opções culturais, de lazer e entretenimento, constituem forte atrativo da atividade turística.

Pensando numa solução capaz de atender a necessidade de deslocamento dos turistas, em 2016 foi criada a Linha Circular Turismo que, através de um transporte diferenciado, possibilita o acesso aos principais pontos turísticos da cidade. A Linha configura-se como um serviço complementar e opera no sistema "hop-on hop-off" (embarque/desembarque ilimitados durante o período de validade do ingresso), por um trajeto de aproximadamente 22 quilômetros, com pontos de parada dispersos nas regiões da Sé, República, Consolação, Pacaembu, Paulista, Ibirapuera e Liberdade. Os veículos são caracterizados e estão equipados com sistema de áudio que transmite informações turísticas nos idiomas português, inglês e espanhol.

De acordo com a Lei 13.241 de 12/12/2001, que dispõe sobre a organização dos serviços do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros na Cidade de São Paulo, os serviços de turismo configuram-se como "serviço complementar de transporte" e estão incluídos neste Edital, seguindo os conceitos da referida lei em seu parágrafo II do Art. 2º do Capítulo II: "Serviços Complementares: serviços de Transporte Público de caráter especial, com tarifa diferenciada, que serão prestados por operadores ou terceiros, de acordo com as disposições regulamentares editadas pela Secretaria Municipal de Transportes".

Nesse sentido, poderão ser criadas na cidade de São Paulo linhas de turismo, a exemplo da atual linha Circular Turismo, as quais serão operadas pelos concessionários do Sistema Integrado.

2 OS PLANOS MUNICIPAIS DE SÃO PAULO E AÇÕES PRIORITÁRIAS NO TRANSPORTE COLETIVO

2.1 O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo – PDE

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 37 e 38 a seguir são apresentadas as principais características dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana previstos no PDE.

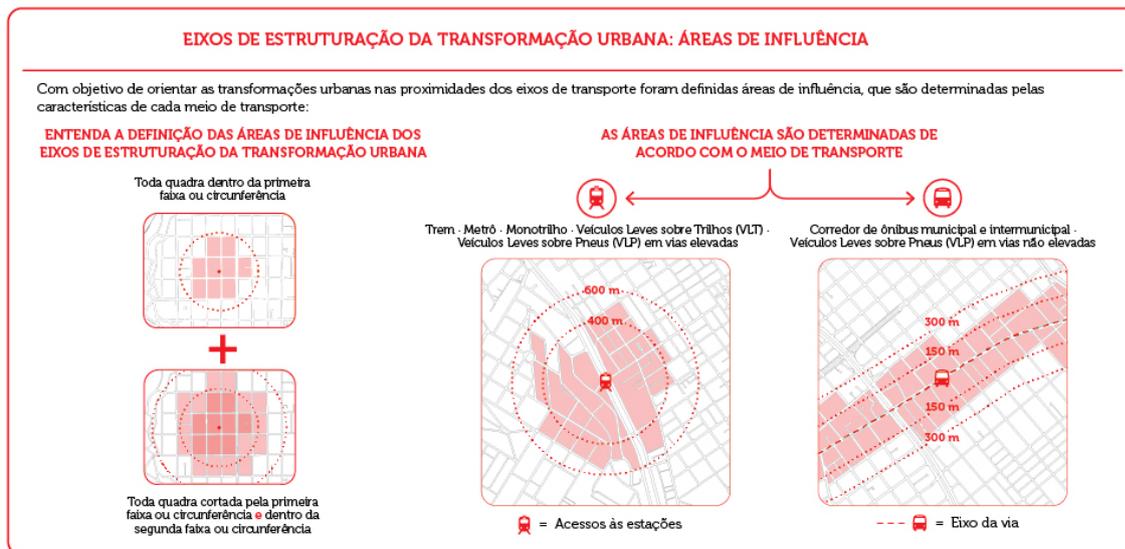


Figura 37: Área de influência dos eixos
Fonte: PDE - Plano Diretor Estratégico/PMSP.



Figura 38: 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 ao 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 39) 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.

2.2 O Plano de Mobilidade do Município de São Paulo – PlanMob/SP

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 40 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.

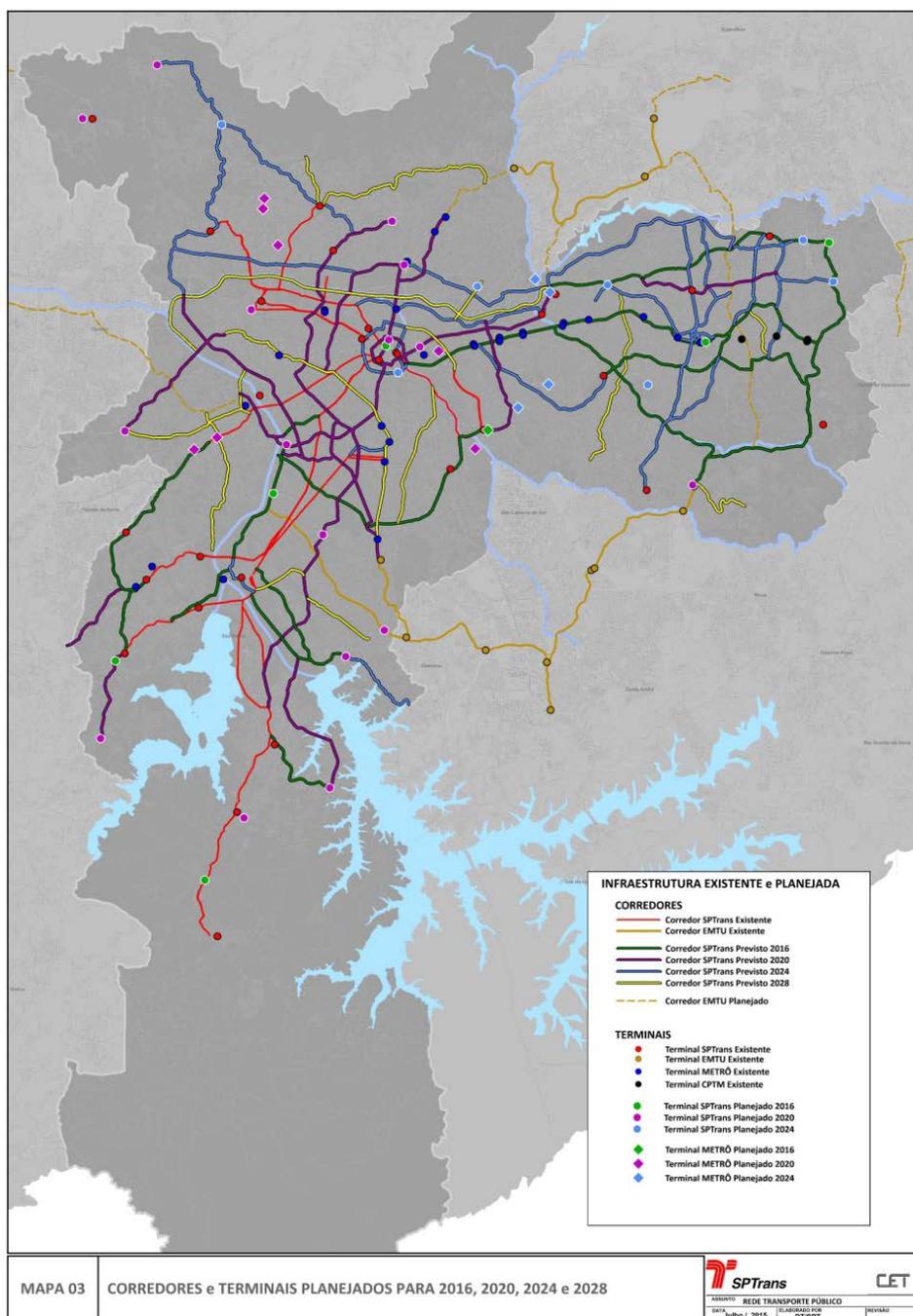


Figura 40 - Infraestrutura existente e planejada (Mapa 03 - PlanMob/SP)
Fonte: PlanMob/SP

O PlanMob também tratou da 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 o que denota o caráter metropolitano da questão da mobilidade.

2.3 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 ligará a Estação Brooklin 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 monorail 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 monorail 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 monorail. 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: Higienópolis/Mackenzie, Oscar Freire e 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. 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 que os interessados no objeto deste Edital mantenham-se atualizados em relação ao assunto.

2.4 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 terminal de ônibus, o novo 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, que será totalmente reconstruída, onde se integrará com a Linha 12 – Safira. Os trens farão o percurso entre as estações Engenheiro Goulart e Aeroporto de Guarulhos, com parada na Estação Guarulhos-CECAP.

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 que os interessados no objeto deste Edital mantenham-se atualizados em relação ao assunto.

2.5 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.

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

CORREDORES DE ÔNIBUS

○ **Corredores 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 139,8 km de vias.

A Tabela 27 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. Itapecerica - 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	3,3
12. Ponte Baixa (Av. Luiz Gushiken)	2,1
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	139,8

Tabela 27: Corredores existentes
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

○ **Corredores em implantação**

A rede de corredores encontra-se em expansão. A PMSP está trabalhando na implantação de 3 novos corredores, com uma extensão total de 13,4 km.

A Tabela 28 a seguir relaciona esses 3 novos corredores e suas extensões.

Corredor	Situação	Extensão(km)
1. Itaquera - Líder	Em obras	9,0
2. Chucri Zaidan	Em obras	3,5
3. Ponte Baixa (2,1 km já em operação)	Em obras	0,9
TOTAL		13,4

Tabela 28: Corredores em implantação
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

Com a finalização desses 3 corredores, a rede de corredores passará dos atuais 139,8 km para 153,2 km.

○ 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 29 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 29: Corredores Projetados
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

Acrescentando os 197,4 km previstos nessa etapa aos 13,4 km dos corredores em implantação e aos 139,8 km existentes, a rede estrutural de corredores passará a ter 350,6 km, o que significa um crescimento de 151% 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 30 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 - Pedrosa 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	Virgínia Ferni	3,0
46	Washington Luís	3,0
47	Yervant	4,0
48	Zaki Narchi - Dumont Villares	5,0
		356,1

Tabela 30: 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 39) 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 40) com previsão final de implantação até 2028 . Com a conclusão de toda a rede em implantação, licitada, projetada e planejada, acrescidas à rede já existente, se alcançará cerca de 706,7 km de vias tratadas com corredores para circulação dos ônibus.

TERMINAIS DE ÔNIBUS

○ **Terminais existentes**

Outro elemento de infraestrutura reconhecido no Plano Diretor e no PlanMob como fundamental para a adequada operação de uma rede de transporte coletivo integrada e articulada são os terminais de integração. 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. O PDE e o PlanMob confirmam a necessidade de implantação de novos terminais de integração, em complementação aos mais de sessenta terminais já existentes, número este que inclui não apenas terminais sob jurisdição municipal, mas também aqueles de caráter metropolitano, sob jurisdição da autoridade estadual.

A Tabela 31 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 Espreiada	Av Chucrí Zaidan / 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 Itapeccerica / 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 Penteadó	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 Caminhó	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 Seicho 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 Penteadó / 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 Piaui	CPTM
61	CPTM Guaianazes	R Salvador Gianetti / R Dr. Meira Pena	CPTM
62	CPTM Guaianazes	R Copenhague / R Benedito Leite de Avila	CPTM
63	CPTM José Bonifácio	Av Nagib Farah Maluf / R Joao Piqueras	CPTM

Tabela 31: Terminais existentes
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

○ Terminais 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 32 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 Luís 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 32: 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 33 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 Luís	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 Adutora 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 33: Terminais projetados
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

o 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 34 a seguir.

TERMINAL	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL	
1	Bandeirantes	Av. das Nações Unidas / Av Engenheiro Luís 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	Mandaqui	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 34: Terminais planejados
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

No que se refere às datas de implantação de novos corredores e terminais de ônibus aqui apresentados, convém que os interessados no objeto deste Edital mantenham-se atualizados em relação ao assunto.

3 A NOVA REDE DE LINHAS DE ÔNIBUS MUNICIPAIS DE SP

3.1 Conceitos e organização do sistema de ônibus municipal – Evolução

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 por meio de sistemas tronco-alimentados de linhas de ônibus surgiu como solução para uma melhor organização dos serviços, requerendo a implantação de terminais de integração para possibilitar a realização das transferências dos passageiros entre linhas alimentadoras e linhas troncais e a segregação do tráfego dos ônibus em corredores exclusivos para garantir boa velocidade e compensar as perdas de tempo na integração.

Este modelo evoluiu com a construção de novos corredores e terminais, mas a demanda de passageiros teve aumento significativamente superior ao incremento da oferta de infraestrutura de transporte coletivo.

Se por um lado o sistema metroferroviário pouco avançou na ampliação de sua rede, por outro lado o sistema de corredores e terminais de ônibus existentes encontra-se saturado pela necessidade de atender novos polos regionais e desejos de viagens em razão das alterações no uso do solo e na distribuição 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 na Tabela 35, o sistema passou a ter que atender viagens interligando outras regiões da cidade, tendo-se constatado a necessidade de conectar áreas perimetrais de forma mais direta.

O mapa da Figura 41, a seguir, 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.

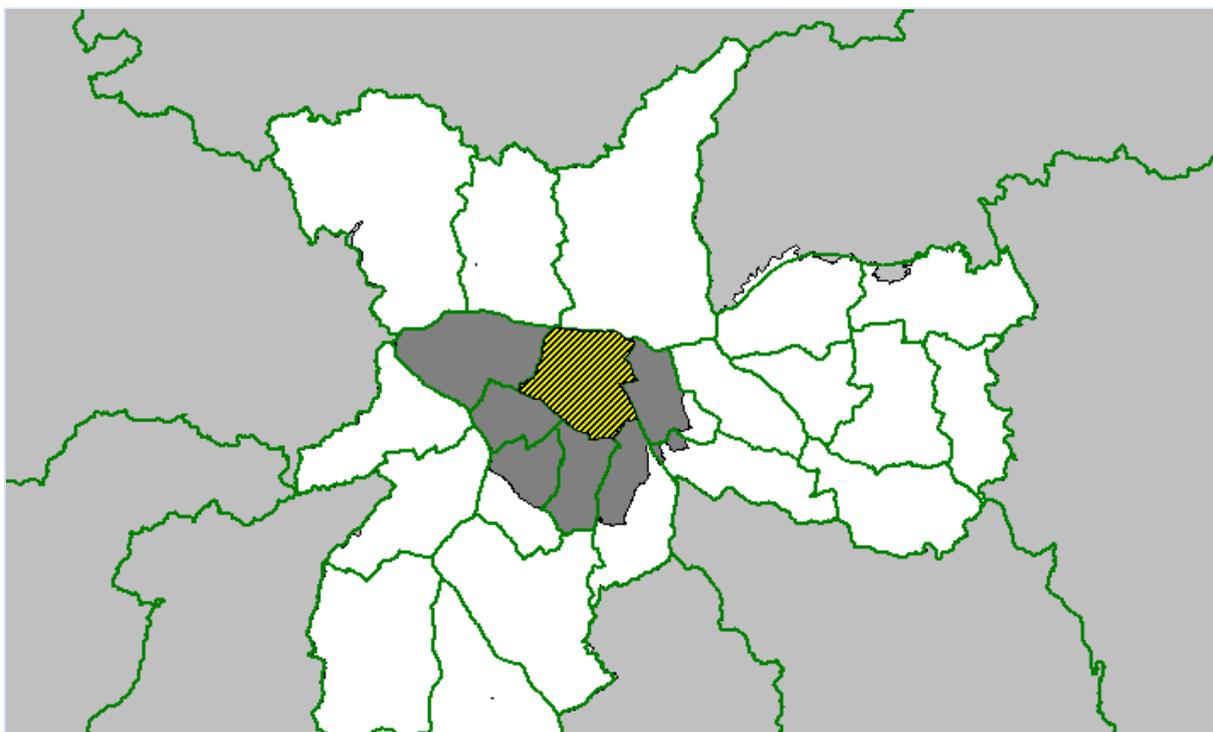


Figura 41: A área destacada em amarelo contém os dez distritos mais centrais do Município de São Paulo.
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT.

A Tabela 35 a seguir, mostra os dados extraídos de viagens diárias por modo produzidas na RMSP e os percentuais atraídos pela área central destacada no mapa da Figura 41. 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.

	1987		1997		2002		2007		2012	
	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%

Tabela 35: Dados de viagens diárias por modo e percentuais de atração pelos distritos centrais.

Fonte: Pesquisas Origem e Destino – Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô (1987, 1997, 2002, 2007 e 2012).

Com poucas conexões 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 passageiro, para chegar a seu destino num polo de atração localizado fora da região central, muitas vezes precisa embarcar em uma linha que o leva até algum terminal no centro e lá fazer transbordo, retomando por alguma linha de outro corredor, cujo trajeto o leve até seu destino. Parte dos passageiros dos ônibus que hoje se dirigem ao centro da cidade fazem essa transferência na área central, para alcançar seu destino final.

3.2 A organização em rede

A SPTrans desenvolveu uma nova rede de linhas de ônibus para o transporte público no município de São Paulo, cujo desenho leva em conta as especificidades da demanda, a exemplo do que foi citado nos parágrafos anteriores.

A organização da oferta de transporte é possibilitada pela adoção do modelo em rede, representado por um novo conjunto de linhas de ônibus atendendo tanto os polos regionais mais significativos como as áreas mais periféricas da cidade, com ligações perimetrais, conexões entre os principais fluxos em seus pontos de contato e minimização da sobreposição de linhas. A Figura 42 ilustra os três modelos de organização de linhas, o modelo original de São Paulo, com linhas de ônibus sem integração, o modelo tronco-alimentado, inserido em nosso sistema de ônibus nos últimos anos e o serviço em rede, fundamento lógico da atual proposta da SPTrans.

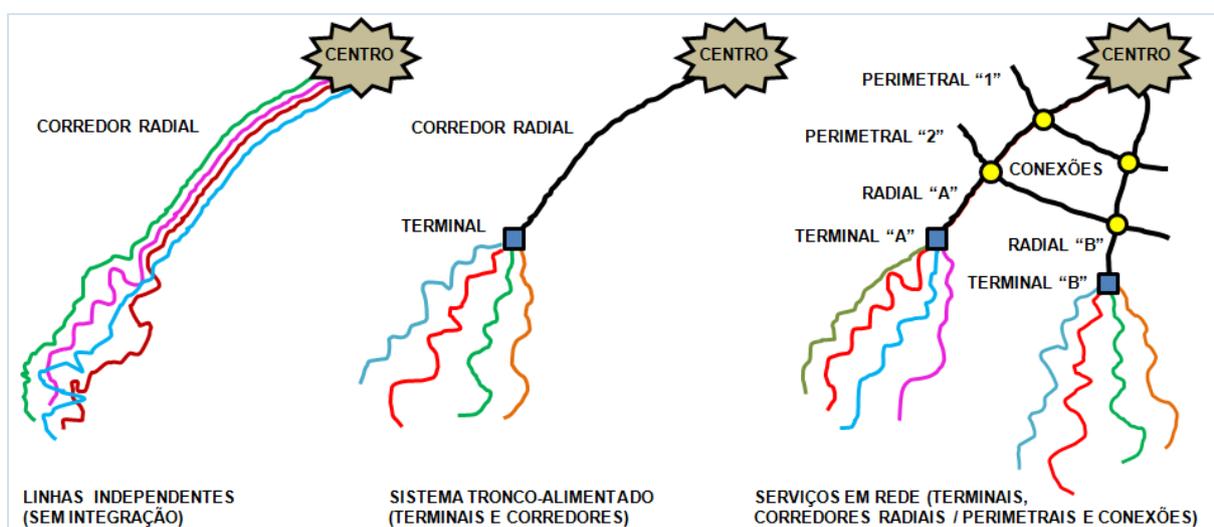


Figura 42: Modelos de organização dos serviços de ônibus.
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

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, 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 reorganização do serviço melhora a circulação dos ônibus nos corredores radiais e perimetrais, uma vez que diminui as interferências entre rotas diferentes nos trechos comuns dos itinerários das linhas. Nos principais eixos viários, onde se concentram grandes demandas, o serviço troncalizado permite que o usuário utilize qualquer linha do corredor e possa realizar transferência para outra linha no local de conexão que escolher, reduzindo a demora dos ônibus nos pontos e equalizando as quantidades de passageiros embarcando nos veículos.

O novo sistema proposto mantém no mínimo a cobertura do sistema atual, garantindo aos usuários o acesso completo a todo o território da cidade, pela utilização da combinação de linhas mais adequada, em cada caso, para realizar seu deslocamento de forma mais direta possível, e permitindo-lhe a escolha dos caminhos e horários mais vantajosos em cada momento.

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. O funcionamento de um sistema de transporte em rede pressupõe alguns requisitos como a integração tarifária, em nosso caso, proporcionada pelo Bilhete Único, facilidades para integração física entre linhas, uma boa legibilidade de eixos e linhas e um bom padrão de frequência e regularidade dos ônibus.

3.3 A nova rede de ônibus municipais

O novo modelo de transporte por ônibus proposto pela SPTrans configura-se como um conjunto de linhas para operação em dias úteis, sábados e domingos e outro conjunto de linhas para a madrugada (Noturno, já implantado) e mais um conjunto de linhas de reforço para operar nos horários de pico dos dias úteis, onde e quando a demanda assim o justificar.

São objetivos da nova rede de ônibus, entre outros: aumentar a velocidade e reduzir a lotação dos ônibus, diminuir o tempo de espera nos pontos, ajustar a oferta de ônibus à demanda, melhorar o serviço nos dias úteis, finais de semana e na madrugada.

A rede de ônibus de São Paulo será estruturada funcionalmente em serviço estrutural e serviço local, à semelhança do que hoje ocorre. As linhas estruturais, com origens e destinos preferencialmente em terminais de integração, 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 (ônibus padron, articulados e biarticulados).

Sendo complementar ao sistema sobre trilhos, o serviço estrutural funcionará como “espinha dorsal” do transporte coletivo e será composto por linhas radiais e perimetrais. As linhas estruturais radiais (LER) são aquelas que fazem ligações com a área central da cidade ou com centralidades urbanas ao longo dos corredores viários que conformam ligações radiais, em direção ao centro. As linhas estruturais perimetrais (LEP) são as ligações que garantem deslocamentos os mais diretos possíveis entre regiões da cidade, agilizando a viagem dos usuários por desobrigá-los de passar sem necessidade pelo centro, o que contribui para reduzir o congestionamento dos eixos radiais já saturados.

Já as linhas locais trafegam principalmente, nos bairros mais periféricos, em viário com menor suporte de capacidade e geometria mais sinuosa, por vezes em regiões de topografia acidentada. As linhas locais utilizam veículos de menor porte (miniônibus, midiônibus e ônibus básicos) e transportam uma demanda mais capilar, de percurso mais curto, para o atendimento intrabairros e entre bairros lindeiros/próximos.

Comporão o sistema local, as linhas locais de articulação regional (LLA), as linhas locais de distribuição (LLD) e as Linhas Locais Rurais (LLR). As Linhas Locais de Articulação Regional são as linhas que promovem as ligações entre setores da rede e também entre bairros e centros urbanos regionais. Caberá às Linhas Locais de Distribuição dar acesso ao sistema estrutural, atender os deslocamentos mais capilares no âmbito dos bairros, atender os terminais de integração e as estações de metrô, bem como as ligações entre bairros e polos de interesse e equipamentos sociais (comércio

local, unidades de saúde, unidades de ensino, entre outros). As Linhas Locais Rurais atenderão áreas da cidade caracterizadas como rurais, segundo regras específicas.

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.

Além das transferências no interior dos terminais de ônibus, a rede de linhas considera integrações em locais denominados “conexões”, ou seja, conjuntos de pontos de parada, normalmente próximos a cruzamentos ou estações de metrô e trem.

A figura 43 a seguir mostra um exemplo de conexão.

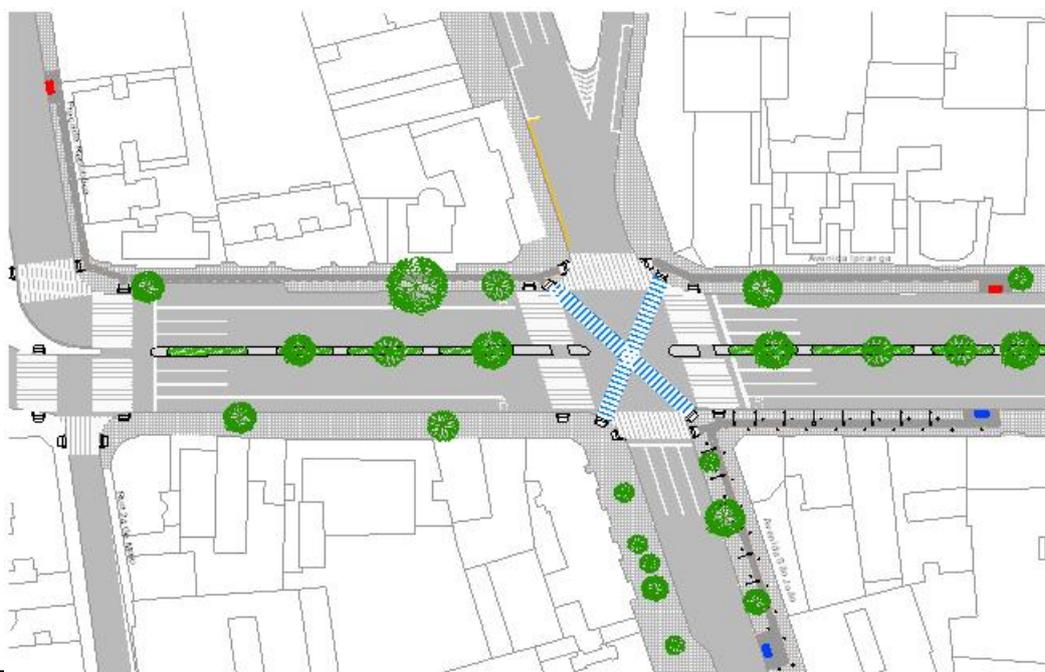


Figura 43: Exemplo de Conexão (São João x Ipiranga)

Com base em novos estudos, a SPTrans elaborou um novo modelo de atendimento à demanda por transporte com o objetivo de melhor adequar a oferta dos serviços de ônibus às demandas da população da cidade, em substituição ao atual. A nova rede de linhas será implantada conforme plano de implantação estabelecido pela SPTrans, apresentado no Anexo VIII do Edital.

A rede da madrugada foi a primeira a ser implantada. Em operação desde 28/02/2015, com a denominação de “NOTURNO - Rede de Ônibus da Madrugada”, configura um conjunto de linhas municipais de ônibus que atendem o período entre às 00h00 e 4h00, horário em que os sistemas de metrô e de trem param de funcionar.

3.4 Princípios do sistema integrado de transporte coletivo

O sistema integrado de transporte coletivo 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 seguintes princípios:

- Organização com o conceito de rede, 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 frequências adequadas e a confiabilidade do serviço;
 - 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;
- 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;

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

Em sintonia com as recomendações do PDE e PlanMob 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 nova rede, inclusive quanto à alocação nos lotes de contratação.

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 no Plano Diretor Estratégico, sendo realizados com uma base territorial básica específica para planejamento do serviço de ônibus na cidade estabelecida na forma de Setores do Serviço de Ônibus, ou simplesmente: Setores de Ônibus.

Os Setores de Ônibus, que estão definidos no Anexo III do Edital, 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 aqui denominados como lotes, podendo estes setores ser compartilhados operacionalmente na formação dos lotes em qualquer grupo de linhas.

A Área Central constitui uma região de atendimento geral da cidade por linhas provenientes de qualquer outra região.

As linhas da rede de transporte coletivo por ônibus da cidade tem as seguintes definições:

- Linhas Estruturais Radiais (LER);
- Linhas Estruturais Perimetrais (LEP);
- Linhas Locais de Articulação Regional (LLA);
- Linhas Locais de Distribuição (LLD);
- Linhas Locais Rurais (LLR).

O conjunto de linhas do Serviço Integrado terá 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, classificados da seguinte forma:

- Rede de Referência de Dia Útil;
- Linhas de Reforço (Horários de Pico dos Dias Úteis);
- Rede da Madrugada (Noturno).

O conjunto de vias do sistema viário principal da cidade que é mostrado no mapa da Figura 44 deste Anexo, por suas características viárias, inserção geográfica, função de ligação territorial e de prioridade da 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”.

As vias que compõem o VEIO serão preferenciais na implantação de tratamentos para circulação prioritária, segregando os ônibus de congestionamentos viários, como forma de garantir um maior controle sobre sua velocidade operacional.

O Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus – VEIO poderá ter, ao longo do tempo, sua configuração adequada pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes, em razão da construção de novas infraestruturas dedicadas à circulação prioritária dos ônibus, expansão do sistema viário e às dinâmicas urbanas.

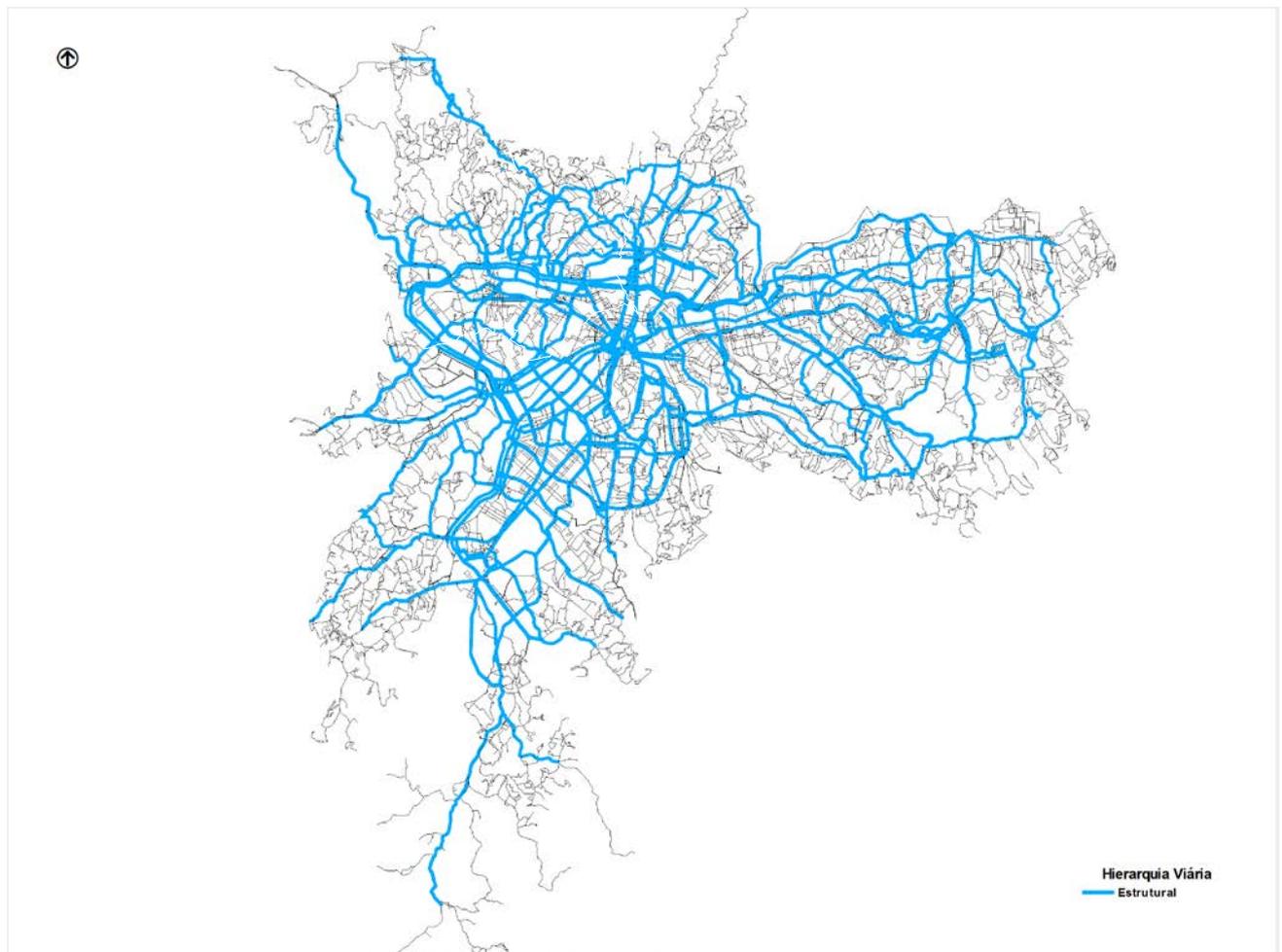


Figura 44: Mapa ilustrativo do VEIO - Viário Estrutural de Interesse dos Ônibus
Fonte: SPTRANS – DT/SPE/GPT

3.5 Sistema de Informação ao Usuário

O sistema de informação é muito importante para o entendimento da rede de linhas pelos usuários do transporte coletivo. Tem como objetivo orientar e transmitir aos usuários de ônibus a lógica de funcionamento da rede de transporte, de forma que possam usufruir da máxima flexibilidade na escolha dos caminhos e utilizar integralmente os benefícios da oferta do serviço em rede.

O sistema de informação inclui o detalhamento de todos os elementos gráficos necessários à veiculação da informação nos principais equipamentos de acesso e transferência da rede, que são os terminais e as conexões.

Para isso, o usuário necessita ter noção da abrangência da rede e das possibilidades de conexão que ela oferece. A abrangência da rede refere-se à caracterização da área de cobertura dos serviços de transporte e as possibilidades de conexão são caracterizadas pela identificação dos principais equipamentos de transferência da rede de ônibus, ou seja, terminais e as conexões.

As conexões, junto com os terminais, constituem os principais elementos de referência para o sistema de comunicação e informação ao usuário cumprindo as funções de: identificar os principais pontos de acesso e transferência, ampliar as referências toponímicas da rede de ônibus e criar os elementos de demarcação e identificação destas referências na cidade. As informações sobre a rede de transporte deverão ser transmitidas por meio de elementos gráficos: mapas, diagrama de rede, diagrama de linhas e quadro de informações.

Dentro deste conceito, o sistema de informação ao usuário para a rede ônibus inclui a disponibilização de três níveis básicos de informação:

- O primeiro nível de informação destina-se a transmitir ao usuário uma clara noção da rede estrutural de transporte disponível na cidade, representada por meio de um diagrama identificando os eixos viários e os principais equipamentos de acesso e transferência: terminais e conexões. O diagrama da rede deverá ser apresentado em cada ponto de embarque componente do equipamento de acesso e transferência, apontando o respectivo nó da rede onde se encontra inserido o respectivo painel de informação com a indicação: “Você está aqui”;
- O segundo nível de informação destina-se a transmitir ao usuário a noção da abrangência do equipamento de transferência (terminal ou conexão) onde está localizado o respectivo painel de informação, identificando o posicionamento de todos os pontos de embarque componentes em uma planta baixa da área com mapa do entorno, aliado a informações sobre todos os serviços que convergem para o local. A informação sobre os serviços será composta por um diagrama das linhas convergentes para a área do equipamento com indicação dos itinerários e uma tabela que associa estas linhas aos respectivos pontos de embarque. Estas informações deverão ser apresentadas em todos os pontos de embarque componentes do equipamento de acesso e transferência em questão, apontando na planta baixa da área o respectivo ponto de embarque onde está localizado o painel de informação com a indicação: “Você está aqui”;
- O terceiro nível de informação diz respeito a informação específica do ponto de embarque onde está localizado o painel de informação, detalhando as informações das linhas de transporte que o atendem (horários, frequência etc...).

A disponibilização de informação ao usuário nos equipamentos de acesso à rede de transporte é um item importante para a qualificação do serviço de coletivos.

O sistema de informação aos usuários necessita levar em conta a identidade visual do sistema de ônibus municipais e incluir uma proposta de codificação para as linhas, de modo a permitir que os usuários possam relacionar estes códigos com seus desejos de deslocamentos na cidade, possibilitando-lhes uma compreensão inicial da funcionalidade das linhas na rede.

O sistema de informação em sua forma final é um conjunto de medidas, mapas, manuais, aplicativos e tudo o que for necessário para que as informações sobre corredores de ônibus, linhas, horários, origens, destinos, entre outras, sejam de fácil entendimento para a população em geral, de modo que se possam programar adequadamente as viagens habituais ou eventuais por ônibus na Cidade de São Paulo, bem como identificar os locais de transferência intra e intermodal.