UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

JULIANA REGINA SALLES PEREIRA

O transporte público como agente do crescimento e da estruturação
urbana: análise dos planos PITU 2020 e PITU 2025.

São Paulo
2013

JULIANA REGINA SALLES PEREIRA

O transporte público como agente do crescimento e da estruturação urbana: análise dos planos PITU 2020 e PITU 2025.

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo

Linha de Pesquisa: Teorias e História do Urbanismo, da Urbanização e do Projeto Urbano.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina Maria Prosperi Meyer

São Paulo

2013

Exemplar revisado e alterado em relação à versão original, sob a responsabilidade do(a) autor(a) e anuência do(a) orientador(a).

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

E-mail do autor: **juliana.rsp@gmail.com**

P436t Pereira, Juliana Regina Salles
2025 / O transporte público como agente do crescimento e da
 estruturação urbana: análise dos planos PITU 2020 e PITU
 Juliana Regina Salles Pereira. -- São Paulo, 2013.
 203 p. : il.

 Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: História e
 Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) – FAUUSP.
 Orientadora: Regina Maria Prosperi Meyer

 1.Infraestrutura de transportes 2.Transporte público
 3.Planejamento de transportes 4.PITU 2020 5.PITU 2025
I.Título

CDU 656.076.2

Nome: PEREIRA, Juliana Regina Salles

Título: O transporte público como agente do crescimento e da estruturação urbana: análise dos planos PITU 2020 e PITU 2025.

Dissertação apresentada à Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Mestre
em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Agradecimentos

Regina Maria Prosperi Meyer.

Marco Antonio Pereira, Sônia Aparecida Salles Pereira, Thiago Gaspar Salles Pereira.

Felipe Góes.

Andreina Nigriello (Emplasa/FAU USP), Silvana Zioni (UFABC).

Eduardo Alberto Cusce Nobre (FAU USP), Jorge Bassani (FAU USP).

Luiz Francisco de Rezende (Metro), Leonardo Lisboa (Metro), Dionísio Gutierrez (Metro), Horácio Nelson Hasson Hirsch (STM), Luciano Ferreira da Luz (CPTM), Rodrigo Sartoratto de Alencar (CPTM), Henio Rodrigues do Nascimento (CPTM).

Marta Dora Grostein (FAU USP), Roberta Fontan Galvão (LUME FAU USP), Alcides Caetano da Silva Junior (Fundação Energia e Saneamento).

E a todos os meus amigos e colegas da pós-graduação da FAU USP.

Resumo

A infraestrutura de transportes teve papel fundamental no crescimento urbano de São Paulo, determinando sua ocupação urbana e seus eixos de expansão. O presente trabalho parte de um embasamento histórico que aborda o início do desenvolvimento urbano de São Paulo, com a implantação de ferrovias e bondes em meados do século 19 e início do século 20, e a estruturação e intenso crescimento urbano da cidade com a ascensão do ônibus e do automóvel, principalmente a partir dos anos 1950 e 1960. Esta disputa entre modais é um dos fatores que colaborou para a atual crise de mobilidade na cidade, e é também tema recorrente nas iniciativas do planejamento urbano e de transportes realizadas a partir dos anos 2000, como os planos PITU 2020 e PITU 2025. A análise destes planos tem como objetivo resgatar a importância do sistema sobre trilhos para o desenvolvimento conjunto da Região Metropolitana de São Paulo, e analisar a articulação entre as políticas públicas de uso e ocupação do solo e o planejamento de transporte.

Palavras-chave: Infraestrutura de Transportes, Transporte Público, Planejamento de Transportes, PITU 2020, PITU 2025.

Abstract

Transport infrastructure played a key role in the urban growth of São Paulo, determining its urban occupation and its expansion axes. This work starts with a historical foundation that approaches the early history of urban development of São Paulo, with the introduction of railroads and trams in the mid-19th century and early 20th century, and the structuring and intense urban growth of the city with the rise of the automobile and bus transportation mainly from the 1950s and 1960s. This dispute between transportation modes is one of the factors that contributed to the current mobility crisis in the city, and is also a recurring theme in the initiatives of the urban and transportation planning performed from the years 2000 as in the PITU 2020 and PITU 2025 plans. The analysis of these plans aims to restore the importance of the rail system for the joint development of the Metropolitan Region of São Paulo, and analyze the relation between land use public policy and transport planning.

Keywords: Transport Infrastructure, Public Transportation, Transportation Planning, PITU 2020, PITU 2025.

Sumário

Introdução [p. 8]

1. O papel desempenhado pelo transporte público no padrão de crescimento urbano da cidade de São Paulo [p. 10]

- 1.1. A ferrovia e os bondes: o início do crescimento urbano de São Paulo [p. 13]
- 1.2. A influência rodoviarista nos planos urbanísticos para São Paulo [p. 23]
- 1.3. O consórcio Hochtief, Montreal e Deconsult (HMD) e a implantação do Metrô [p. 36]

2. Planos para a infraestrutura de transportes em São Paulo a partir da década de 1990 [p. 47]

- 2.1 Programa Integrado de Transportes Urbanos (PITU 1995) [p. 47]
- 2.2 As Pesquisas Origem e Destino [p. 49]
- 2.2 Resultados da Pesquisa Domiciliar OD 1997 [p. 54]
- 2.3 Análise do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU 2020) [p. 66]

3. A articulação entre as políticas públicas de uso e ocupação do solo e o planejamento de transportes [p. 115]

- 3.1 O Estatuto da Cidade e o Plano Diretor Estratégico (PDE) [p. 115]
- 3.2 O plano São Paulo Interligado [p. 125]
- 3.3 Análise do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2025 (PITU 2025) [p. 138]
- 3.4 Resultados da Pesquisa OD 2007 [p. 178]

4. Discussões sobre os planos PITU [p. 190]

Referências [p. 198]

Introdução

Esta dissertação parte do princípio de que a solução para a atual crise de mobilidade em São Paulo depende do investimento e do planejamento do transporte público coletivo em escala metropolitana.

Durante todo o século 20 priorizou-se os investimentos no sistema viário, em detrimento do desenvolvimento de uma rede de metrô que pudesse estruturar o crescimento urbano de São Paulo. Esta ênfase rodoviarista nos planos e projetos para a cidade resultou na degradação do sistema ferroviário, no aumento da frota de veículos, na dependência do transporte individual, e no uso da rede de ônibus como principal modo de transporte na RMSP.

A questão que será analisada é o debate sobre a abrangência territorial da rede sobre trilhos, e a importância da interligação entre os modais de transporte, de forma a possibilitar o acesso da população ao transporte público coletivo de qualidade, e diminuir a dependência do transporte individual.

A pesquisa para a elaboração desta dissertação de mestrado dividiu-se em quatro etapas. A primeira etapa consistiu na análise bibliográfica de textos e publicações relacionados à infraestrutura de transporte e seu planejamento em diferentes contextos econômicos, políticos e sociais. A segunda etapa consistiu na análise de planos e projetos urbanos relacionados à infraestrutura de transportes, e desenvolvidos para o município de São Paulo e RMSP entre as décadas de 1930 e 2000. A terceira etapa consistiu em entrevistas com profissionais que trabalham diretamente no planejamento da infraestrutura de transportes no âmbito municipal e estadual, em órgãos como a Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos, CPTM, Metrô e Emplasa, com o objetivo de entender como se deu o desenvolvimento dos planos PITU 2020 e PITU 2025. E a quarta etapa consistiu no levantamento de mapas históricos e em análises gráficas que pudessem ilustrar o crescimento da cidade de São Paulo e o desenvolvimento de sua infraestrutura de transportes.

O capítulo 1 trata da relação entre a infraestrutura de transportes e o crescimento urbano de São Paulo, e analisa o impacto da implantação das ferrovias e bondes no desenvolvimento urbano da cidade, e a influência do modelo rodoviarista nos planos para transporte entre as décadas de 1930 e 1960, que resultou na implantação tardia do Metrô a partir da década de 1970.

O capítulo 2 apresenta os planos elaborados a partir dos anos 1990 para a infraestrutura de transportes, destacando os principais resultados da Pesquisa Origem Destino realizada em 1997, e a análise do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020, o PITU 2020.

O capítulo 3 analisa os instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade que foram incorporados pelos planos realizados após o PITU 2020, como o Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo (PDE), o plano São Paulo Interligado, e o Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2025, o PITU 2025, e analisa também os resultados da Pesquisa OD 2007. E o capítulo 4 discute as principais propostas contidas nos planos PITU 2020 e PITU 2025, e busca entender os conceitos que pautaram o desenvolvimento dos dois planos.

1. O papel desempenhado pelo transporte público no padrão de crescimento urbano da cidade de São Paulo

Segundo o censo de 2010 do IBGE¹, o município de São Paulo possui 11.253.503 habitantes, e sua região metropolitana (RMSP), que é composta por 39 municípios, concentra 19.683.975 habitantes. Dados da United Nations (Tabela 1.1) colocam a RMSP como o terceiro maior aglomerado urbano do mundo, estando entre as 21 aglomerações urbanas classificadas como *megacidades*².

A RMSP é considerada o núcleo da Macrometrópole Paulista (Figura 1.2), que abrange as quatro regiões metropolitanas do Estado (RMSP, RM de Campinas, RM da Baixada Santista, e RM do Vale do Paraíba e Litoral Norte) e outras aglomerações, totalizando 173 municípios e 30.517.375 habitantes, o que corresponde a 74% da população estadual e 16% da população total do país.³ Com um PIB anual de 897 bilhões (Tabela 1.3), que equivale a 82% do total estadual, e a 27% do PIB nacional, a Macrometrópole Paulista concentra grande parte das atividades e serviços do país, o que coloca a RMSP, e seu município sede, a cidade de São Paulo, na posição de maior pólo econômico regional e nacional.⁴ Porém, apesar de seu imenso potencial econômico, a RMSP é caracterizada por sua grande desigualdade social, por formas precárias de habitação, e por sua infraestrutura deficiente.

A infraestrutura de transporte é fundamental para o processo de desenvolvimento econômico, social e urbano da RMSP, pois favorece a articulação de toda a região e facilita o deslocamento de pessoas e produtos.⁵ Mas o aquecimento da atividade econômica na região resultou no aumento da frota de veículos particulares, o que reflete o lento

¹ Dados do Censo IBGE 2010 disponíveis em <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>. Acessado em 23 de abril de 2012.

² O termo *megacidades* é uma classificação para aglomerados urbanos com mais de 10 milhões de habitantes. Não deve ser confundido com o termo *metrópole*. As metrópoles são caracterizadas "como espaços de concentração populacional, de riquezas, de tecnologia, de inovação, de difusão da modernidade e de possibilidades, justamente pela existência concentrada de atividades e serviços". (ALVES, 2011, p. 109)

³ Dados disponíveis em <http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/>. Acessado em 21 de janeiro de 2013.

⁴ MEYER; GROSTEIN, 2007, p. 10.

⁵ FERRAZ; TORRES, 2004.

crescimento da oferta de transporte público, tanto no município como em toda a RMSP.⁶ A crise na mobilidade é um dos principais entraves para o desenvolvimento e estruturação urbana da metrópole, e a solução para este problema depende do investimento e planejamento do transporte público coletivo em uma escala metropolitana. Dada a alta capacidade proporcionada pelos sistemas sobre trilhos, destaca-se a importância das redes do Metrô e da CPTM, as quais, integradas aos outros modais de transporte, podem proporcionar grande melhoria no transporte público coletivo da metrópole.

População de aglomerados urbanos com 10 milhões de habitantes ou mais, 1950, 1975, 2009 e 2025 (milhões)

1950			1975		
Posição	Aglomerado urbano	População	Posição	Aglomerado urbano	População
1	New York-Newark, EUA	12.3	1	Tokyo, Japão	26.6
2	Tokyo, Japão	11.3	2	New York-Newark, EUA	15.9
			3	Cidade do México, México	10.7
2009			2025		
Posição	Aglomerado urbano	População	Posição	Aglomerado urbano	População
1	Tokyo, Japão	36.5	1	Tokyo, Japão	37.1
2	Delhi, Índia	21.7	2	Delhi, Índia	28.6
3	São Paulo, Brasil	20.0	3	Mumbai, Índia	25.8
4	Mumbai, Índia	19.7	4	São Paulo, Brasil	21.7
5	Cidade do México, México	19.3	5	Dhaka, Bangladesh	20.9
6	New York-Newark, EUA	19.3	6	Cidade do México, México	20.7
7	Shanghai, China	16.3	7	New York-Newark, EUA	20.6
8	Calcutá, Índia	15.3	8	Calcutá, Índia	20.1
9	Dhaka, Bangladesh	14.3	9	Shanghai, China	20.0
10	Buenos Aires, Argentina	13.0	10	Karachi, Paquistão	18.7
11	Karachi, Paquistão	12.8	11	Lagos, Nigéria	15.8
12	Los Angeles-Long Beach-Santa Ana, EUA	12.7	12	Kinshasa, Rep. Democrática do Congo	15.0
13	Beijing, China	12.2	13	Beijing, China	15.0
14	Rio de Janeiro, Brasil	11.8	14	Manila, Filipinas	14.9
15	Manila, Filipinas	11.4	15	Buenos Aires, Argentina	13.7
16	Osaka-Kobe, Japão	11.3	16	Los Angeles-Long Beach-Santa Ana, EUA	13.7
17	Cairo, Egito	10.9	17	Cairo, Egito	13.5
18	Moscou, Federação Rússia	10.5	18	Rio de Janeiro, Brasil	12.7
19	Paris, França	10.4	19	Istambul, Turquia	12.1
20	Istambul, Turquia	10.4	20	Osaka-Kobe, Japão	11.4
21	Lagos, Nigéria	10.2	21	Shenzhen, China	11.1
			22	Chongqing, China	11.1
			23	Guangzhou, Guangdong, China	11.0
			24	Paris, França	10.9
			25	Jakarta, Indonésia	10.8
			26	Moscou, Federação Rússia	10.7
			27	Bogotá, Bolívia	10.5
			28	Lima, Peru	10.5
			29	Lahore, Paquistão	10.3

Tabela 1.1 – Dados populacionais de aglomerados urbanos 1950–2025 (adaptado de UNITED NATIONS, 2010, p. 6).

⁶ MEYER; GROSTEIN, 2007, p. 7-8.

Figura 1.2 – Mapa da Macrometrópole Paulista. Disponível em <http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/>. Acessado em 21 de janeiro de 2013.

MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Unidade Territorial	Número de Municípios	Área (1)			População (2)			Densidade Demográfica (Hab / Km²)	TGCA % 2000/2010	PIB Total (3)		
		Km2	%Estado	% Brasil	Habitantes	% Estado	% Brasil			Em Mil R\$	% Estado	% Brasil
RM São Paulo	39	7.943,82	3,20	0,09	19.683.975	47,70	10,32	2.477,90	0,99	613.060.483,00	56,54	18,93
RM Baixada Santista	9	2.422,78	0,98	0,03	1.664.136	4,03	0,87	686,87	1,22	39.992.888,00	3,69	1,23
RM Campinas	19	3.645,67	1,47	0,04	2.797.137	6,78	1,47	767,25	1,83	85.733.756,00	7,91	2,65
RMVPLN	39	16.179,95	6,52	0,19	2.264.594	5,49	1,19	139,96	1,31	54.569.135,00	5,03	1,68
AU Jundiaí	7	1.269,99	0,51	0,01	698.724	1,69	0,37	550,18	1,90	27.886.413,00	2,57	0,86
AU Piracicaba	22	6.998,15	2,82	0,08	1.307.256	3,17	0,69	186,80	1,23	29.758.482,00	2,74	0,92
AU Sorocaba	22	6.084,87	2,45	0,07	1.447.331	3,51	0,76	237,86	1,71	34.178.286,00	3,15	1,06
MR São Roque	5	2.468,87	0,99	0,03	262.484	0,64	0,14	106,32	1,25	4.789.749,00	0,44	0,15
MR Bragantina	11	2.913,75	1,17	0,03	391.738	0,95	0,21	134,44	1,56	6.302.635,00	0,58	0,19
Macrometrópole	173	49.927,85	20,12	0,59	30.517.375	73,96	16,00	611,23	1,17	896.271.827,00	82,65	27,67
Estado São Paulo	645	248.197,00	NA	2,91	41.262.199	NA	21,63	166,25	1,10	1.084.353.490,00	NA	33,47
Brasil	5.565	8.514.876,00	NA	NA	190.755.799	NA	NA	22,43	1,17	3.239.404.053,00	NA	NA

Fonte: IBGE e Seade

Elaboração: Emplasa/CP/UDI, 2012

(1) 2011

(2) 2010

(3) 2009

NA: Não se aplica.

Tabela 1.3 – Dados de área, população e PIB da Macrometrópole Paulista. Disponível em <http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/>. Acessado em 21 de janeiro de 2013.

Segundo FERRAZ e TORRES (2004) e MIRALLES-GUASCH (2002), existe uma relação direta entre a evolução tecnológica dos meios de transporte e o desenvolvimento dos núcleos urbanos. Na medida em que foram implantadas, as novas tecnologias beneficiaram a mobilidade e a

acessibilidade, tendo exercido também grande influência no crescimento da mancha urbana e no uso e ocupação do solo. O crescimento urbano de São Paulo resulta da disputa histórica entre dois modelos de transporte: o modelo anglo-canadense baseado no trilho e o modelo rodoviarista americano comprometido com o pneu. Ambos estão relacionados às grandes transformações urbanas, econômicas e políticas de São Paulo, porém a decadência dos trilhos e a ascensão do pneu contribuíram para o crescimento periférico desordenado e para a atual crise de mobilidade.

1.1. A ferrovia e os bondes: o início do crescimento urbano de São Paulo

Desde sua fundação, em 1554, São Paulo ocupou a posição de centro estratégico do sistema de comunicações do planalto paulista. A área ocupada pela vila era o centro natural do sistema hidrográfico da região, sendo que todos os caminhos fluviais e terrestres que cortavam o território paulista passavam por São Paulo e aqui se articulavam. As primeiras vias que surgiram com a expansão colonizadora tinham como destino o Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso (Figura 1.4), porém o principal eixo econômico da capitania era o sistema “São Paulo – Caminho do Mar – Santos”, o que fez com que a vila se tornasse o ponto intermediário de intercâmbio de produtos entre o litoral e o interior.⁷ Mas, apesar de sua importância estratégica, a vila de São Paulo permaneceu como um aglomerado de tamanho bastante limitado e relativo isolamento, cuja população sobrevivia de uma modesta economia de subsistência de base rural.⁸ Foi somente a partir da segunda metade do século 19 que São Paulo deu início ao seu desenvolvimento econômico e urbano, impulsionado pela cultura do café e pela implantação das primeiras ferrovias. Neste momento a infraestrutura de transportes passa a ter um

⁷ PRADO Jr, 1953.

⁸ MORSE, 1970.

papel fundamental no crescimento urbano da cidade, marcando a ocupação territorial e definindo as características da atual metrópole.

Figura 1.4 – Traçado das principais estradas em fins do século 18 (PRADO Jr, 1953, p. 111)

Em 1867 é inaugurada a primeira estrada de ferro pela empresa inglesa *The São Paulo Railway Company Ltd*, ligando o porto de Santos às cidades de São Paulo e Jundiaí. Em 1875 já estavam em funcionamento outras cinco linhas (Cia. Paulista, Cia. Ituana, Cia. Sorocabana, Cia. Mojiana e Central do Brasil), que ligavam São Paulo às cidades do interior e de outros estados, como Rio de Janeiro e Minas Gerais (Figura 1.5). A melhoria na conexão entre São Paulo e as demais cidades facilitou o transporte de produtos e passageiros, inaugurando uma fase de progresso econômico e político, e também de intenso crescimento demográfico (Tabela 1.6).⁹

As ferrovias ocuparam as várzeas dos rios Tietê e Tamanduateí, e determinaram novos vetores para a expansão urbana de São Paulo. Ao longo de suas linhas fixaram-se as indústrias e bairros operários, com maior concentração de moradias e atividades no entorno das estações (Figura 1.7). A São Paulo Railway determinou a formação de uma faixa

⁹ MORSE, 1970 e PRADO Jr, 1953.

industrial que se estendeu por um amplo arco a leste a ao norte do centro, e foi em bairros como Brás e Móoca que a maioria dos trabalhadores e imigrantes de baixa renda foi morar. As classes mais abastadas, que inicialmente ocupavam os bairros próximos às estações da Luz e Sorocabana, rumaram para a região sudoeste em busca das glebas e loteamentos que surgiam na avenida Angélica, rua da Consolação e avenida Paulista (Figura 1.8).¹⁰ E o “cinturão das chácaras”, que consistia na área rural contígua ao espaço urbano de São Paulo, foi loteado e originou os novos bairros da cidade nas regiões oeste e noroeste.¹¹ As ferrovias orientaram também a suburbanização residencial e industrial em direção ao ABC paulista. Após 1890 a São Paulo Railway atraiu indústrias para São Caetano e Santo André, e posteriormente para Mauá, São Bernardo do Campo e Ribeirão Pires, configurando um dos mais importantes sub-centros industriais da região. À oeste, acompanhando a Sorocabana, formou-se o bairro industrial da Lapa, estendendo-se até Osasco, e à noroeste instalou-se o núcleo industrial de Pirituba.¹²

Figura 1.5 – Mapa da rede ferroviária em São Paulo (KÜHL, 1998, p. 136)

¹⁰ MORSE, 1970 e ZMITROWICS; BORGHETTI, 2009.

¹¹ LANGENBUCH, 1971.

¹² LANGENBUCH, 1971 e MORSE, 1970.

Ano	1874	1886	1900	1920
Habitantes	23.253	44.033	239.820	579.033

Tabela 1.6 – Crescimento demográfico de São Paulo (1874-1920). LANGENBUCH, 1971, p. 77.

Figura 1.7 – Mapa da cidade de São Paulo em 1881 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Figura 1.8 - Mapa da cidade de São Paulo em 1890 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Em 1872 é instalada a primeira linha de bondes por tração animal, ligando a Sé à Estação da Luz, e em 1877 foi instalada a ligação até o Brás. Em 1887 já estavam em funcionamento sete linhas, totalizando 25 km de trilhos, 319 animais e 43 carros, montante este que transportava

1.500.000 passageiros por ano.¹³ Em 1900 a concessionária canadense *The São Paulo Tramway Light & Power Company Ltd.* inicia a implantação dos bondes elétricos (Figura 1.9 e 1.10), que em 1905 substituem completamente os bondes por tração animal.¹⁴ O bonde elétrico deu início às grandes transformações da cidade, tendo um impacto decisivo no crescimento de sua mancha urbana. A rede de bondes elétricos fazia a conexão entre as linhas ferroviárias, as estradas, o centro da cidade e os bairros mais afastados, o que resultou no surgimento de novos loteamentos e bairros de classe média (Figuras 1.11, 1.12 e 1.13), e consequentemente no adensamento dos espaços intersticiais.¹⁵

Figura 1.9 – Bonde por tração animal e bonde elétrico (LEÃO, 1945, p. 60)

¹³ MORSE, 1970.

¹⁴ LANGENBUCH, 1971.

¹⁵ FERRAZ; TORRES, 2004 e LEFÈVRE, 1986.

Figura 1.10 - Mapa da cidade de São Paulo e suas linhas de bondes em 1905 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Figura 1.11 - Mapa da cidade de São Paulo em 1914 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Figura 1.12 - Mapa da cidade de São Paulo e suas linhas de bondes em 1924 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Figura 1.13 - Mapa da cidade de São Paulo e de sua rede de esgoto em 1929 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

1.2. A influência rodoviarista nos planos urbanísticos para São Paulo.

Em 1927, quando a cidade alcançava quase 800.000 habitantes, a Light apresenta o *Plano Integrado de Transportes* (Plano Light), considerado a primeira proposta para implantação de um sistema subterrâneo de transporte coletivo. Nesta época já era grande o congestionamento e a saturação na região central da cidade, devido à alta concentração de atividades e serviços, e ao crescente número de automóveis, ônibus e bondes em circulação. A intenção da Light era renovar o contrato de monopólio e reajustar as tarifas dos bondes, que estavam congeladas desde 1909. Devido ao congelamento das tarifas, a Light passou a investir muito pouco nas linhas, e não promoveu o aumento no número de bondes, o que provocou a degradação do sistema.¹⁶

As primeiras linhas de ônibus surgem na década de 1920, por iniciativa de empresas privadas, e em 1926 estas linhas passam a ser regulamentadas pela prefeitura, de forma a complementar a insuficiente rede de bondes. A concorrência direta do ônibus impactou negativamente o sistema, iniciando o processo de decadência da rede de bondes, agravada também pelas disputas políticas e econômicas entre a prefeitura e a Light, a qual esforçava-se para manter o monopólio da energia e dos serviços de transporte. A gradativa diminuição na extensão da rede de bondes, e a queda na qualidade dos serviços, abriu cada vez mais espaço para a rede de ônibus.¹⁷ (Tabela 1.14 e Gráfico 1.15)

¹⁶ MUNIZ, 2005.

¹⁷ MUNIZ, 2005; MORSE, 1970 e LEFÈVRE, 1986.

Passageiros transportados (1933 a 1955)

Ano	População (1)	SERVIÇO URBANO						PARTICULARES					TOTAL	SERVIÇO SUBURBANO				TOTAL	TOTAL GERAL
		CMTC			TOTAL	Bondes (Light)	Ônibus	TOTAL	URBANO	E.F.C.B.	E.F.S.J.	Sorocabana							
		Bondes	Ônibus	Trolebus								Subúrbios		Cantareira	SUBURBANO				
1933	1.031.199	—	—	—	235.943.137	44.471.697	280.414.834	280.414.834	280.414.834	—	—	—	2.051.162	—	—	282.465.996			
1934	1.074.877	—	—	—	232.694.973	61.849.186	294.544.159	294.544.159	294.544.159	—	—	—	2.278.854	—	—	296.823.013			
1935	1.115.475	—	—	—	255.752.574	80.068.557	335.821.131	335.821.131	335.821.131	—	—	—	2.766.062	—	—	338.587.193			
1936	1.157.606	—	—	—	282.458.688	84.842.012	367.300.700	367.300.700	367.300.700	—	—	—	3.274.054	—	—	370.574.754			
1937	1.201.328	—	—	—	293.550.614	100.533.711	394.084.325	394.084.325	394.084.325	3.399.769	2.463.463	1.253.328	3.613.234	10.729.794	404.814.119				
1938	1.246.702	—	—	—	288.088.924	131.129.527	419.218.451	419.218.451	419.218.451	6.660.427	2.567.489	1.316.522	3.449.866	13.994.304	433.212.755				
1939	1.293.789	—	—	—	313.990.055	154.568.119	468.558.174	468.558.174	468.558.174	5.869.237	2.539.903	1.186.367	3.245.533	12.841.040	481.399.214				
1940	1.349.171	—	—	—	333.929.971	177.404.708	511.334.679	511.334.679	511.334.679	5.912.459	2.684.862	1.461.016	3.664.802	13.723.139	525.057.818				
1941	1.420.299	—	—	—	347.248.815	195.584.216	542.833.031	542.833.031	542.833.031	6.529.360	2.729.081	1.909.419	3.994.454	15.162.314	557.995.345				
1942	1.495.177	—	—	—	377.624.747	218.955.406	596.580.153	596.580.153	596.580.153	6.445.141	2.787.257	1.219.771	4.834.816	15.286.985	611.867.138				
1943	1.574.022	—	—	—	429.046.016	217.530.661	646.576.677	646.576.677	646.576.677	5.633.769	3.314.868	1.287.632	5.478.371	15.714.640	662.291.317				
1944	1.657.004	—	—	—	454.751.877	213.113.423	667.865.300	667.865.300	667.865.300	6.145.804	3.522.772	2.183.252	5.746.467	17.598.295	685.463.595				
1945	1.744.361	—	—	—	440.348.433	216.285.281	656.633.714	656.633.714	656.633.714	6.392.041	3.941.615	2.228.056	5.833.860	18.395.572	675.029.286				
1946	1.836.323	—	—	—	422.429.664	241.394.071	663.823.735	663.823.735	663.823.735	7.680.418	4.184.851	2.970.265	8.093.914	22.929.448	686.753.183				
1947	1.933.133	389.735.384 (2)	86.272.109	—	476.007.493	—	151.238.412	627.245.905	627.245.905	9.418.320	5.303.933	4.315.754	9.369.825	28.407.832	655.653.737				
1948	2.035.047	383.222.353	227.644.611	—	610.866.964	—	76.861.908	76.861.908	76.861.908	12.088.218	6.123.281	3.945.744	8.922.009	31.079.252	718.808.124				
1949	2.142.334	368.866.742	261.425.697	3.614.431	633.906.870	—	96.856.840	96.856.840	96.856.840	14.321.747	7.363.285	6.185.273	7.768.749	35.639.054	766.402.764				
1950	2.255.277	347.137.033	308.753.708	6.091.705	661.982.446	—	120.021.664	120.021.664	120.021.664	11.839.781	8.346.273	5.823.200 (4)	8.922.704	34.931.958	816.936.068				
1951	2.374.176	329.602.077	325.177.012	7.101.119	661.880.208	—	152.263.184	152.263.184	152.263.184	9.323.677	9.156.827	7.500.000 (3)	7.521.568	33.502.072	847.645.464				
1952	2.499.343	316.157.000	363.865.735	17.671.718	697.694.453	—	182.518.375	182.518.375	182.518.375	13.685.025	17.848.593	8.092.715	7.773.494	47.399.827	927.612.555				
1953	2.631.110	321.167.445	402.190.218	18.581.552	741.939.215	—	192.291.887	192.291.887	192.291.887	19.256.921	18.000.000 (3)	8.878.672	7.366.751	53.502.344	987.733.446				
1954	2.769.822	277.723.578	481.250.025	20.207.491	779.181.094	—	196.120.861	196.120.861	196.120.861	21.613.054	19.000.000 (3)	9.714.471	6.390.931	56.718.456	1.032.020.411				
1955	2.915.885	300.493.008	449.669.873	35.032.801	785.195.682	—	207.672.403	207.672.403	207.672.403	25.363.371	20.000.000 (3)	9.712.984	6.084.966	61.161.321	1.054.029.406				

Fonte: Adaptado de SÃO PAULO (Prefeitura). Comissão do Metropolitano.

(1) Inclui Santo Amaro, anexado à Capital em 22/02/1935

(2) Até 01/07/1947 o serviço de bondes foi operado pela Cia. Light

(3) Valor estimado

(4) O setor Sorocabana abrange, apenas, dez meses, sendo que os outros dois meses, relativos a maio e outubro, acham-se compreendidos no setor Cantareira.

Tabela 1.14 – Passageiros transportados por Bondes e Ônibus entre 1933 e 1955.

Fonte: Adaptado de SÃO PAULO (Prefeitura). Comissão do Metropolitano. Anteprojeto de um sistema de transporte rápido. São Paulo, 1956.

Gráfico 1.15 – Comparação entre o número de passageiros/ano transportados por bondes e ônibus entre 1933 e 1955 (baseado na Tabela 1.14).

O Plano Light enfrentou interesses políticos que defendiam, entre outros fatores, o fim do monopólio estrangeiro e o desenvolvimento econômico e urbano vinculado à industrialização, com grandes benefícios às montadoras automobilísticas, o que fez com que o plano acabasse rejeitado pela Prefeitura, uma vez que nesta mesma época era desenvolvido o Plano de Avenidas de Prestes Maia.¹⁸ A política de desenvolvimento dos anos 1920 e 1930, proposta por Getúlio Vargas, baseada no fortalecimento industrial e principalmente nas possibilidades advindas com o automóvel, soma-se às teorias urbanísticas elaboradas na Europa e nos EUA desde o final do século 19, resultando em planos que priorizaram o desenvolvimento do sistema viário, com ênfase no transporte individual e nos ônibus, e postergaram a implantação do Metropolitano (Metrô).

Em 1930 Prestes Maia apresenta o *Estudo de um Plano de Avenidas para a Cidade de São Paulo*¹⁹, cuja proposta tem como elemento fundamental o “Perímetro de Irradiação”, abordagem desenvolvida por Ulhôa Cintra em 1924 (Figura 1.16). O Perímetro seria composto por um

¹⁸ MUNIZ, 2005; LAGONEGRO, 2003.

¹⁹ SÃO PAULO (Prefeitura), 1930.

anel viário formado por largas avenidas que circundam a área central, com o objetivo de melhorar a distribuição dos fluxos viários, integrar ao centro os setores segregados da cidade por meio de artérias radiais, e solucionar o problema das barreiras criadas pelas estradas de ferro, gerando com isso a descentralização comercial e a ampliação do centro (Figura 1.17).²⁰ Grande parte do Plano de Avenidas foi efetivamente executado, como mostra a publicação *Os melhoramentos de São Paulo*²¹, editada na época em que Prestes Maia era prefeito de São Paulo (Figura 1.18). Quanto ao Metropolitano, o plano reconhece sua importância como meio de transporte rápido e instrumento de urbanização, e inclusive analisa sua implantação em cidades como Buenos Aires, Nova York e Berlim. Prestes Maia faz uma extensa análise do Plano da Light, desaconselhando sua implantação em São Paulo por considerar tal iniciativa prematura, justificando, entre outros fatores, que “cidades de crescimento circular e disperso [como o caso de São Paulo] oferecem perspectivas pouco favoráveis ao estabelecimento de linhas rápidas [do Metropolitano]”²², sendo que antes deve-se explorar o sistema viário ao seu limite, por meio do Perímetro de Irradiação e do alargamento de ruas e avenidas. Seu texto sentencia que “a execução prematura do projeto da canadense irá perpetuar ou agravar um estado de coisas, e, o que é pior, impossibilitar futuramente a remodelação da cidade”²³, enterrando definitivamente o Plano Light e postergando a construção do Metropolitano com sua famosa afirmação:

*“[O projeto da Light] Está certo como transporte. Não está como urbanismo. A Prefeitura já projetou, a Câmara aprovou, e nós aceitamos o Perímetro de Irradiação, que dará ao centro a sua estrutura característica. Qualquer plano de transporte que não levar em conta este fato pecará por incoerência”*²⁴

²⁰ ZMITROWICZ; BORGHETTI, 2009.

²¹ SÃO PAULO (Prefeitura), 1945.

²² SÃO PAULO (Prefeitura), 1930, p. 268.

²³ SÃO PAULO (Prefeitura), 1930, p. 269.

²⁴ SÃO PAULO (Prefeitura), 1930, p. 272.

Figura 1.18 – Planta geral dos melhoramentos centrais (SÃO PAULO (Prefeitura), 1945)

A inexistência de um modal de alta capacidade, como o Metrô, consolidou em São Paulo o modelo de transporte público baseado no ônibus, que exigia menos investimentos em infraestrutura, e atendia às linhas de baixa demanda e maior distância, percorrendo vias onde muitas vezes os bondes não tinham acesso.²⁵ Empresários particulares eram os principais agentes de expansão dos serviços de ônibus, criando um sistema irregular e aleatório que servia principalmente aos interesses imobiliários da iniciativa privada, que loteava áreas distantes desprovidas de infraestrutura.²⁶ A maleabilidade do sistema baseado no ônibus consolidou o modelo de urbanização do tipo periférico, caracterizado pela segregação social e espacial, com descentralização habitacional das classes menos favorecidas, que dispõem principalmente do ônibus para seu deslocamento, e a concentração das atividades econômicas no centro expandido ocupado pelas classes média e alta, que tem no automóvel seu principal meio de transporte (Figuras 1.19, 1.20 e 1.21).²⁷

²⁵ ZIONI, 1999.

²⁶ CALDEIRA, 2000.

²⁷ MEYER; GROSTEIN; BIDERMAN, 2004.

Figura 1.19 - Mapa da cidade de São Paulo em 1950 (cedido pelo Acervo Fundação Energia e Saneamento)

Figura 1.20 – Evolução da mancha urbana na RMSP de 1905 a 2000 (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Figura 1.21 – Evolução da mancha urbana na RMSP de 1975 a 2010 (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Ano	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1991
Habit.	887.810	1.326.261	2.198.096	3.666.701	5.924.615	8.493.226	9.646.185

Tabela 1.22 – População do município de São Paulo entre as décadas de 1930 e 1990
(MURACHCO, 2003)

O serviço de bondes permanece sob a responsabilidade da Light até 1947, bastante defasado pela falta de investimentos e pelo crescente domínio das linhas de ônibus. Neste ano é constituída pela prefeitura a Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC), que assume o serviço de bondes da Light e também o monopólio da concessão da exploração dos serviços de ônibus pelas empresas privadas. Aos poucos a CMTC passa a privilegiar os investimentos na rede de ônibus, também impulsionada pela indústria automobilística, sendo que a crescente desvalorização leva à desativação da rede de bondes em 1968.²⁸

A implantação do Metrô foi objeto de outros planos desenvolvidos posteriormente. O plano proposto por Mario Lopes Leão, em 1945, era constituído por um anel de irradiação, com linhas radiais, tronco e de interligação, cujo traçado previa a utilização dos tabuleiros inferiores dos viadutos propostos por Prestes Maia em 1930, reforçando as diretrizes de desenvolvimento viário contidas no Plano de Avenidas. O plano da Compagnie du Chemin de Fer Metropolitain de Paris, de 1947, propunha a implantação de três linhas, sendo duas prioritárias (Norte-Sul e Leste-Oeste), e a adoção da tecnologia de pneumáticos, que estava em teste na França. O plano da Companhia Geral de Engenharia, de 1948, considerado o mais detalhado feito até então, também propunha três linhas diametrais, priorizando a implantação das linhas Leste-Oeste e Norte-Sul.²⁹

É interessante notar que estes últimos planos já haviam identificado que a maior parte dos deslocamentos da cidade se davam nos eixos Norte-Sul e Leste-Oeste, com grande concentração de fluxos na área central, e por isso os consideravam prioritários para implantação do

²⁸ LEFÈVRE, 1986.

²⁹ MUNIZ, 2005.

Metrô. Mas, apesar dos inúmeros estudos, nenhum destes planos foi implementado.

Em 1949 a prefeitura de São Paulo³⁰ contrata a empresa americana International Basic Economic Corporation (IBEC) para desenvolver um estudo para a cidade de São Paulo, abrangendo itens como zoneamento, transporte coletivo, sistema viário e formas de financiamento dos planos. Em 1950 a equipe de técnicos americanos dirigida por Robert Moses apresenta o *Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo*. O plano reforça o desenvolvimento do sistema viário da cidade, propondo a construção de vias expressas (com base no modelo rodoviarista americano), e desaconselha a construção do Metrô, sugerindo que a solução para o transporte coletivo da cidade está na "(...) aquisição de uns 500 ônibus modernos, de grande capacidade, e o melhoramento das ruas e dos pontos terminais, enquanto se constroem artérias de comunicação que permitam o transporte rápido entre o centro da cidade, bairros e subúrbios."³¹ Ou seja, o plano defende que a solução para os problemas de tráfego da cidade está no sistema de vias expressas, tornando desnecessária a construção do Metrô.³²

Em 1956 a Comissão do Metropolitano, criada pela prefeitura e presidida por Prestes Maia, apresenta o *Ante-projeto de um Sistema de Transporte Rápido*. O plano tinha como diretriz propor uma rede de Metropolitano para solucionar os problemas relacionados ao transporte coletivo da cidade, porém opta por persistir na idéia de se "esgotar previamente as possibilidades superficiais [do sistema viário]" para somente então investir "nas grandes despesas do Metropolitano", já que "Em São Paulo, não obstante a sobrecarga dos veículos coletivos e o congestionamento das ruas em certos pontos críticos, ainda não se tirou dos sistemas superficiais tudo o que eles podem dar. Por isso qualquer precipitação na construção de linhas rápidas é desaconselhável".³³ Ou

³⁰ Sob a gestão do prefeito Linneu Prestes, indicado pelo governador Adhemar de Barros (MEYER, 1991).

³¹ MOSES; IBEC, 1950, p. 12.

³² MEYER, 1991.

³³ SÃO PAULO (Prefeitura), 1956, p. 86.

seja, Prestes Maia ainda coloca o sistema viário como prioritário para o desenvolvimento urbano de São Paulo. O plano propõe uma rede diametral de 100 km para o Metrô (Figura 1.23), com prioridade de construção do trecho Norte-Sul em detrimento do trecho Leste-Oeste por considerar o primeiro de mais fácil execução, porém indica que a implantação da rede só seria desejável após a construção da Segunda Perimetral. A Segunda Perimetral (Figura 1.24) consiste em um anel complementar ao Perímetro de Irradiação, com a função de desviar as correntes de tráfego do centro e interligar as vias radiais, que, segundo o plano, “desempenhará uma importante função complementar do sistema rápido [Metrô]”. Cabe ressaltar que tanto Prestes Maia como Anhaia Mello eram contrários à implantação do Metrô, porém por motivos bastante diversos. Prestes Maia reconhecia a importância do sistema como instrumento de urbanização, mas priorizava o desenvolvimento do viário em detrimento da implantação imediata do Metrô. Já Anhaia Mello classificava o Metropolitano como obsoleto, devendo ser substituído por um sistema de artérias expressas e por medidas de estruturação urbana e zoneamento que “limitassem o crescimento da cidade” de forma a solucionar o problema do congestionamento.³⁴ A Segunda Perimetral foi parcialmente executada, porém mais uma vez o Metrô era postergado.

As décadas de 1950 e 1960 foram marcadas pelo grande interesse econômico e político no desenvolvimento do país baseado na industrialização, principalmente durante o Governo de Juscelino Kubitschek. O Plano de Metas priorizou investimentos na indústria de base, na substituição das importações, e nos setores de energia e transporte, com forte apoio à consolidação da indústria automobilística na região do ABC paulista por meio da criação do Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA). Este direcionamento fez com que os planos urbanísticos desenvolvidos para São Paulo priorizassem o uso do automóvel e melhorias no sistema viário em detrimento da construção do Metrô.

³⁴ SÃO PAULO (Prefeitura), 1956, p. 97.

Figura 1.23 – Esquema geral da rede de Metrô proposta pelo Ante-Projeto (SÃO PAULO (Prefeitura), 1956)

Figura 1.24 – Traçado da Segunda Perimetral proposto pelo Ante-projeto (SÃO PAULO (Prefeitura), 1956)

1.3. O consórcio Hochtief, Montreal e Deconsult (HMD) e a implantação do Metrô

Em 1966 o prefeito Faria Lima cria o Grupo Executivo do Metropolitano (GEM), promovendo uma concorrência internacional para a realização de estudos econômico-financeiros para a implantação da rede de Metrô. O consórcio HMD, formado pelas empresas Hochtief, Montreal e Deconsult, vence a concorrência, e em 1968 apresenta o plano intitulado *Sistema Integrado de Transporte Rápido Coletivo da Cidade de São Paulo*. Neste mesmo ano é fundada a Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP / Metrô), tendo a Prefeitura como acionista majoritária e dando início à implantação do Metrô.³⁵

Assim como o Ante-projeto de 1956, que propunha a extensão da rede até os municípios de Guarulhos, Osasco, Itapeverica da Serra, São Caetano e Santo André (Figura 1.23), o plano HMD também tem um caráter metropolitano, prevendo a integração do sistema às redes de trem e ônibus “no âmbito municipal e metropolitano (Sistema Integrado de Transporte Coletivo),”³⁶ e propondo inclusive um sistema de tarifa integrado. O estudo baseou-se em pesquisas Origem-Destino elaboradas tanto pela Prefeitura como pelo próprio consórcio (Figuras 1.25 e 1.26), com a análise de diferentes alternativas até chegar em uma proposta de rede básica, com 4 linhas (Santana-Jabaquara, Casa Verde-Vila Maria, Pinheiros-Via Anchieta, e Vila Madalena-Paulista) e 66 km de extensão, que deveriam ser implantados nos próximos 10 anos (Figura 1.27). A rede proposta é essencialmente radial-concêntrica “com o objetivo de transportar as grandes massas que se dirigem ao distrito comercial central da cidade, ou o cruzem”³⁷, aproximando-se bastante da estruturação viária da cidade, que sempre direcionou seus fluxos à região central, seja para cruzá-la ou para ali permanecer.

³⁵ MUNIZ, 2005.

³⁶ HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT (HMD), 1968.

³⁷ HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT (HMD), 1968, p. 135.

Figura 1.25 – Fluxograma de passageiros da CMTc baseado no levantamento de 1964 (HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT (HMD), 1968, p. 117)

Figura 1.26 – Fluxograma de passageiros do transporte coletivo (ônibus e trem suburbano), baseado no levantamento de maio a agosto de 1967 (HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT (HMD), 1968, p. 91)

O plano elaborado pelo consórcio HMD inaugurou a implantação do Metrô em São Paulo. As obras, iniciadas em 1968, priorizaram a construção da linha Norte-Sul (Santana-Jabaquara), em detrimento da linha Leste-Oeste, que concentrava a maior parte dos deslocamentos e atenderia à grande demanda de passageiros. Alternando períodos de abandono e retomada das obras e projetos, o primeiro trecho da Linha 1 Azul só é inaugurado em 1975. Em 1978 o Metrô passou a ser de responsabilidade do Governo do Estado de São Paulo, sendo que o plano desenvolvido pelo consórcio HMD passou por diversas modificações. Em 1979 o primeiro trecho da Linha 3 Vermelha (Leste-Oeste) é inaugurado, e as obras desta linha foram concluídas somente em 1988. Em 1991 é inaugurado o trecho Paraíso-Consolação da Linha 2 Verde, e sua extensão até a Vila Madalena foi inaugurada somente em 1998.³⁸ A demora na implantação do Metrô e na sua expansão colaborou para a anulação de sua capacidade estruturante, característica esta de fundamental importância para uma metrópole como São Paulo (Figura 1.29).

O plano HMD e suas modificações posteriores não incluíram propostas para as ferrovias, que permaneceram nas mesmas condições durante décadas. A partir da década de 1940 o Governo Federal e o Governo do Estado de São Paulo assumem a rede de ferrovias devido ao término do tempo de exploração pelas empresas fundadoras (o contrato de exploração geralmente era de 90 anos). Em 1946 o Governo Federal assume a São Paulo Railway, que passa a ser administrada pela RFFSA (Rede Ferroviária Federal S.A.). Em 1971 o Governo do Estado de São Paulo cria a FEPASA (Ferrovia Paulista S.A.), incorporando as companhias que ainda estavam em operação no estado: a Estrada de Ferro Sorocabana, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, a Companhia Mogiana, a Estrada de Ferro Araraquara e a Estrada de Ferro São Paulo e Minas. Em 1992 é constituída a CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos) com a fusão da rede da FEPASA e de parte da rede da RFFSA que estava localizada na região metropolitana de São Paulo, o que

³⁸ MUNIZ, 2005.

possibilitou a unificação de toda a rede e a modernização de sua estrutura (Figura 1.30).³⁹

Os investimentos na construção do Metrô ocorreram de forma descontínua e lenta, e sua rede ficou restrita ao centro expandido do município de São Paulo, relegando à periferia e aos municípios da região metropolitana o transporte coletivo baseado no ônibus e na precária rede da CPTM (Figuras 1.31 e 1.32). Devido à grande frota de veículos particulares e ao deficiente sistema de transporte coletivo, toda a RMSP apresenta graves problemas de mobilidade. A partir dos anos 1990 surgem iniciativas do Governo do Estado que buscam retomar os investimentos na rede sobre trilhos e melhorar as condições do transporte público metropolitano. O Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU 2020) e sua revisão, o PITU 2025, resgataram o conceito de processo permanente de planejamento da infraestrutura de transportes, e resultaram na ampliação da rede de Metrô, com a extensão da Linha 2 Verde, e a construção da Linha 5 Lilás e Linha 4 Amarela, além da recuperação da rede da CPTM, tendo como principal diretriz a integração de toda a rede sobre trilhos em uma escala metropolitana. Os capítulos a seguir irão analisar os dois planos PITU e destacar os principais conceitos que embasaram seu desenvolvimento.

Estrutura física da rede de Metrô (situação em 31/12/2011)

	1 - Azul	2 - Verde	3 - Vermelha	4 - Amarela	5 - Lilás
Início da operação comercial	1974	1991	1979	2011	2002
Número de estações	23	14	18	6	6
Extensão atual das linhas (km)	20,2	14,7	22	—	8,4
Número de carros da frota (1)	348	162	342	14	48
Número de carros utilizados nas horas de pico	252	132	246	—	42
Velocidade máxima (km/h)	100	100	100	100	80
Velocidade comercial (km/h)	33	36	40,8	80	40

Fonte: Dados adaptados de
<http://www.metro.sp.gov.br/metro/numeros-pesquisa/estrutura-fisica.aspx> acessado em 31/05/2012 e
<http://www.viaquatro.com.br/linha-4-amarela> acessado em 31/05/2012.

(1) Cada trem possui formação fixa de 6 carros.

Tabela 1.28 – Estrutura física da rede de Metrô em 2011 (Disponível em <http://www.metro.sp.gov.br/metro/numeros-pesquisa/estrutura-fisica.aspx> e <http://www.viaquatro.com.br/linha-4-amarela>. Acessado em 31/05/2012)

³⁹ KÜHL, 1998.

Figura 1.29 – Evolução da rede de Metrô (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Figura 1.30 – Evolução da rede de trem urbano – CPTM (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Figura 1.31 – Estrutura de transporte e mancha urbana na RMSP em 2010 (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Figura 1.32 – Rede de transporte público metropolitano em 2011 (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

Mapa do Transporte Metropolitano

Metropolitan Transport Network

Legenda Legend

1	Linha 1 - Azul Line 1-Blue	METRÔ
2	Linha 2 - Verde Line 2-Green	METRÔ
3	Linha 3 - Vermelha Line 3-Red	METRÔ
4	Linha 4 - Amarela Line 4-Yellow	VIAQUATRO
5	Linha 5 - Lilás Line 5-Lilac	METRÔ
7	Linha 7 - Rubi Line 7-Ruby	CPTM
8	Linha 8 - Diamante Line 8-Diamond	CPTM
9	Linha 9 - Esmeralda Line 9-Emerald	CPTM
10	Linha 10 - Turquesa Line 10-Turquoise	CPTM
11	Linha 11 - Coral Line 11-Coral	CPTM
11	Linha 11 - Coral - Expresso Leste Line 11-Coral - East Express	CPTM
12	Linha 12 - Safira Line 12-Sapphire	CPTM
	Linha de Ônibus Especial Special Bus Line	CPTM
	Expresso Turístico Touristic Express	CPTM
	Ponte ORCA - tarifada Orca Shuttle Service	EMTU
	Corredor Metropolitano de Ônibus ABD ABD Metropolitan Bus Corridor	EMTU
	Terminal Metropolitano de Ônibus Metropolitan Bus Terminal	
	Estação Station	
	Integração - gratuita Integration - Free Interchange	
	Integração - tarifada Integration - Paid Interchange	
	Integração - gratuita: Horário Especial (veja no site: METRÔ/CPTM) Integration - Free Interchange during off-peak hours (see website: METRÔ/CPTM)	
	Estações com elevador Station with elevator	
	Paraciclos Bike Attaching Post	
	Bicicletário Bike Parking Terminal	
	Bicicletário com empréstimo de bicicleta Bike Parking & Rental Terminal	
	Estacionamento de Carro Integrado Integrated Car Parking	
	Estacionamento de Carro Integrado/ Paraciclos Integrated Car Parking/ Bike Attaching Post	
Informações úteis Useful Information		
CPTM	www.cptm.sp.gov.br	0800 055 0121
EMTU	www.emtu.sp.gov.br	0800 724 0555
METRÔ	www.metro.sp.gov.br	0800 770 7722
VIAQUATRO	www.viaquatro.com.br	0800 770 7100

Figura 1.33 – Mapa do transporte metropolitano (Disponível em <http://www.metro.sp.gov.br/>. Acessado em 09 de dezembro de 2012)

2. Planos para a infraestrutura de transportes em São Paulo a partir da década de 1990

Durante a década de 1990, sob iniciativa do Governo do Estado, surgem propostas de planejamento e gestão que tem como objetivo estimular investimentos contínuos na infraestrutura de transportes. Tais propostas tem como premissa o desenvolvimento de um processo contínuo de planejamento da infraestrutura de transportes, por meio de planos para a expansão, gerenciamento e financiamento do sistema, com a previsão de atualizações periódicas. A primeira iniciativa foi o Programa Integrado de Transportes Urbanos, lançado em 1995, que deu início às discussões e análises que resultariam no Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020, o PITU 2020, lançado em 1999. Elaborado a partir dos dados da Pesquisa OD 1997, o PITU 2020 deu início a uma fase de grandes investimentos no transporte público, principalmente no sistema sobre trilhos, e teve como premissa o desenvolvimento conjunto da RMSP por meio da infraestrutura de transportes. O texto a seguir analisa estes planos e aborda os resultados da Pesquisa OD 1997, principal ferramenta utilizada no desenvolvimento do PITU 2020.

2.1. Programa Integrado de Transportes Urbanos (PITU 1995)

Em 1995 o Governo do Estado de São Paulo instituiu o Programa Integrado de Transportes Urbanos (PITU). O objetivo do programa era orientar os investimentos no sistema de transportes do município de São Paulo, estabelecendo metas a serem alcançadas em até 10 anos, e tendo como base a integração dos sistemas de transportes sob a responsabilidade do Estado, e a busca de novas formas de financiamento para os investimentos propostos.⁴⁰

A integração dos sistemas consistiu em centralizar a gestão do transporte metropolitano na Secretaria de Transportes Metropolitanos

⁴⁰ FREDERICO, 2001.

(STM), que passou a gerir o planejamento, a administração, a fiscalização e a operação de todos os modais de forma direta ou por meio das empresas a ela vinculadas: a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), a Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) e a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU). Posteriormente a STM agregou também o Fundo Metropolitano de Financiamento e Investimento (Fumefi) e a Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo (EMPLASA), passando a exercer também as funções de execução, organização e coordenação das políticas para as regiões metropolitanas do Estado de São Paulo. Tais medidas possibilitaram o desenvolvimento de um programa integrado que resultou em investimentos do poder público em empreendimentos de infraestrutura de transportes, como a expansão da Linha 1 Azul do Metrô até Tucuruvi, a expansão da Linha 2 Verde até a Vila Madalena, o convênio entre CPTM e Metrô na construção e operação da Linha 5 Lilás do Metrô, a recuperação e modernização das ferrovias, a construção das novas estações da Linha 9 Esmeralda da CPTM, a integração livre e gratuita entre Metrô e CPTM nas estações Barra Funda, Luz e Brás, e o Expresso Leste que liga as estações Brás e Guaianazes da Linha 11 Coral da CPTM.⁴¹

O objetivo do programa PITU era organizar os investimentos na infraestrutura de transportes metropolitanos por meio de um processo contínuo de planejamento dos transportes, tendo como principais diretrizes a participação das prefeituras da região metropolitana e de outros órgãos envolvidos, e a atualização dos planos a partir de dados que indicassem as principais transformações da metrópole e do sistema de transportes. Todo este processo resulta, em 1999, na elaboração do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU 2020), que teve como principal referência a Pesquisa Origem e Destino realizada em 1997.

⁴¹ FREDERICO, 2001.

2.1. As Pesquisas Origem e Destino

A Pesquisa Origem e Destino (OD) é realizada tradicionalmente a cada 10 anos, tendo como objetivo coletar dados dos habitantes da RMSP de forma a identificar e atualizar os fatores que determinam o padrão das viagens urbanas. A primeira Pesquisa OD foi realizada em 1967 pelo Consórcio HMD, abrangendo 15 municípios da RMSP e utilizada como subsídio para o plano da rede básica do Metrô e para a implantação da Linha 1 Azul. A segunda Pesquisa OD foi realizada em 1977 pela Emplasa e abrangeu 27 municípios da RMSP. A terceira foi realizada em 1987 pelo Metrô, e pela primeira vez englobou todos os 39 municípios da RMSP. A quarta foi realizada em 1997 pela STM e pelo Metrô e também englobou todos os municípios da RMSP. E a quinta Pesquisa OD foi realizada em 2007 sob a coordenação do Metrô.⁴²

Os principais fatores geradores de viagens são as características socioeconômicas da população e a localização das atividades econômicas. Tais fatores determinam o padrão de viagens, definido pela distribuição dos deslocamentos segundo as origens, os destinos, os modos de transporte utilizados, os motivos, e os horários de realização dos deslocamentos. Os resultados da pesquisa delimitam a distribuição territorial da população e de seus locais de interesse de viagens. A importância da Pesquisa OD está justamente na espacialização das informações na área urbanizada, servindo como base em estudos e projetos urbanísticos e de transporte.⁴³

O processo de realização da Pesquisa OD possui três fases distintas: planejamento da pesquisa, coleta de informações, e tratamento dos dados obtidos. O planejamento envolve a definição da área de estudo, a área de pesquisa, a linha de contorno e as zonas de tráfego, além da preparação das bases cartográficas, o desenvolvimento do plano amostral, elaboração dos questionários e o treinamento dos pesquisadores. Após esta fase é

⁴² SÃO PAULO (Estado), 1999a.

⁴³ SÃO PAULO (Estado), 1999a.

divulgada a realização da pesquisa, dando início à coleta de informações, que consiste na aplicação dos questionários nos domicílios sorteados e nos postos de pesquisa da linha de contorno. Na fase de tratamento dos dados as informações coletadas são processadas, sendo que a consistência e o ajuste dos dados fornecem as tabulações básicas para a análise das alterações no aglomerado urbano.⁴⁴

A área de estudo da Pesquisa OD corresponde à área geográfica considerada de interesse para o desenvolvimento dos planos e projetos de transporte, sendo que a linha que delimita a área de estudo é chamada de *Linha de Contorno* (Figura 2.1). Desde o início das pesquisas em 1967 a área de estudo e a Linha de Contorno tem sido ampliadas devido à expansão urbana. Atualmente a área de estudo abrange todos os municípios da RMSP, e a Linha de Contorno corresponde aos limites da RMSP. A área de estudo é subdividida em zonas de tráfego (Figura 2.2) que formam a unidade-base de análise dos deslocamentos da população. Tais zonas são obtidas por meio da divisão da área de pesquisa em unidades menores, seguindo critérios que consideram o sistema de transporte e as características homogêneas de uso e ocupação do solo.⁴⁵

⁴⁴ SÃO PAULO (Estado), 1999a.

⁴⁵ SÃO PAULO (Estado), 1999a.

Figura 2.1 – Linha de Contorno em azul (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 75)

Figura 2.2 – Zonas de tráfego que compõem a Pesquisa OD (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 10)

A Pesquisa OD resulta de duas pesquisas: a *Pesquisa Domiciliar*, que levanta os dados das viagens internas à área de estudo; e a *Pesquisa na Linha de Contorno*, que levanta os dados das viagens externas com origem ou destino no interior da área de estudo ou das viagens que a atravessam. A Pesquisa Domiciliar é realizada em domicílios escolhidos por amostragem, de forma que todos os moradores respondam ao questionário. O objetivo é levantar as características dos deslocamentos realizados no dia anterior ao da entrevista, resultando em uma amostra aleatória de indivíduos e das viagens realizadas. A Pesquisa na Linha de Contorno é realizada em pontos localizados em todas as rodovias de acesso à Grande São Paulo e em estações de trem de longo percurso, com o objetivo de obter informações sobre a origem e o destino dos deslocamentos que cruzam a Linha de Contorno. O questionário colhe informações sobre o deslocamento que está sendo realizado no momento da entrevista (endereços de origem e destino, motivos na origem e no destino, modo da viagem e horário da entrevista), obtendo assim dados sobre os volumes e a divisão modal do tráfego rodoviário, sobre o transporte de carga, sobre o uso do ônibus rodoviário e do transporte ferroviário de longa distância, além de dados que caracterizam as viagens das pessoas e dos veículos que cruzam os pontos de pesquisa.⁴⁶

Para a realização da Pesquisa OD, a STM adota uma divisão político-administrativa da RMSP, dividindo-a em sete sub-regiões (Figura 2.3). A sub-região Centro é composta unicamente pelo município de São Paulo. A sub-região Leste abrange os municípios de Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis e Suzano. A sub-região Nordeste abrange os municípios de Arujá, Guarulhos e Santa Isabel. A sub-região Norte abrange os municípios de Cajamar, Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato e Mairiporã. A sub-região Oeste abrange os municípios de Barueri, Carapicuíba, Cotia, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba e Vargem Grande Paulista. A sub-região Sudeste

⁴⁶ SÃO PAULO (Estado), 1999a.

abrange os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. E a sub-região Sudoeste abrange os municípios de Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeceira da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra e Taboão da Serra.⁴⁷

Figura 2.3 – Sub-regiões da Pesquisa OD (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 11)

É importante destacar que a principal fonte de informação utilizada na elaboração do PITU 2020 foram os resultados da *Pesquisa Domiciliar* da OD 1997. Tais dados possibilitaram a criação de um *cenário de referência* com informações sobre a estrutura urbana e socioeconômica da RMSP e de seus sistemas de transporte e gestão. A partir deste cenário é dimensionada a demanda de transporte e analisados os parâmetros socioeconômicos que condicionam a movimentação urbana, possibilitando assim o desenvolvimento de um plano voltado para um horizonte mais distante e aberto a atualizações e reciclagens periódicas.⁴⁸

⁴⁷ SÃO PAULO (Estado), 1999a.

⁴⁸ SÃO PAULO (Estado), 1999b.

2.2. Resultados da Pesquisa Domiciliar OD 1997

Os dados globais da pesquisa (Tabela 2.4, Gráfico 2.5 e Gráfico 2.6) comparam as principais informações obtidas em todas as Pesquisas OD realizadas até então (1967, 1977, 1987 e 1997). A pesquisa apontou que houve crescimento da população da RMSP, porém a taxa de crescimento tem sido cada vez menor devido, entre outros fatores, à diminuição da migração interna e às quedas na taxa de fecundidade da população. Houve um aumento no número de viagens motorizadas⁴⁹, porém seu ritmo de crescimento também tem diminuído. O índice de mobilidade⁵⁰ da população tem caído desde 1977, porém a taxa de motorização⁵¹ da população e a frota de automóveis particulares cresceram em todo o período, consequência do aumento da renda das famílias e incentivos para a compra de automóveis. Os dados indicaram um aumento no número de empregos e de matrículas escolares, que aos poucos passaram a se instalar em novas localidades, contribuindo diretamente para as mudanças nas viagens, nas distâncias percorridas e no desenvolvimento de novas centralidades.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DADOS GLOBAIS
1967, 1977, 1987 e 1997

VARIÁVEIS	1967	1977	1987	1997
POPULAÇÃO (x 1.000)	7.097	10.273	14.248	16.792
TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a)	-	3,77	3,33	1,66
VIAGENS MOTORIZADAS (x 1.000)	7.163	15.758	18.750	20.620
FROTA DE AUTOS (x 1.000)	493	1.384	2.014	3.092
ÍNDICE DE MOBILIDADE ¹	1,01	1,53	1,32	1,23
TAXA DE MOTORIZAÇÃO ²	70	135	141	184
EMPREGOS TOTAIS (x 1.000)	-	3.960	5.647	6.959
MATRÍCULAS TOTAIS (x 1.000)	1.088	2.523	3.676	5.011

¹ Índice de Mobilidade: Número de viagens motorizadas por habitante

² Taxa de motorização: Número de automóveis por 1.000 habitantes

Tabela 2.4 – Dados globais da Pesquisa OD 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 12)

⁴⁹ Soma das viagens dos modos coletivo e individual.

⁵⁰ Relação entre o número de viagens e o número de habitantes.

⁵¹ Número de automóveis por mil habitantes.

Gráfico 2.5 – Gráficos interpretando os dados globais da Pesquisa OD 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 13)

Gráfico 2.6 – Gráficos interpretando os dados globais da Pesquisa OD 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 14)

A Tabela 2.7 mostra que as maiores concentrações populacionais ocorrem nas sub-regiões Centro e Sudeste, e a Tabela 2.8 indica que nestas mesmas sub-regiões estão concentradas as maiores rendas médias familiares. Isto se deve ao fato de que o município de São Paulo e o Grande ABC historicamente concentram as principais atividades econômicas da RMSP. No entanto as Figuras 2.9 e 2.10 indicam a descentralização da ocupação urbana ocorrida entre 1987 e 1997, motivada pelo desenvolvimento econômico das outras localidades, pelo surgimento de novos pólos de empregos e serviços, mas também devido ao crescimento periférico das habitações.

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SUB-REGIÃO
1987 e 1997**

SUB-REGIÃO	ÁREA (x 1.000 ha)	POPULAÇÃO (x1.000)		DENS. DEMOG. (hab/ha)	
		1.987	1.997	1987	1997
Sudoeste	113	383	584	3,39	5,17
Oeste	93	1.149	1.605	12,35	17,26
Norte	74	230	368	3,11	4,97
Nordeste	79	756	1.107	9,57	14,01
Leste	208	702	1.011	3,37	4,86
Sudeste	84	1.901	2.260	22,63	26,90
Centro	154	9.127	9.857	59,27	64,01
TOTAL	805	14.248	16.792	17,70	20,86

Tabela 2.7 – Densidade demográfica por sub-região na Pesquisa OD 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 15)

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
RENDA MÉDIA FAMILIAR MENSAL POR SUB-REGIÃO
1987 e 1997**

SUB-REGIÃO	RENDA MÉDIA FAMILIAR MENSAL (*)		
	1987	1997	% Crescimento
1. Sudoeste	705	1.006	43
2. Oeste	906	1.112	23
3. Norte	871	847	-3
4. Nordeste	942	1.179	25
5. Leste	806	1.033	28
6. Sudeste	1.089	1.386	27
7. Centro	1.310	1.646	26
RMSP	1.186	1.457	23

(*) Em Reais de outubro de 1997

Tabela 2.8 – Renda média familiar mensal por sub-região 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 17)

Figura 2.9 – Densidade populacional em 1987 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 48)

Figura 2.10 – Densidade populacional em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 49)

A Tabela 2.11 mostra que as atividades econômicas metropolitanas são cada vez mais terciárias, com predominância do número de empregos no setor de serviços. O setor industrial diminuiu sua participação no total de empregos da RMSP, e houve crescimento dos empregos na construção civil e no comércio. A Tabela 2.12 mostra que o maior número de empregos encontra-se na sub-região Centro, seguido pela região Sudeste. No entanto as Figuras 2.13 e 2.14 mostram que entre 1987 e 1997 houve a diminuição da participação relativa da sub-região Centro e o aumento da participação das demais sub-regiões no total de empregos da RMSP, justamente devido ao crescimento do setor terciário e às novas localidades que ele ocupa.

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
EMPREGOS POR SETOR DE ATIVIDADE
1987 e 1997**

SETOR DE ATIVIDADE	1987		1997	
	EMPREGOS (x 1.000)	%	EMPREGOS (x 1.000)	%
Agrícola	17	0,31	38	0,54
Construção Civil	129	2,28	394	5,67
Indústria	1.621	28,70	1.137	16,34
Comércio	1.006	17,81	1.519	21,83
Serviços	2.874	50,90	3.871	55,62
TOTAL	5.647	100,00	6.959	100,00

Tabela 2.11 – Empregos por setor de atividade 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 22)

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
EMPREGOS POR SUB-REGIÃO
1987 e 1997**

SUB-REGIÃO	1987		1997	
	EMPREGOS (x 1.000)	%	EMPREGOS (x 1.000)	%
1. Sudoeste	91	1,61	164	2,36
2. Oeste	310	5,49	532	7,64
3. Norte	49	0,87	95	1,37
4. Nordeste	277	4,91	399	5,73
5. Leste	217	3,84	305	4,38
6. Sudeste	701	12,41	837	12,03
7. Centro	4.002	70,87	4.627	66,49
TOTAL	5.647	100,00	6.959	100,00

Tabela 2.12 – Empregos por sub-região 1987 e 1997 (SÃO PAULO(Estado),1999a, p.25)

Figura 2.13 – Densidade de empregos em 1987 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 50)

Figura 2.14 – Densidade de empregos em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 51)

A Tabela 2.15 mostra que as taxas de motorização cresceram em todas as sub-regiões, principalmente no centro e sudeste, uma vez que mais famílias passaram a ter acesso ao automóvel particular, conforme pode ser visto no Gráfico 2.16. A Tabela 2.17 revela a diminuição no número de viagens por modo coletivo⁵² desde 1967, em contraste com o aumento no número de viagens por modo individual⁵³, sendo que em 1997 ambos praticamente igualavam sua participação no total de viagens. E as viagens por modo motorizado⁵⁴ predominam quando comparadas às viagens a pé⁵⁵.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
TAXA DE MOTORIZAÇÃO POR SUB-REGIÃO
1987 e 1997

1987

SUB-REGIÃO	POPULAÇÃO (x 1.000)	AUTOMÓVEL (x 1.000)	TAXA DE MOTORIZAÇÃO(*)
Sudoeste	383	29	76
Oeste	1.149	104	91
Norte	230	20	87
Nordeste	756	85	112
Leste	702	66	94
Sudeste	1.901	270	142
Centro	9.127	1.440	158
TOTAL	14.248	2.014	141

1997

SUB-REGIÃO	POPULAÇÃO (x 1.000)	AUTOMÓVEL (x 1.000)	TAXA DE MOTORIZAÇÃO(*)
Sudoeste	584	74	127
Oeste	1.605	243	151
Norte	368	43	117
Nordeste	1.107	172	155
Leste	1.011	143	141
Sudeste	2.260	479	212
Centro	9.857	1.941	197
TOTAL	16.792	3.095	184

(*) Em automóveis por 1.000 habitantes

Tabela 2.15 – Taxa de motorização por subregião 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 21)

⁵² O modo coletivo inclui metrô, trem, ônibus, ônibus fretado, ônibus escolar e lotação.

⁵³ O modo individual inclui motorista de automóvel, passageiro de automóvel, taxi, caminhão, moto, bicicleta, etc.

⁵⁴ Soma das viagens dos modos coletivo e individual.

⁵⁵ Viagem realizada a pé da origem ao destino quando a distância percorrida for superior a 500 metros (5 quadras). Quando o motivo da viagem é trabalho ou escola, a viagem é registrada independentemente da distância percorrida.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
FAMÍLIAS POR POSSE DE AUTOMÓVEL
1987 e 1997

Gráfico 2.16 – Famílias por posse de automóvel (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 20)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
EVOLUÇÃO DA DIVISÃO MODAL
1967, 1977, 1987 e 1997

MODO	1967		1977		1987		1997	
	VIAGENS (x 1.000)	%	VIAGENS (x 1.000)	%	VIAGENS (x 1.000)	%	VIAGENS (x 1.000)	%
Coletivo	4.894	68,10	9.759	61,00	10.455	55,76	10.473	50,79
Individual	2.293	31,90	6.240	39,00	8.295	44,24	10.147	49,21
Motorizado	7.187	100,00	15.999	74,77	18.750	63,78	20.620	65,60
A pé	(*)		5.400	25,23	10.650	36,22	10.812	34,40
TOTAL	7.187	100,00	21.399	100,00	29.400	100,00	31.432	100,00

(*) Dado não pesquisado

Tabela 2.17 – Evolução da divisão modal 1967, 1977, 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 26)

A Tabela 2.18 indica que houve aumento no número de viagens por transporte individual em todas as sub-regiões, e que nas sub-regiões Oeste, Leste e Sudeste o modo individual predomina sobre o modo coletivo. É interessante notar que no município de São Paulo (sub-região Centro) predominam as viagens por modo coletivo, apesar da cidade concentrar a maior frota de automóveis particulares de toda RMSP. A Tabela 2.19 indica que o uso de transporte coletivo diminui conforme o

aumento da renda familiar, mostrando inclusive que muitas famílias de renda baixa passaram a utilizar o transporte individual. A Tabela 2.20 indica que quanto menor a renda de uma família, menor é seu índice de mobilidade, não obstante o maior acesso ao automóvel por esta população. As Figuras 2.21 e 2.22 mostram que houve um aumento na densidade de viagens motorizadas nas zonas mais periféricas, fator este relacionado com o aumento de viagens por modo individual indicado na Tabela 2.18, porém a grande maioria das viagens motorizadas ainda está concentrada na sub-região Centro (município de São Paulo). O Gráfico 2.23 indica que os principais responsáveis pelas viagens metropolitanas são os motivos trabalho e educação, e o Gráfico 2.24 indica que o tempo médio de viagem permanece constante no período entre 1987 e 1997.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS POR SUB-REGIÃO
1987 e 1997

1987

SUB-REGIÃO	MODO						Total x1000
	Coletivo x1000	%	Individual x1000	%	A Pé x1000	%	
Sudoeste	177	31,27	86	15,19	303	53,54	566
Oeste	706	37,20	388	20,44	804	42,36	1.898
Norte	117	30,55	73	19,06	193	50,39	383
Nordeste	478	34,76	333	24,22	564	41,02	1.375
Leste	402	33,33	228	18,91	576	47,76	1.206
Sudeste	1.297	32,85	1.105	27,99	1.546	39,16	3.948
Centro	7.278	36,35	6.082	30,37	6.664	33,28	20.024
TOTAL	10.455	35,56	8.295	28,21	10.650	36,23	29.400

1997

SUB-REGIÃO	MODO						Total x1000
	Coletivo x1000	%	Individual x1000	%	A Pé x1000	%	
Sudoeste	263	30,23	195	22,41	412	47,36	870
Oeste	842	30,77	870	31,80	1.024	37,43	2.736
Norte	183	32,33	106	18,73	277	48,94	566
Nordeste	535	28,25	544	28,72	815	43,03	1.894
Leste	403	24,32	531	32,05	723	43,63	1.657
Sudeste	1.215	29,68	1.477	36,08	1.402	34,24	4.094
Centro	7.032	35,85	6.424	32,75	6.159	31,40	19.615
TOTAL	10.473	33,32	10.147	32,28	10.812	34,40	31.432

Tabela 2.18 – Divisão modal das viagens por sub-região em 1987 e 1997 (SÃO PAULO
(Estado), 1999a, p. 28)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DIVISÃO MODAL POR RENDA FAMILIAR MENSAL
1987 e 1997

1987 (em milhares)

MODO	RENDA (*)						Total
	até 250	de 250 a 500	de 500 a 1.000	de 1.000 a 1.800	de 1.800 a 3.600	3.600 e mais	
Coletivo	707	1.540	3.395	2.802	1.620	391	10.455
Individual	173	402	1.410	2.159	2.471	1.680	8.295
Motorizado	880	1.942	4.805	4.961	4.091	2.071	18.750
A Pé	1.095	2.033	3.640	2.359	1.221	302	10.650
TOTAL	1.975	3.975	8.445	7.320	5.312	2.373	29.400

1997 (em milhares)

MODO	RENDA (*)						Total
	até 250	de 250 a 500	de 500 a 1.000	de 1.000 a 1.800	de 1.800 a 3.600	3.600 e mais	
Coletivo	605	1.446	3.080	2.804	1.796	741	10.472
Individual	249	543	1.636	2.168	2.957	2.595	10.148
Motorizado	854	1.989	4.716	4.972	4.753	3.336	20.620
A Pé	1.108	1.902	3.329	2.557	1.388	528	10.812
TOTAL	1.962	3.891	8.045	7.529	6.141	3.864	31.432

(*) Em Reais de outubro de 1997

Tabela 2.19 – Divisão modal das viagens por renda familiar mensal em 1987 e 1997
 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 31)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
ÍNDICE DE MOBILIDADE POR RENDA
FAMILIAR MENSAL
1987 e 1997

RENDA	ÍNDICE DE MOBILIDADE	
	1987	1997
até 250	1,33	1,16
de 250 a 500	1,63	1,47
de 500 a 1.000	1,95	1,76
de 1.000 a 1.800	2,31	2,07
de 1.800 a 3.600	2,65	2,34
3600 e mais	3,08	2,64
TOTAL	2,06	1,87

Tabela 2.20 – Índice de mobilidade por renda familiar mensal 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 40)

Figura 2.21 – Densidade de viagens motorizadas em 1987 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 52)

Figura 2.22 – Densidade de viagens motorizadas em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 53)

Gráfico 2.23 – Total de viagens por motivo 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 36)

Gráfico 2.24 – Evolução do tempo médio de viagem 1987 e 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999a, p. 39)

De modo geral pode-se afirmar que em todo o período analisado pelas pesquisas OD (1967–1997) os deslocamentos na RMSP mantiveram a característica pendular, ou seja, grandes deslocamentos da população em direção ao centro já que esta região tradicionalmente concentra atividades, empregos e serviços. Este fato indica a necessidade de uma melhor distribuição das atividades por toda a RMSP, por meio do estímulo ao desenvolvimento de novos sub-centros na metrópole, com o objetivo

de diminuir as viagens pendulares. Esta será uma das diretrizes do PITU 2020 para diminuir as viagens por transporte individual, e assim melhorar a mobilidade na RMSP.

2.3. Análise do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU 2020)

Lançado em 1999⁵⁶, o PITU 2020 foi elaborado pelo Grupo de Planejamento Estratégico, composto por técnicos da STM, por representantes das suas empresas vinculadas (CPTM, Emplasa, EMTU e Metrô), por representantes da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) e por consultores especialistas em planejamento de transportes e urbanismo. O plano contou também com a consultoria externa da Setepla Tecnometal Engenharia Ltda, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe/USP), da TTC Engenharia de Tráfego e Transportes Ltda, e da Escola de Governo da Unicamp.

O plano é dividido em quatro capítulos: *1. Antecedentes*, *2. Cenários*, *3. Estratégias* e *4. Diretrizes e recomendações*, além de um *Anexo* contendo todas as bases metodológicas utilizadas no plano. A estrutura do PITU 2020 pode ser resumida da seguinte forma: o capítulo 1 define os objetivos e metas do plano; o capítulo 2 caracteriza o cenário base (situação socioeconômica da RMSP e de sua infraestrutura de transportes em 1997), e constrói os possíveis cenários futuros para 2020, que servirão de base para a simulação das propostas do plano; o capítulo 3 apresenta as alternativas estudadas pelo plano para a infraestrutura de transportes e políticas de gestão e preços para otimizar o uso do sistema viário; e o capítulo 4 apresenta a estratégia final do PITU 2020 e seus custos.

A principal ferramenta utilizada no PITU 2020 é o simulador Strategic and Regional Model (Start), desenvolvido pela MMVA Consultancy. O Start simulou o comportamento global dos serviços de

⁵⁶ O PITU 2020 foi desenvolvido durante a gestão do Governador Mário Covas (PSDB).

transporte na RMSP, fornecendo dados sobre o impacto das estratégias propostas pelo PITU 2020 e seu desempenho futuro. Segundo o plano, seu diferencial está na possibilidade de aferir os impactos que ações ou políticas exercem sobre a demanda e sobre os diversos modais do sistema de transportes.

O capítulo 1 (Antecedentes) afirma que um dos principais fundamentos do plano é o fortalecimento da “função estratégica da Região Metropolitana de São Paulo”, ou seja, exaltar a importância da RMSP para a economia e o desenvolvimento do país, visando também estabelecê-la como capital econômica do Mercosul. Segundo o texto, este objetivo encontra como principal entrave o congestionamento do sistema de transportes, que provoca a queda na mobilidade e na acessibilidade, aumentando assim os custos operacionais do sistema e reduzindo a produtividade da economia urbana. O texto traça um perfil da RMSP baseado nos resultados da Pesquisa OD 1997, destacando principalmente o crescimento do setor terciário em detrimento das atividades industriais, e o esgotamento do modelo rodoviarista que colocou o automóvel como o principal meio de deslocamento nas cidades. O texto indica a necessidade de uma nova forma de atuação do poder público na infraestrutura de transportes, de forma a reverter o favorecimento ao transporte individual, aumentar os investimentos no transporte coletivo (principalmente no sistema sobre trilhos), diminuir os congestionamentos (que tem se agravado devido ao aumento vertiginoso da frota de automóveis), e também encontrar uma solução para a crescente frota de transporte clandestino (conhecido por “lotação”).

Uma das principais premissas do PITU 2020 é estabelecer um “processo contínuo de planejamento”, possibilitando reciclagens periódicas que incorporem as alterações que ocorrem na economia e na sociedade, criando assim um instrumento de apoio à tomada de decisões relativas às políticas públicas de transporte. Outro ponto que merece destaque é a iniciativa da Secretaria de Transportes Metropolitanos em envolver as diversas equipes técnicas responsáveis pela política de transportes nos

níveis estadual e municipal. A interação entre os municípios da RMSP e o governo estadual possibilitou o desenvolvimento de um plano mais abrangente, que aborda não somente propostas para a ampliação da infraestrutura de transportes, mas também propostas para a gestão metropolitana, para as políticas tarifárias e propostas para o financiamento da expansão dos transportes metropolitanos.

O plano partiu de uma “visão futura da metrópole” (Tabela 2.25), que foi formulada pelo Grupo de Planejamento Estratégico e por representantes dos municípios, com o objetivo de definir um cenário futuro desejado para a RMSP em 2020. A visão futura da metrópole enfatiza o caráter participativo do PITU 2020, que buscou a participação conjunta de diversos órgãos e municípios no seu desenvolvimento.

A desejada metrópole de São Paulo em 2020

Uma metrópole competitiva,	<p><i>As diversidades econômicas dos municípios formam um conjunto multifuncional eficaz. Seu setor de serviço se aprimora, destacando-se as funções gerenciais, de desenvolvimento tecnológico, lazer e cultura. A metrópole mantém sua liderança econômica no Brasil, partilhando funções com as regiões de Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Sorocaba.</i></p> <p><i>A metrópole está inserida na nova ordem mundial. Integra o círculo das cidades mundiais e conquista posição estratégica no Mercosul e outros blocos econômicos.</i></p>
saudável,	<p><i>O modelo de desenvolvimento é sustentável. A metrópole propicia o desenvolvimento integral do homem. São diversificadas as oportunidades de trabalho, compatíveis com as necessidades da população. Os desníveis sociais diminuem e os bolsões de moradia precária são erradicados.</i></p> <p><i>Os recursos naturais são usados racionalmente. Há mais áreas verdes, devidamente preservadas, aumentando a beleza da cidade. A qualidade do ar é boa e a oferta de infra-estrutura de saneamento ambiental é adequada. Os cursos d'água estão saneados e as enchentes controladas.</i></p>
equilibrada,	<p><i>Um espaço mais harmonioso. O território regional é integrado, menos segregado, dando vez à predominância de locais multifuncionais, mistos de residência, comércio e serviços. Nos pólos sub-regionais, ampliam-se as funções de centros dinâmicos de bens e serviços diversificados. A oferta de infra-estrutura, habitação e serviços urbanos está equilibrada. Meios de transporte eficientes, confortáveis e seguros ligam as áreas urbanas. A poderosa rede de comunicações e as mudanças nas relações de trabalho influenciam a transformação dos hábitos e padrões de convivência.</i></p> <p><i>O cuidado com a cultura e os espaços públicos. O centro metropolitano, revitalizado, com seus marcos históricos e culturais valorizados, sedia atividades de cultura e lazer. Multiplicam-se os espaços voltados à interação social.</i></p>
responsável,	<p><i>Programas e metas são executados sem descontinuidade, mesmo com as mudanças administrativas. A gestão da metrópole apóia-se em processo contínuo e integrado de planejamento e em legislação adequada de uso do solo e ambiental que asseguram pleno e harmônico desenvolvimento da região. Mecanismos de gestão regulam, fiscalizam, definem e financiam a agenda de investimentos e ações prioritárias para a região.</i></p> <p><i>Todos os poderes se manifestam sob a gestão metropolitana. Relações entre os municípios são mais equilibradas e integradas. Há claro entendimento sobre quais são as missões dos poderes municipal, regional, estadual e federal. A sociedade civil tem representação nos colegiados que decidem questões estratégicas para a metrópole.</i></p>
e cidadã.	<p><i>Um habitante consciente de sua cidadania e sua identidade metropolitana. Solidariedade é a base da consciência e prática políticas. Todos têm oportunidade de viver com dignidade, com acesso a bens e serviços. Crianças, idosos e deficientes físicos dispõem de equipamentos e serviços para sua integração social. É intensa a vida cultural e de lazer. A metrópole é segura.</i></p> <p><i>Os cidadãos se orgulham de sua cidade.</i></p>

Tabela 2.25 – Visão Futura da Metrópole (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 20)

Após definidos os princípios básicos, estabeleceu-se os *objetivos da política de transportes*, que definem o papel da infraestrutura de transportes na construção da cidade desejada, e os *indicadores de desempenho*, que auxiliam na avaliação das propostas e metas do plano, conforme ilustrado pela Tabela 2.26.

Objetivos da política de transporte e respectivos indicadores associados à visão futura da metrópole

Visão futura da metrópole	Objetivos	Indicadores
Uma metrópole competitiva, – Diversidade econômica – Liderança econômica – Partilha funções com as regiões de Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Sorocaba – Cidade mundial	– Aumento da acessibilidade geral – Aumento da acessibilidade internacional – Aumento da acessibilidade às regiões metropolitanas vizinhas – Redução do congestionamento no sistema viário	Acessibilidade – Índice de mobilidade geral – Acessibilidade estrutural geral – Acessibilidade social do coletivo – Alcance médio do total de viagens – Velocidade média das viagens – Velocidade do trânsito (centro expandido, hora de pico)
Saudável, – Diminuem os desníveis sociais – Propicia o desenvolvimento integral do homem – Os recursos naturais são usados racionalmente	– Aumento da acessibilidade aos grupos de baixa renda – Redução do número de acidentes – Redução da poluição atmosférica – Redução do nível de ruído	Ambiente urbano – Índice de mobilidade (baixa renda) – Acessibilidade estrutural (baixa renda) – Acessibilidade social do coletivo (baixa renda) – Alcance médio das viagens (baixa renda) – Velocidade média das viagens (baixa renda) – Custo monetário médio (baixa renda) – Emissão C_O (centro expandido) – Emissão N_{Ox} (centro expandido) – Emissão de particulados (centro expandido) – Ruídos (centro expandido)
Equilibrada, – Nos pólos sub-regionais ampliam-se as funções de centros dinâmicos de bens e serviços – O centro metropolitano revitalizado sedia atividades de cultura e lazer	– Aumento da acessibilidade aos sub-centros comerciais, de serviços e pólos de emprego – Aumento da acessibilidade ao centro metropolitano – Potencialização do caráter indutor e estruturador da rede de transportes	Atendimento aos pólos – Acessibilidade estrutural aos pólos – Acessibilidade social do coletivo aos pólos – Velocidade média de acesso aos pólos – Acessibilidade estrutural ao centro histórico – Acessibilidade social do coletivo ao centro histórico – Velocidade média de acesso ao centro histórico
Responsável, – Programas e metas são executados sem descontinuidade – Mecanismos de gestão definem e financiam a agenda de investimento	– Concepção e operação integrada do sistema de transporte – Uso eficiente dos recursos	Eficiência econômica – Retorno econômico do investimento (valor presente líquido - VPL) – Retorno financeiro do investimento (valor presente financeiro - VPF) – Índice de ociosidade
E cidadã. – Todos têm a oportunidade de viver com dignidade com acesso a bens e serviços – Um habitante consciente de sua cidadania e sua identidade metropolitana	– Melhoria da qualidade do serviço do transporte coletivo – Preservação e promoção do espaço urbano	Qualidade de serviço – Parcela das viagens coletivas na divisão modal – Parcela das viagens com integração auto-coletivo – Velocidade média das viagens coletivas – Alcance médio das viagens coletivas – Custo monetário médio das viagens coletivas – Parcela de viagens multimodais – Tempo médio de espera das viagens coletivas – Índice de superlotação do sistema coletivo

Tabela 2.26 – Objetivos e indicadores da Visão Futura da Metrópole (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 22)

No capítulo 2 (Cenários) são definidos os conceitos que norteiam as políticas urbanas e propostas para a infraestrutura de transportes do PITU 2020. Os conceitos do plano estão voltados ao desenvolvimento urbano e social, principalmente com relação às periferias e áreas desprovidas de infraestrutura, e buscam também a revitalização do centro metropolitano.

- Redução das deseconomias de aglomeração visando ampliar a competitividade da metrópole, através de investimentos em infraestruturas de porte regional;
- Melhoria dos padrões de infraestrutura, equipamentos e qualidade urbana da coroa de urbanização intermediária e das periferias metropolitanas;
- Renovação e revitalização do centro metropolitano e áreas remanescentes da atividade industrial;
- Reurbanização de áreas social ou ambientalmente degradadas;
- Preservação dos recursos ambientais;
- Criação de espaços de interação social, voltados ao lazer, à cultura e ao exercício da cidadania.

O plano apresenta o *cenário base*, construído a partir dos dados da Pesquisa OD 1997 com o intuito de identificar a configuração da estrutura urbana e do sistema de transportes no ano base 1997. O cenário base fornece dados para o dimensionamento da demanda de transportes e identifica os parâmetros socioeconômicos que condicionam a movimentação urbana. O mapa da Figura 2.27 indica as principais características encontradas em cada sub-região da RMSP no ano base 1997.

Figura 2.27 – Estrutura urbana da RMSP em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 27)

Com relação ao sistema de transportes existente no ano-base 1997, o plano descreve a seguinte situação:

- Rede de Metrô com 43,6 km de extensão, 3 linhas e 41 estações, atendendo apenas o município de São Paulo;
- Rede da CPTM com 270 km de extensão, 5 linhas e 91 estações (sendo que 5 estações estão integradas com a rede de Metrô), atendendo 19 municípios da RMSP;
- Sistema de ônibus intermunicipal gerenciado pela EMTU, atendendo todos os 39 municípios da RMSP por meio dos seguintes serviços: comum, seletivo, trólebus, aeroporto executivo, aeroporto suburbano e linhas de fretamento (operadas por empresas particulares porém gerenciadas pela EMTU);
- Sistema de ônibus municipais gerenciadas por cada município, porém operadas por empresas privadas. No caso do município de São Paulo o sistema é gerenciado pela SPTrans;
- 131 km de corredores de ônibus: 30 km em via segregada, 3 km em via compartilhada, 46 km em vias com exclusividade de trânsito e 52 km de vias com preferência na circulação.

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM
Características físicas e operacionais
1997

Sistema	Linhas	Extensão (km)	Número de estações	Passageiros por dia útil
Sistema Oeste	Linha Oeste (Júlio Prestes - Itapevi) Linha Sul (Osasco - Jurubatuba)	77,9	33	247.060
Sistema Leste	Linha Tronco (Barra Funda - Estudantes) Linha Variante (Roosevelt - Calmon Viana)	83,4	26	289.474
Sistema Noroeste/Sudeste	Linha Noroeste (Barra Funda - Jundiaí) Linha Sudeste (Barra Funda - Paranapiacaba)	108,7	32	193.140
Total		270	91	482.610

Fonte: Diagnóstico de operação: relatório técnico. CPTM, 1997.

Tabela 2.2
Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô
Características físicas e operacionais
1997

Linha	Trecho	Extensão (km)	Número de estações	Passageiros por dia útil
1. Azul - Norte-Sul	Santana-Jabaquara	16,7	20	827.501
2. Verde - V. Madalena-Oratório	Ana Rosa-Clinicas	4,7	6	142.455
3. Vermelha - Leste-Oeste	Barra Funda- Itaquera	22,2	18	736.834
Rede total		43,6	41	1.706.790

Fonte: Relatório da Diretoria de Operações do Metrô. Metrô, 1997.

Tabela 2.28 – Características da infraestrutura de transporte sobre trilhos da RMSP em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 30)

Região Metropolitana de São Paulo
Rede estrutural de transporte metropolitano
1997

Figura 2.29 – Infraestrutura de transportes da RMSP em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 28)

As tarifas cobradas pelo transporte coletivo em 1997 não eram integradas, de forma que cada modal praticava uma tarifa, conforme mostra a Tabela 2.30. A última parte da tabela mostra que alguns modais ofereciam bilhetes que podiam ser utilizados em dois sistemas diferentes, porém cobrava-se um valor complementar definido pelos modais envolvidos. O sistema permitia também o uso de vale-transporte, financiado pelos empregadores, e o passe escolar, que garante aos estudantes um desconto de 50% nas tarifas de ônibus e Metrô, além de

beneficiar com a gratuidade segmentos da população, como idosos, deficientes físicos e desempregados.

Região Metropolitana de São Paulo
Tarifas praticadas no transporte coletivo – jun/97

Metrô				R\$		
Base tarifária				1,15		
Bilhete unitário				1,25		
Bilhete promocional (eventos)				0,58		
Bilhete múltiplo de 2				2,00		
Bilhete múltiplo de 10				10,00		
Bilhete escolar múltiplo de 10				5,75		
Tarifa média				1,08		
Trem metropolitano - CPTM						
Sistema Oeste		R\$	Sistemas Leste e Noroeste/Sudeste		R\$	
Base tarifária		1,15	Base tarifária		1,00	
Bilhete unitário		1,25	Bilhete Roosevelt x Mogi das Cruzes		0,90	
Bilhete unitário - exclusivo terminal Barra Funda		1,00	Bilhete trem expresso - Estudantes		1,80	
Bilhete múltiplo de 2		2,00	Bilhete Francisco Morato x Paranapiacaba		0,90	
Bilhete múltiplo de 10		10,00	Bilhete Francisco Morato x Jundiaí		0,90	
			Transferência em Francisco Morato		0,25	
Tarifa média		1,07	Tarifa média		0,94	
Ônibus metropolitano - EMTU						
Corredor trolebus S. Mateus-Jabaquara		Serviço comum		Serviço seletivo		
Bilhetes exclusivos	R\$	Extensão (km)	R\$	Extensão (km)	R\$	
Base tarifária	1,15	0,00 – 8,00	0,90	00,00 – 20,00	1,80	
Bilhete unitário	1,25	8,01 – 17,00	1,00	20,01 – 25,00	1,90	
Bilhete múltiplo de 2	2,00	17,01 – 20,00	1,10	25,01 – 30,00	2,20	
Bilhete múltiplo de 10	10,00	20,01 – 23,00	1,30	30,01 – 35,00	2,40	
Bilhete escolar múltiplo de 5	2,87	23,01 – 29,00	1,40	35,01 – 40,00	2,90	
		29,01 – 35,00	1,60	40,01 – 45,00	3,10	
		35,01 – 47,00	1,80	45,01 – 50,00	3,50	
		47,01 – 70,00	1,90	50,01 – 70,00	4,30	
				79,01 – 90,00	5,40	
Tarifa média	1,08	Tarifa média	1,27	Tarifa média serviço	2,81	
Ônibus do município de São Paulo						
Bilhete unitário						0,90
Sistemas integrados					Tipo de bilhete	R\$
Metrô	Trem metropolitano sistema Oeste				Bilhete simples	2,00
					Bilhete ida e volta	4,00
Metrô	Trem metropolitano sistemas Leste e Noroeste/Sudeste				Bilhete simples	1,90
					Bilhete ida e volta	3,80
Metrô	Corredor de trolebus metropolitano				Bilhete simples	2,00
					Bilhete ida e volta	4,00
Metrô	Ônibus do município de São Paulo				Bilhete simples	1,80
					Bilhete ida e volta	3,60
Trem metropolitano sistema Oeste	Ônibus do município de São Paulo				Bilhete simples	1,90
Trem metropolitano sistema Oeste	Ônibus dos municípios de Carapicuíba, Barueri, Itapevi, Osasco e Jandira				Bilhete simples	2,00
Corredor de trolebus metropolitano	Ônibus municipais da RMSP				Bilhete simples	1,80

Fonte: Coordenadoria de Transporte Coletivo da Secretaria dos Transportes Metropolitanos.

Tabela 2.30 – Tarifas praticadas pelo transporte coletivo em 1997 (SÃO PAULO
(Estado), 1999b, p. 37)

As análises e projeções feitas a partir do *cenário base* embasam a construção dos possíveis cenários urbanos no horizonte 2020, definidos como *cenários futuros*. Os três cenários futuros propostos pelo plano foram elaborados a partir de hipóteses e estimativas para o crescimento demográfico e econômico e para a distribuição de renda, empregos e matrículas na RMSP. Cada cenário desenha uma alternativa para o desenvolvimento socioeconômico da RMSP, identificando a localização e o

crescimento das atividades urbanas no espaço, com o objetivo de subsidiar o dimensionamento da demanda futura por transportes.

Cenário 1: Pleno Desenvolvimento

Cenário otimista que pressupõe a concretização da “visão futura da metrópole” em 2020.

Demografia e economia:

- Estabilização do crescimento demográfico;
- Superação dos entraves da economia brasileira (atraso tecnológico, dependência externa, entre outros);
- País alcança desenvolvimento intensivo com aumento da produtividade do trabalho;
- Renda per capita cresce 3% ao ano;
- Distribuição de renda se modifica 1% ao ano em favor dos segmentos de menor renda.

Política urbana:

- Provisão de infraestrutura em ritmo compatível com o desenvolvimento;
- Distribuição equilibrada de infraestrutura urbana no espaço urbano;
- Redução dos processos de degradação de áreas centrais e periféricas;
- Recuperação do centro histórico.

Cenário 2: Crescimento Moderado

Cenário realista que pressupõe as mesmas tendências do cenário anterior, porém com efeitos mais moderados.

Demografia e economia:

- Estabilização do crescimento demográfico;
- Modelo de acumulação extensiva não superado, apesar de seu esgotamento;
- Renda per capita cresce 1% ao ano;

- Distribuição de renda se modifica 0,5% ao ano em favor dos segmentos de menor renda.

Política urbana:

- Situação intermediária entre o padrão do Cenário 1 e o padrão atual de urbanização.

Cenário 3: Estagnação Econômica

Cenário pessimista que pressupõe a permanência da atual estrutura urbana e incapacidade de investimentos em infraestrutura, resultando na degeneração da estrutura metropolitana, perda de competitividade e agravamento da condição de vida da população.

Demografia e economia:

- Estabilização do crescimento demográfico;
- Preservação do modelo de acumulação extensiva;
- Renda per capita estagnada ao nível de 1997;
- Distribuição de renda sem modificação da situação atual.

Política urbana:

- Padrão atual de urbanização.

A Figura 2.31 mostra que os três cenários preveem o adensamento da coroa de urbanização intermediária e perda de população nas zonas centrais da RMSP, e a Figura 2.32 mostra as estimativas de distribuição geográfica da renda nos três cenários, sendo que a Pesquisa OD 1997 mostrou que os extratos de alta renda permanecem localizados na região sudoeste da metrópole. As projeções para o Cenário 1 mantém a concentração de renda no setor sudoeste, porém diminui a diferenciação de renda na RMSP como um todo. O Cenário 2 apresenta uma situação melhor do que a existente em 1997, porém as faixas de urbanização intermediária e periférica mantém os menores níveis de renda média familiar. O Cenário 3 prevê a manutenção do atual padrão de distribuição geográfica da renda, com relativa piora em comparação aos dados de 1997.

Região Metropolitana de São Paulo
Densidade populacional
1997-2020

1997

2020 - todos os cenários

Figura 2.31 – Densidade populacional em 1997 e previsão para 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 46)

Figura 2.32 – Renda familiar média em 1997 e previsões para 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 47)

A Figura 2.33 mostra a distribuição geográfica dos empregos com base na estrutura urbana prevista para os três cenários, levando-se em consideração a expansão das atividades terciárias. No Cenário 1 verifica-se a expansão dos empregos nas áreas de urbanização intermediária, principalmente na região do ABC, e consequentemente a valorização desta região e o surgimento de centros sub-regionais. O Cenário 2 pressupõe uma menor descentralização dos empregos, com características bastante próximas ao do ano base 1997. O Cenário 3 preserva a distribuição geográfica dos empregos verificada em 1997.

A Figura 2.34 mostra a densidade de viagens previstas para os três cenários, levando-se em consideração a distribuição territorial da população por faixa de renda. O Cenário 1 mostra um significativo adensamento de viagens em quase toda a área urbanizada da RMSP, principalmente na região sudeste do município de São Paulo e no ABC. O Cenário 2 mostra que a expansão do adensamento ocorre com menor intensidade quando comparado ao Cenário 1, porém mantendo a concentração nos municípios do ABC. No Cenário 3 a variação no número de viagens ocorre em razão do crescimento demográfico, já que este cenário não prevê redistribuição de renda e mantém a estrutura de distribuição territorial de empregos de 1997.

As simulações indicam uma necessidade de redistribuição da população e das atividades na metrópole, de forma a reverter esta tendência das classes mais baixas estarem relegadas às regiões periféricas, e estimular o surgimento de novas centralidades, de forma que os postos de trabalho não estejam mais concentrados na região central, o que possibilitaria uma diminuição nas viagens pendulares. Mas estas mudanças não dependem somente do fortalecimento da economia, e podem ser estimuladas por meio da infraestrutura de transportes. A melhoria da acessibilidade em regiões desprovidas de infraestrutura promove melhorias socioeconômicas, podendo inclusive estimular o surgimento de novas centralidades e de novos postos de trabalho.

Figura 2.33 – Taxas de emprego em 1997 e previsões para 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 48)

Figura 2.34 – Densidade de viagens em 1997 e previsões para 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 51)

O Capítulo 3 (Estratégias) apresenta as intervenções propostas para o sistema de transporte em 2020 abrangendo investimentos em infraestrutura, medidas de gestão em transporte, medidas de gestão no trânsito e políticas de preços e tarifas. A avaliação e seleção das estratégias considerou o desempenho de cada alternativa no Cenário 1 (pleno desenvolvimento), e posteriormente a estratégia selecionada teve seu desempenho avaliado também nos outros dois cenários (crescimento moderado e estagnação econômica) para verificar se seu desempenho seria satisfatório independentemente da situação econômica encontrada em 2020.

Primeiramente foram elaboradas a Estratégia Base e a Estratégia Mínima, que basicamente ilustram a situação atual do sistema de transportes e a projeção dos investimentos já comprometidos no sistema. Posteriormente foram desenvolvidas as Estratégias Alternativas, abrangendo 1. a definição do investimento na rede estrutural de trilhos urbanos (seleção de uma dentre as três alternativas elaboradas); 2. definição do total de investimentos em infraestrutura (de forma a complementar a rede estrutural de trilhos); e 3. definição das políticas de gestão e preços (buscando racionalizar o uso do sistema viário e reduzir o congestionamento).

Estratégia Base

- Representa a oferta e o sistema de transporte existente no ano base 1997 (obtidos por meio da Pesquisa OD 1997);
- A simulação desta estratégia tem como objetivo caracterizar o desempenho operacional do sistema de transporte em operação no ano base 1997, servindo assim como referência para os indicadores de desempenho das estratégias alternativas.

Estratégia Mínima (Figura 2.35)

- Corresponde ao não investimento no sistema de transporte metropolitano, garantindo-se apenas a execução dos projetos cujos processos já estão em curso;

- Tem como objetivo servir como referencial para avaliação das estratégias alternativas;
- Equivale à situação encontrada em 1997 acrescida das seguintes melhorias:

Transporte Coletivo:

- Metrô (Linha 6 Laranja)⁵⁷: expressa entre Guaianazes e Barra Funda;
- Metrô (Linha 7 Celeste)⁵⁸: modernização da Linha Sul da CPTM entre Osasco e Jurubatuba;
- Metrô (Linha 5 Lilás): trecho entre Capão Redondo e Santo Amaro;
- Veículo Leve sobre Pneus⁵⁹: Sacomã – Centro de São Paulo;
- Corredor de ônibus Diadema-Brooklin;
- Corredor de ônibus Integração Oeste;
- Corredor de ônibus Av. Itapecerica da Serra.

Sistema Viário:

- Trecho Oeste do Rodoanel;
- Rodovia dos Bandeirantes (SP348): acréscimo de uma faixa de trânsito em ambos os sentidos, a partir do seu início até o município de Jundiaí;
- Rodovia Fernão Dias (BR381): duplicação de suas pistas, com vias marginais em seu início, totalizando seis faixas/sentido e quatro faixas/sentido até o início da Serra da Cantareira;
- Extensão da Avenida Águas Espraiadas: foi considerada concluída até a área do Aeroporto de Congonhas, considerando o viaduto de interligação com a Avenida Washington Luiz e o complexo viário nas proximidades do Parque do Ibirapuera (interligação das avenidas 23 de Maio, Rubem Berta, Sena Madureira e Ibirapuera);

⁵⁷ Na verdade esta linha é da CPTM, mas o Pitu 2020 denomina de Metrô por querer caracterizar o serviço deste trecho como equivalente aos serviços do Metrô.

⁵⁸ Na verdade esta linha é da CPTM, mas o Pitu 2020 denomina de Metrô por querer caracterizar o serviço deste trecho como equivalente aos serviços do Metrô.

⁵⁹ Antigo "Fura-Fila" que foi rebatizado como "Expresso Tiradentes". O trecho citado equivale à primeira fase do projeto, que liga o Sacomã ao Parque D. Pedro II.

- Ligação Jacu-Pêssego: alças de acesso da Avenida Assis Ribeiro à Rodovia Ayrton Senna;
- Ligação Jaguaré-Rodovia Régis Bittencourt: ligação da Avenida Eliseu de Almeida à Rodovia Régis Bittencourt;
- Estacionamentos Trianon, Enéas Carvalho de Aguiar e República: considerando um acréscimo de 840, 1.200 e 613 vagas respectivamente.

Região Metropolitana de São Paulo
Estratégia mínima
2020

Figura 2.35 – Mapa ilustrando os principais investimentos da Estratégia Mínima (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 62)

A simulação feita com a Estratégia Mínima no cenário de pleno desenvolvimento em 2020 teve como objetivo identificar os potenciais problemas futuros caso não fossem adotados outros instrumentos de política de transporte na RMSP. As principais consequências seriam:

- As viagens por automóvel crescem 69% em relação a 1997;
- A participação do coletivo no total de viagens motorizadas cai de 50,79% em 1997 para 45,54% em 2020;
- O tempo gasto com as viagens de automóvel cresce cerca de 20% em relação a 2020;
- A velocidade do trânsito no centro expandido na hora de pico diminui em 15%;
- A concentração de monóxido de carbono no centro expandido aumenta 32%;
- A facilidade de acesso aos bens e serviços urbanos da população de baixa renda cai em 21% em relação a 1997;
- O custo das viagens de automóvel cresce 51% devido à queda da velocidade do trânsito.

As Figuras 2.36 e 2.37 ilustram as consequências da Estratégia Mínima, mostrando, respectivamente, a queda na velocidade das viagens coletivas, a diminuição da acessibilidade nas viagens motorizadas, e a diminuição da velocidade das viagens em horário de pico. Nos três mapas fica evidente que a região periférica da metrópole é a mais vulnerável, o que indica a necessidade de investimentos em infraestrutura de transportes nestes municípios.

Figura 2.36 – Velocidade das viagens coletivas e acessibilidade estrutural em 1997 e previsões para 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 69)

aproximando-as da qualidade dos serviços do Metrô, com o intuito de priorizar os atendimentos a grandes demandas via sistemas de transporte sobre trilhos de alta capacidade. As propostas defendem também a ligação dos aeroportos à rede de alta capacidade sobre trilhos.

A abrangência da rede sobre trilhos é um dos principais pontos de discussão do PITU 2020, e será retomada no PITU 2025. A idéia de uma rede sobre trilhos que se estende por toda a RMSP é fundamental para o desenvolvimento conjunto da metrópole, e é justamente a opção feita pelo PITU 2020. A rede aberta tem um caráter muito mais democrático, já que tem a intenção de levar investimentos para toda a RMSP, e não concentrá-los no município de São Paulo. Esta opção facilita também o acesso da população de mais baixa renda à rede de alta capacidade, uma vez que os demais municípios e regiões periféricas são, em sua maioria, atendidos somente por linhas de ônibus.

Rede Central (Figura 2.38)

Critérios:

- Considerou o crescimento da demanda de transportes prevista para o centro expandido do município de São Paulo, reforçando a alta atratividade de viagens para esta região;
- Melhorar a acessibilidade aos pólos regionais já existentes, promovendo sua consolidação e desenvolvimento;
- Integrar as modalidades de transporte em locais urbanisticamente adequados e com impactos positivos no desenvolvimento das atividades socioeconômicas;
- Propiciar maior acessibilidade às oportunidades e serviços oferecidos pela região.
- Esta proposta abrange 334,8 km de linhas metro-ferroviárias, sendo 126,5 km de Metrô, 132 km de Metrô em Nível (CPTM), 40 km de Metrô Leve e 36,3 km de Trem Especial (ligação com aeroportos). O custo total previsto é de R\$ 22.366.000.000,00.

Figura 2.38 – Rede Central (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 74)

Rede Aberta (Tabela 2.39 e Figura 2.40)

Critérios:

- Interligar pólos regionais e sub-centros metropolitanos localizados fora do município de São Paulo, estendendo a rede de alta capacidade para outros municípios da RMSP;
- Prover sistema integrando os diferentes serviços estaduais e municipais;
- Propiciar a indução de novos vetores de ocupação urbana;
- Aumentar o número de conexões entre as linhas de alta capacidade, provendo um maior número de interseções entre elas.
- Esta proposta abrange 333 km de linhas metro-ferroviárias, sendo 173,3 km de Metrô, 63,5 km de Metrô em Nível (CPTM), 52,2 km de Metrô Leve e 44 km de Trem Especial (ligação com aeroportos). O custo total previsto é de R\$ 22.701.000.000,00;
- **A Rede Aberta foi a alternativa selecionada para os investimentos em trilhos urbanos do PITU 2020.**

Região Metropolitana de São Paulo
Sistema estrutural de trilhos urbanos: extensão e custos da rede aberta
2006-2020

Rede proposta	Trecho	Extensão (km)	Custo R\$/km	Custo R\$ (*10 ⁶)
2006	Largo 13 - Embuaçu	12,0	120	1.440
	Morumbi - Luz	12,5	120	1.500
	Luz - São Caetano	12,0	60	720
	Embuaçu - Cangaíba	12,2	120	1.460
	Cangaíba - Guarulhos	6,0	90	540
	Subtotal metrô	54,7		5.660
	Barra Funda - Pirituba	8,5	30	255
	Subtotal metrô em nível	8,5		255
	Total do período	63,2		5.915
2010	Rio Pequeno - Brasilândia	12,9	120	1.542
	Ana Rosa - Embuaçu	1,8	60	108
	Embuaçu - Sacomã	2,3	120	276
	Sacomã - São Caetano	4,7	120	564
	Subtotal metrô	21,7		2.490
	Roosevelt - Itaim Paulista	24,0	30	720
	Guaianazes - Calmon Viana	10,0	30	300
	Carapicuíba - Barra Funda	21,0	30	630
	Subtotal metrô em nível	55,0		1.650
	Barra Funda - Campo de Marte	4,0	20	80
	Anhangabaú - J. Nabuco	12,0	20	240
	Subtotal trem especial	16,0		320
	Total do período	92,7		4.460
	2015			
2015	Brasilândia - Cangaíba	16,7	120	2.004
	Cangaíba - V. Formosa	6,5	120	780
	Vila Formosa - São Caetano	8,5	120	1.020
	Vila Formosa - São Mateus	10,5	120	1.254
	Extensão Cerro Corá - Vila Madalena	2,5	120	300

Rede proposta	Trecho	Extensão (km)	Custo R\$/km	Custo R\$ (*10 ⁶)
	Extensão São Caetano - Santo André	6,5	60	390
	Subtotal metrô	51,2		5.748
	Parque Novo Mundo - Cumbica	14,0	20	280
	Campo de Marte - Parque Novo Mundo	9,0	20	180
	Campo de Marte - Anhangabaú	5,0	20	100
	Subtotal trem especial	28,0		560
	Total do período	79,2		6.308
2020	Extensão Taboão - Morumbi	5,0	120	600
	Diadema - Conceição	4,5	90	405
	Conceição - V. Olímpia	5,3	90	477
	V. Olímpia - Cid. Universitária	6,0	120	720
	Vila Formosa - São Miguel	11,0	90	990
	Heliópolis - Ferrazópolis	14,0	90	1.260
	Subtotal metrô	45,8		4.452
	Cerro Corá - Alphaville	13,5	30	405
	Santo André - São Mateus	9,4	30	282
	Cotia - Rio Pequeno	6,2	30	186
	Itapeerica - Capão Redondo	7,0	30	210
	Diadema - São Bernardo	10,0	30	300
	Santo André - São Bernardo	6,1	30	183
	Subtotal metrô leve	52,2		1.566
	Total do período	98,0		6.018
	Total metrô	173,3		18.350
	Total metrô em nível	63,5		1.905
	Total metrô leve	52,2		1.566
	Total trem especial	44,0		880
	Total geral	333,0		22.701

Tabela 2.39 – Custos da Rede Aberta (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 76)

Figura 2.40 – Rede Aberta (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 77)

Rede Densa (Figura 2.41)

Critérios:

- Sistema de alta capacidade com atendimento restrito ao centro expandido do município de São Paulo;
- Áreas no entorno e periféricas atendidas por sistema sobre pneus de média capacidade;
- Melhorar a acessibilidade aos pólos de atração de viagens já consolidadas na região central da capital;
- Aumentar o número de conexões entre as linhas de alta capacidade dentro do centro expandido;
- Atender à população da área mais adensada, com o objetivo de reduzir a participação do automóvel nas viagens diárias e melhorar o desempenho do trânsito nessa região;
- Esta proposta abrange 289,4 km de linha metro-ferroviárias, sendo 161,8 de Metrô, 83,5 km de Metrô em Nível (CPTM) e 44 km de Trem Especial (ligação com aeroportos). O custo total previsto é de R\$ 23.476.000.000,00.

Após definido o traçado da rede sobre trilhos (Rede Aberta), a segunda fase abordou outras intervenções e investimentos no sistema de transportes, de forma a complementar a rede de alta capacidade. A Figura 2.42 mostra o traçado do Trem Aproximador e Trem Regional, cujo objetivo é atender as demandas de longo percurso internas à região metropolitana (trem aproximador de periferia) e também ligar a RMSP aos pólos de Campinas, Sorocaba e São José dos Campos (trem regional). Esta proposta prevê a modernização de todo o sistema de trilhos e também a construção do Ferroanel, que retira o transporte de carga do trecho central da CPTM, possibilitando assim a melhoria dos serviços aos passageiros.

Figura 2.41 – Rede Central (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 78)

Figura 2.42 – Trem regional e Trem Aproximador (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 84)

Com relação ao sistema coletivo sobre pneus (ônibus), o PITU 2020 baseou-se nos planos e projetos elaborados pela EMTU (serviço intermunicipal de ônibus) e pela SPTrans (serviço de ônibus da Prefeitura de São Paulo). No caso das linhas intermunicipais gerenciadas pela EMTU, o plano propõe a reestruturação dos percursos através da implantação de linhas troncais e alimentadoras, conectadas à terminais e estações de transferência, e também intervenções físicas como canaletas para priorizar a circulação dos ônibus. Para as linhas gerenciadas pela SPTrans (dentro do município de São Paulo), o plano prevê a implantação do sistema VLP (veículo leve sobre pneus) de media capacidade, e de corredores de ônibus, integrando a malha de ônibus à rede estrutural sobre trilhos e aos corredores metropolitanos (Figura 2.43). Esta diretriz do PITU 2020 para as linhas da SPTrans foi implementada pelo plano São Paulo Interligado (que será detalhado posteriormente), que trouxe, além dos corredores de ônibus, a integração tarifária por meio do Bilhete Único, proporcionando diversas melhorias para o sistema de ônibus da capital.

Com relação à infraestrutura viária, o plano buscou superar descontinuidades da malha viária e ampliar a capacidade do sistema, com investimentos em toda a RMSP. Para o sistema viário essencial metropolitano o plano propõe solucionar carências de interligação entre os municípios, o que inclui a ampliação de rodovias e também melhorias no viário metropolitano (Figuras 2.44 e 2.45). O plano propõe também a implantação de anéis metropolitanos (Figura 2.46), com o intuito de diminuir o caráter radial do viário metropolitano e interno ao município de São Paulo. Para isso é necessário concluir a implantação do Rodoanel e implantar-se anéis de trânsito prioritário dentro do município de São Paulo, o que garantiria o trânsito rápido nestes trechos.

Todas as intervenções propostas (trem aproximador e regional, planos para o sistema coletivo sobre pneus e melhorias no sistema viário essencial e metropolitano), ao serem integradas à rede estrutural de trilhos urbanos (rede aberta), ajudam a potencializar o desempenho do sistema de transportes da RMSP como um todo.

Figura 2.43 – Sistema sobre pneus em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 87)

Região Metropolitana de São Paulo
Viário essencial metropolitano
2020

Figura 2.44 – Viário essencial metropolitano em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p.

Figura 2.45 – Viário essencial do município de São Paulo em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 93)

Figura 2.46 – Anéis viários metropolitanos em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p.

A terceira fase do plano propõe agregar políticas de gestão e preços às políticas de investimentos em infraestrutura. O objetivo é otimizar e disciplinar o uso do sistema viário, estimulando o uso do transporte coletivo e inibindo o uso indiscriminado do automóvel, almejando como resultados a redução dos congestionamentos e a melhoria do desempenho dos investimentos propostos. Cabe destacar que as propostas desta fase são *recomendações* do PITU 2020, cuja implementação deverá ser discutida pela sociedade e dependerá da disposição política das gestões municipais e estadual. E, apesar de não propor explicitamente uma política tarifária a ser adotada até 2020, o plano enfatiza a importância da integração tarifária para viabilizar a efetiva integração física do sistema de transportes.

As medidas que buscam restringir o uso do veículo individual incluem o pedágio urbano e incursões nos preços de estacionamentos na região central (Figura 2.47). Sugere-se a implantação do pedágio urbano no centro expandido do município de São Paulo, com a cobrança de tarifa equivalente a uma passagem de ônibus (na época R\$ 0,90) para todas as viagens que utilizarem o viário principal da região. Quanto aos estacionamentos na região central, sugere-se: 1. Aumento de 100% nas tarifas praticadas pelos estacionamentos privados localizados na área de nível 1 (equivalente ao centro histórico); 2. Substituição dos estacionamentos públicos por privados, e redução das vagas patrocinadas por estabelecimentos por meio do aumento dos impostos por vaga ofertada. Esta medida seria implementada em todos os estabelecimentos e estacionamentos públicos localizados na área de nível 2 (abrange o centro histórico e os bairros de Pinheiros, Jardins e Moema). O pedágio urbano é uma das medidas mais polêmicas discutidas não somente pelo PITU 2020, mas também pelo PITU 2025. Sua implantação é desfavorável enquanto não houver uma rede de transporte público capaz de absorver os usuários que deixariam de utilizar o automóvel devido à cobrança de tarifas.

mais periféricas das linhas do Metrô e da CPTM, para que o usuário deixasse ali seu automóvel e seguisse viagem utilizando o transporte coletivo (Figura 2.48). O aumento da acessibilidade no centro expandido seria feito por meio da implantação de linhas circulares de transporte coletivo operadas por microônibus⁶⁰ nesta região, com o intuito de complementar o sistema de coletivos de alta e média capacidade (Figura 2.49). O aumento da capacidade viária, com o objetivo de priorizar o transporte coletivo no centro expandido, seria obtido por meio da proibição de estacionamento nos principais corredores e vias coletoras, além da redução das vagas de estacionamento rotativo (zona azul) nesta região. Tais vagas seriam substituídas parcialmente por estacionamentos implantados em lotes privados e subterrâneos, de forma a liberar espaço para a implantação de faixas de circulação prioritária para ônibus e microônibus (Figura 2.50).

Após a simulação e avaliação de todas as alternativas, é finalmente definida a Estratégia PITU 2020, cujo desempenho é analisado nos três cenários futuros (Pleno Desenvolvimento, Crescimento Moderado e Estagnação Econômica), de forma a avaliar a consistência das ações propostas pelo plano. Na simulação feita no cenário de pleno desenvolvimento, as intervenções propostas pelo PITU 2020 solucionaram os principais problemas levantados na simulação da estratégia mínima (Figura 2.51). Nas simulações feitas nos cenários de crescimento moderado e estagnação econômica constatou-se a aplicabilidade das propostas do PITU 2020 independentemente do crescimento econômico da RMSP, o que mostra a consistência das propostas apresentadas. Isso indica que os investimentos em infraestrutura são fundamentais para garantir a melhoria da mobilidade na metrópole, e que eles devem ser feitos independentemente da situação econômica.

⁶⁰ Cabe destacar que na época do desenvolvimento do PITU 2020 o transporte irregular feito por lotações ou peruas era um grave problema a ser resolvido, e esta proposta pontual busca uma forma de incorporar estes veículos irregulares ao sistema de transportes coletivo.

Região Metropolitana de São Paulo
Estacionamentos periféricos
2020

Figura 2.48 – Estacionamentos periféricos em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p.

Região Metropolitana de São Paulo
Sistema complementar sobre pneus na área central
2020

Figura 2.49 – Sistema de microônibus em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 101)

Região Metropolitana de São Paulo
Estacionamentos centrais
2020

Figura 2.50 – Estacionamentos centrais em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 105)

Figura 2.51 – Desempenho da estratégia selecionada em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 116)

O Capítulo 4 (Diretrizes e Recomendações) resume a Estratégia PITU 2020 e seus custos, recomendando também um conjunto de políticas urbanas complementares aos investimentos em infraestrutura. A Figura 2.52 mostra os investimentos na rede estrutural sobre trilhos (rede aberta, trem aproximador e trem regional), propondo a expansão da rede de alta capacidade para além dos limites do município de São Paulo e a modernização da rede da CPTM. A Figura 2.53 ilustra os investimentos no sistema de transporte coletivo de média capacidade (ônibus) sob gestão da EMTU e do município de São Paulo (SPTrans). A Figura 2.54 mostra os investimentos a serem realizados na infraestrutura viária da RMSP: implantação do rodoanel, projetos para as rodovias, intervenções no viário do município de São Paulo e no viário metropolitano, e a implantação dos anéis metropolitanos. A Figura 2.55 ilustra as propostas analisadas pelo PITU 2020 com o objetivo de reforçar o uso do transporte coletivo e restringir o uso do automóvel: pedágio urbano e estacionamentos centrais e periféricos. As Tabelas 2.56 e 2.57 mostram, respectivamente, a extensão e trechos da rede sobre trilhos proposta e os custos previstos para a implantação das propostas do PITU 2020. O plano indica que a maioria dos investimentos previstos serão financiados com recursos públicos, com constantes aportes em um longo período de tempo. Isso exige medidas que garantam a continuidade dos projetos e dos investimentos, independentemente de mudanças políticas.

As políticas urbanas sugeridas pelo plano visam potencializar o uso da rede de transportes, utilizando-a como instrumento de ordenamento das funções urbanas. Uma das funções seria, por exemplo, estimular o surgimento de novas centralidades com a implantação de novas linhas e estações de trem e metrô, o que ajudaria na redistribuição das viagens pendulares, que hoje seguem o modelo centro-periferia. Dentre estas recomendações temos: a revitalização de áreas urbanas, como as orlas ferroviárias e o centro histórico; congregar políticas de uso e ocupação do solo às propostas para a infraestrutura de transportes, que será melhor estudado no PITU 2025; criação de mecanismos regulares de

financiamento dos transportes metropolitanos; instituir um sistema viário de interesse metropolitano; monitorar constantemente o sistema de transportes e seu desempenho; e consolidar o processo de planejamento, por meio da elaboração de programas de investimento, avaliação e acompanhamento da implantação das propostas e revisão e atualização periódica do PITU 2020.

O PITU 2020 inaugurou uma fase de grandes investimentos na infraestrutura de transporte público, como a recuperação e modernização da rede da CPTM, e a construção de novas linhas do Metrô (trecho inicial da Linha 5 Lilás e Linha 4 Amarela). Algumas das diretrizes contidas no plano embasaram a elaboração do plano São Paulo Interligado em 2001, que resultou na reorganização da rede da SPTrans, na construção de corredores de ônibus, e na implantação do Bilhete Único, que proporcionou a integração física e tarifária entre todos os modais de transporte do município de São Paulo. O sistema de bilhetagem eletrônica foi também estendido aos demais municípios da RMSP com a criação do Bilhete BOM, que informatizou a cobrança de tarifas nas linhas de ônibus da EMTU, e em 2012 possibilitou a integração física entre as linhas intermunicipais de ônibus e algumas estações da rede sobre trilhos (CPTM e Metrô). O PITU 2020 promoveu discussões sobre o papel da infraestrutura de transportes, e da rede sobre trilhos, no desenvolvimento urbano da RMSP, e resgatou a importância do sistema de transporte público coletivo como elemento fundamental para solucionar a crise de mobilidade.

Em 2001 é aprovado o Estatuto da Cidade, que regulamenta um conjunto de instrumentos urbanísticos que devem ser utilizados pelos municípios na elaboração de planos diretores. Estes novos parâmetros reforçam a necessidade de se integrar as propostas para a infraestrutura de transportes às políticas de uso e ocupação do solo, fator este que será uma das principais diretrizes do PITU 2025. O capítulo seguinte irá analisar estes instrumentos urbanísticos, os resultados do PITU 2020, e os principais conceitos que pautaram a elaboração do PITU 2025.

Figura 2.52 – Sistema estrutural sobre trilhos em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 121)

Figura 2.53 – Sistema estrutural sobre pneus em 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 123)

Figura 2.55 – Medidas de gestão (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 127)

Região Metropolitana de São Paulo
Resumo das proposições do Pitu 2020
2006-2020

Infra-estrutura		Intervenção	Característica	Investimento	Investimentos nos anos meta (R\$ milhões)			
				Total (R\$ milhões)	2006	2010	2015	2020
Trilhos	Rede metروviária	Implantação de linhas metروviárias (metرو, metرو em nível e metرو leve)	284 km em metرو	21.820	5.915	4.140	5.748	6.017
	Trem especial dos aeroportos	Ligação dos aeroportos de Congonhas, Guarulhos e Campo de Marte	44 km em trem especial	880		320	560	
	Trem aproximador	Modernização das linhas: melhoria de material rodante, via permanente, rede aérea e sistema de sinalização	88 km de melhorias	440	264	176		
	Trem regional	Ligação da metروpole aos pólos de Campinas, Sorocaba e São José dos Campos	177 km em trem reformulado	874	524	350		
	Subtotal			24.014	6.703	4.986	6.308	6.017
Pneus	Sistema metروpolitano	Implantação de corredores de ônibus e troncalização - EMTU	300 km de corredores exclusivos	223	131	80	12	
	Sistema municipal - PMSP	Construção de VLP (veículo leve sobre pneus) e de corredores segregados (semi-canaletas)	260 km de corredores segregados	1.596	1.050	546		
	Sistema complementar de microônibus	Criação de linhas circulares de microônibus no centro expandido interligando o sistema à rede aberta	200 km de itinerário em pista simples	33	33			
	Subtotal			1.852	1.214	626	12	
Viário	Plano viário metروpolitano	Novas ligações, maior capacidade, cruzamentos em desnível, pavimentação etc.	262 km de melhorias	226	135	91		
	Concessão das rodovias	Obras de melhorias nas rodovias previstas nas privatizações	123 km de melhorias	519	519			
	Plano Municipal de Tráfego e Sistema Viário - PMSP	Continuidade de execução das obras que estão previstas	149 km de melhorias viárias	283	170	113		
	Rodoanel	Construção integral, complementando o trecho oeste já considerado no viário essencial	121 km em pista dupla	2.562	818	818	682	244
	Anéis de tráfego - PMSP	Implementação de anéis de tráfego prioritário com obras de médio porte nas principais interseções	52 pontos (interseções) 15 km de melhorias em vias	527	316	211		
	Subtotal			4.117	1.958	1.233	682	244
Gestão no trânsito	Pedágio urbano	Implantação no centro expandido, com a cobrança de uma tarifa de R\$ 0,90	233 km² de área pedagiada	15	15			
	Estacionamentos centrais	Implantação de garagens subterrâneas na área do centro expandido	30 locais com aproximadamente 11.440 vagas	223	60	41	51	71
	Estacionamentos periféricos	Implantação de estacionamentos junto ao sistema de trilhos previsto na rede proposta	40 locais com aproximadamente 26.300 vagas	91	24	17	21	29
	Subtotal			329	99	58	72	100
Total				30.312	9.974	6.903	7.071	6.361

Tabela 2.56 – Resumo dos custos do PITU 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 119)

Região Metropolitana de São Paulo
Trechos e extensões do sistema urbano sobre trilhos

Rede proposta	Nome da linha	Trecho	km
Metrô	Arco Norte	Rio Pequeno - Brasilândia	12,9
		Brasilândia - Cangaíba	16,7
		Cangaíba - Vila Formosa	6,5
		Vila Formosa - São Mateus	10,5
	Linha 4 - Amarela	Taboão da Serra - Morumbi	5
		Morumbi - Luz	12,5
		Luz - São Caetano	12
		São Caetano - Santo André	6,5
	Linha 5 - Lilás	Largo 13 - Embuaçu	12
		Embuaçu - Cangaíba	12,2
		Cangaíba - Guarulhos	6
	Linha 2 - Verde	Cerro Corá - Vila Madalena	2,5
		Ana Rosa - Embuaçu	1,8
		Embuaçu - São Caetano	7
		São Caetano - Vila Formosa	8,5
	Arco Sul	Vila Formosa - São Miguel	11
		Cid.Universitária - Vila Olímpia	6
Vila Olímpia - Conceição		5,3	
Ramal São Caetano - São Bernardo	Conceição - Diadema	4,5	
	Heliópolis - São Caetano	1,4	
	São Caetano - São Bernardo	9,6	
	São Bernardo - Ferrazópolis	3	
	Subtotal		173,4
Metrô em nível	Linha 6 - Laranja	Pirituba - Barra Funda	8,5
		Guaianazes - Calmon Viana	10
	Linha 8	Carapicuíba - Barra Funda	21
	Variante	Roosevelt - Itaim Paulista	24
	Subtotal		63,5
Metro leve	Extensão Itapecerica	Capão Redondo - Itapecerica	7
	Extensão Alphaville	Cerro Corá - Alphaville	13,5
	Extensão Cotia	Rio Pequeno - Cotia	6,2
	Corredor ABD	Diadema - São Bernardo	10
		São Bernardo - Santo André	6,1
		Santo André - São Mateus	9,4
Subtotal		52,2	
Trem especial	Ligação Aeroportos	Barra Funda - Campo de Marte	4
		Campo de Marte - Pq. Novo Mundo	9
		Pq.Novo Mundo - Cumbica	14
		Campo de Marte - Anhangabaú	5
		Anhangabaú - Congonhas	12
	Subtotal		44
Total da rede proposta			333,1
Rede em conclusão	Nome da linha	Trecho	Km
Metrô	Linha 5 - Lilás	Capão Redondo - Largo 13	9,7
Metrô em nível	Linha 6 - Laranja	Barra Funda - Roosevelt	6
		Brás - Itaquera	17
		Itaquera - Guaianazes	6
	Linha 7 - Celeste	Jurubatuba - Osasco	24
Subtotal		53	
Total da rede em conclusão			62,7
Rede existente	Nome da linha	Trecho	Km
Metrô	Linha 1 - Azul	Jabaquara - Tucuruvi	20
	Linha 2 - Verde	Ana Rosa - Vila Madalena	7
	Linha 3 - Vermelha	Itaquera - Barra Funda	22
Total da rede existente			49
Total em 2020			444,8

Tabela 2.57 – Extensão do sistema sobre trilhos proposto pelo PITU 2020 (SÃO PAULO (Estado), 1999b, p. 120)

3. A articulação entre as políticas públicas de uso e ocupação do solo e o planejamento de transportes

Este capítulo tem como objetivo analisar as propostas contidas nos planos para a infraestrutura de transportes após a elaboração do PITU 2020. Com a aprovação do Estatuto da Cidade em 2001, surge a necessidade da elaboração de um plano diretor para a cidade de São Paulo e para os demais municípios da RMSP. O Plano Diretor Estratégico (PDE) do município de São Paulo contém diretrizes para a articulação entre o planejamento de transportes e o uso e ocupação do solo, por meio de instrumentos urbanísticos como as Operações Urbanas Consorciadas e as Áreas de Intervenção Urbana, que seriam utilizados para requalificar a orla ferroviária e demais áreas localizadas no entorno de equipamentos de transporte. O PDE destaca também a necessidade de reorganização do sistema de ônibus e de integração entre os modais de transporte público, itens estes abordados no plano São Paulo Interligado, que inclui propostas para corredores de ônibus e a implementação do Bilhete Único. O lançamento do PITU 2025, em 2006, trará novas discussões sobre a extensão da rede sobre trilhos e novas propostas para a infraestrutura de transportes.

3.1. O Estatuto da Cidade e o Plano Diretor Estratégico (PDE)

Em 2001 é aprovada a Lei 12.257, conhecida por Estatuto da Cidade, que regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, e estabeleceu diretrizes para o desenvolvimento de políticas urbanas pelos municípios. Tais políticas urbanas apoiam-se em um conjunto de instrumentos urbanísticos e financeiros definidos pelo Estatuto, cuja aplicação tem como objetivo propiciar o desenvolvimento urbano e garantir a função social da propriedade e da cidade, que é um dos princípios fundamentais desta lei.

Dentre estes instrumentos destaca-se o Plano Diretor, considerado o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. O Plano Diretor reúne os demais instrumentos do Estatuto em uma lei municipal que deve ser revista a cada dez anos, cujo objetivo é tratar da gestão do município e de seus problemas urbanos. O Estatuto da Cidade define quais municípios devem obrigatoriamente elaborar o Plano Diretor, sendo que cada município define sua estratégia de desenvolvimento urbano ao escolher, regulamentar e aplicar os instrumentos definidos pelo Estatuto.⁶¹

O município de São Paulo teve seu Plano Diretor Estratégico (PDE) aprovado em 2002⁶². Algumas das estratégias e diretrizes propostas pelo PITU 2020 estão presentes no PDE/MSP, como a integração e articulação das redes de transporte coletivo dos municípios da RMSP; a priorização do transporte coletivo sobre o transporte individual (com a possível cobrança de taxas dos proprietários de veículos privados vinculada à ampliação da infraestrutura de transporte coletivo); e a adoção da rede aberta proposta pelo PITU 2020 para a rede sobre trilhos (Figura 3.1), prevendo para 2012 a expansão da linha 2 Verde e a conclusão das linhas 4 Amarela e 5 Lilás.

Há, porém, propostas no PDE que procuram vincular os planos para a infraestrutura de transportes à política de uso e ocupação do solo, o que pode ser considerado um avanço, não somente por integrar o PITU 2020 ao planejamento urbano do município, mas também por propor a utilização da infraestrutura de transportes, principalmente da rede sobre trilhos, como indutor de desenvolvimento urbano. Dentre estas propostas destacam-se: a implementação de projetos urbanos com o objetivo de induzir uma redistribuição mais equitativa das empresas no município, fator este que teria um impacto direto no fluxo de deslocamento da população, principalmente com relação à localização de empregos; e o estímulo ao adensamento populacional, diversificação do uso do solo, e formação de novos pólos terciários nas áreas situadas ao longo da rede de

⁶¹ CARVALHO; ROSSBACH, 2010.

⁶² Lei 13.430 de 13 de Setembro de 2002 aprovada sob a gestão da prefeita Marta Suplicy (PT).

transporte sobre trilhos (Metrô e CPTM). O PDE propõe também a requalificação da área central, da orla ferroviária, dos antigos distritos industriais e das áreas no entorno das marginais, com o objetivo de reverter a degradação urbana e o esvaziamento populacional destas áreas, promovendo assim um melhor aproveitamento da infraestrutura de transportes instalada.

Dentre os diversos instrumentos urbanísticos e financeiros previstos no PDE pode-se destacar três que estão efetivamente relacionados às propostas acima citadas: o *Plano de Circulação Viária e de Transportes*, as *Operações Urbanas Consorciadas*, e as *Áreas de Intervenção Urbana*.

O Plano de Circulação Viária e de Transportes é definido como complementar ao PDE, e deveria ter sido encaminhado ao Legislativo Municipal até abril de 2003 juntamente com os Planos Regionais, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e o Plano Municipal de Habitação. O PDE define como função deste plano a regulamentação de estacionamentos de veículos privados e de transporte fretado nas vias; a regulamentação do serviço de taxis e lotações; a abertura de rotas de ciclismo; e a regulamentação da circulação de cargas perigosas. A implementação do Plano de Circulação Viária e de Transportes é fundamental para que sejam garantidos os princípios que regem o PDE que estão relacionados à infraestrutura de transportes do município, como a prioridade ao transporte coletivo público, e o uso racional do sistema viário e de transportes instalados. Este plano, porém, não foi encaminhado à Câmara Municipal e permanece desconhecido.

Cabe lembrar que os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras e a Lei de Uso e Ocupação do Solo foram instituídos pela Lei 13.885 em 2004, e o Plano Municipal de Habitação encontrava-se em tramitação na Câmara Municipal em 2012.

Figura 3.1 – Mapa 03 do PDE – Rede Estrutural de Transporte Público. (Disponível em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/legislacao/plano_diretor/index.php?p=1386. Acessado em 09 de outubro de 2012.

As Operações Urbanas Consorciadas são definidas da seguinte forma pelo PDE:

Art. 225 – As Operações Urbanas Consorciadas são o conjunto de medidas coordenadas pelo Município com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental, notadamente ampliando os espaços públicos, organizando o transporte coletivo, implantando programas habitacionais de interesse social e de melhorias de infraestrutura e sistema viário, num determinado perímetro. (Lei 13.430/2002)

As Operações Urbanas Consorciadas foram definidas como instrumento no Estatuto da Cidade em 2001, porém desde a década de 1990 o município de São Paulo já havia implantado este instrumento de forma pioneira no Brasil, tendo aprovado leis específicas para quatro operações urbanas: Água Branca⁶³, Centro⁶⁴, Faria Lima⁶⁵ e Água Espraiada⁶⁶. O PDE de 2002 propõe a criação de novas Operações Urbanas Consorciadas (Figura 3.2), sendo que grande parte delas estariam localizadas na região que abrange a orla ferroviária de Pirituba, Água Branca, Luz e Vale do Tamanduateí⁶⁷. Em 2010⁶⁸ a prefeitura divulgou a proposta de três novas Operações Urbanas: Lapa-Brás, Mooca-Vila Carioca, e Rio Verde-Jacu (Figura 3.3). A localização destas novas áreas coincide com a proposta do PDE, porém até 2012 nenhuma havia sido regulamentada por lei municipal específica.

⁶³ Lei 11.774 De 18 de maio de 1995.

⁶⁴ Lei 12.349 de 6 de junho de 1997.

⁶⁵ Lei Nº 13.769, de 26 de janeiro de 2004, que altera o texto original da Lei nº 11.732, de 14 de março de 1995.

⁶⁶ LEI Nº 13.260 de 28 de dezembro de 2001.

⁶⁷ As novas Operações Urbanas Consorciadas propostas no PDE são: Diagonal Sul, Diagonal Norte, Carandiru – Vila Maria, Rio Verde – Jacú, Vila Leopoldina, Vila Sônia e Celso Garcia, Santo Amaro e Tiquatira.

⁶⁸ Durante a gestão do prefeito Gilberto Kassab (DEM/PSD).

Figura 3.2 – Mapa 09 do PDE - Operações Urbanas Consorciadas. (Disponível em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/legislacao/plano_diretor/index.php?p=1386. Acessado em 09 de outubro de 2012.

Figura 3.3 – Operações Urbanas Consorciadas divulgadas em 2010. (Disponível em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/infraestrutura/sp_obras/novas_operacoes_urbanas/index.php?p=37904. Acessado em 09 de outubro de 2012).

A lei que regulamenta cada Operação Urbana delimita uma área de abrangência e define as intervenções e melhorias urbanas que deverão ser executadas nesta área. Os recursos provenientes da negociação dos títulos CEPAC⁶⁹ com o setor privado vão para um fundo específico, e devem ser aplicados exclusivamente nas intervenções definidas na lei da referida Operação Urbana. O objetivo do PDE ao propor a aplicação deste instrumento na orla ferroviária é estimular a revitalização das áreas historicamente vinculadas ao transporte ferroviário e à atividade industrial, com a possibilidade de aplicação dos recursos provenientes dos CEPAC na construção de novas linhas do Metrô e na recuperação das linhas da CPTM localizadas nestas áreas. Porém, a concretização deste objetivo depende da regulamentação destas novas Operações Urbanas. O potencial de arrecadação de recursos e de transformação urbana deste instrumento é enorme, o que exige que sua aplicação seja focada em áreas que efetivamente demandam tais investimentos. As Operações Urbanas propostas no PDE estão localizadas em regiões consideradas

⁶⁹ Certificado de Potencial Adicional de Construção (CEPAC) é uma forma de contrapartida financeira de outorga onerosa do potencial construtivo adicional, alteração de uso e parâmetros urbanísticos, para uso específico nas Operações Urbanas Consorciadas. Contrapartida Financeira é o valor econômico, correspondente à outorga onerosa, a ser pago ao Poder Público pelo proprietário de imóvel, em espécie ou em Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC). (Lei 13.430/2002)

privilegiadas, como é o caso da Faria Lima e Água Espraiada. Isso gera uma grande concentração de investimentos em áreas nobres já consolidadas e dotadas de infraestrutura. O ideal é que este instrumento seja aplicado em áreas carentes de melhorias urbanísticas, com a garantia de implantação de programas de habitação social, ampliação e melhoria da rede viária e do transporte público coletivo, trazendo assim grandes benefícios à população local. As novas propostas para Operações Urbanas divulgadas em 2010 estão localizadas na orla ferroviária e também na zona leste, próximo à Jacu-Pêssego, o que as aproxima do objetivo inicial do PDE em revitalizar as áreas ligadas à rede sobre trilhos e regiões carentes de infraestrutura.

As Áreas de Intervenção Urbana (AIU) são descritas da seguinte forma pelo PDE:

Art. 146 – Áreas de Intervenção Urbana são porções do território de especial interesse para o desenvolvimento urbano, objeto de projetos urbanísticos específicos, nas quais poderão ser aplicados instrumentos de intervenção, previstos na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade, para fins de regularização fundiária, execução de programas e projetos habitacionais de interesse social, constituição de reserva fundiária, ordenamento e direcionamento da expansão urbana, implantação de equipamentos urbanos e comunitários, criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes, criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental. (Lei 13.430/2002)

O PDE define que as Áreas de Intervenção Urbana compreendem as áreas de Operação Urbana Consorciada e áreas de Projeto Estratégico (indicadas na Figura 3.2), as áreas de implantação de parques lineares, os eixos e pólos de centralidade (Figura 3.4), as áreas para a implantação de rede viária estrutural e rede estrutural de transporte público coletivo, e as

áreas envoltórias do Rodoanel.⁷⁰ O plano estabelece ainda os perímetros de abrangência em cada um dos casos acima, onde poderão ser aplicados instrumentos como a outorga onerosa de potencial construtivo adicional e a transferência do direito de construir. Os recursos provenientes destes instrumentos deverão ser aplicados na execução dos projetos urbanísticos previstos para cada AIU. Aqui a articulação entre os instrumentos é extremamente relevante, pois no caso das AIU's implantadas ao longo da rede estrutural de transporte público coletivo, inclusive no entorno das estações do Metrô e da CPTM, o PDE propõe que os recursos provenientes da outorga onerosa obtidos nestas AIU sejam utilizados na implantação e melhoria das linhas de transporte público e na qualificação destas áreas. É importante sublinhar que existe um grande potencial de uso das AIU para a requalificação da orla ferroviária e também para o melhor aproveitamento das áreas que hoje são providas de infraestrutura de transporte, porém passam por um processo de degradação urbana. Sua aplicação depende, porém, da aprovação de leis específicas para cada AIU e, sobretudo, do desenvolvimento dos projetos urbanísticos, e que até o momento (2012) ainda não foram elaborados.

A análise destes instrumentos aponta a importância e as possibilidades de integração entre as políticas de uso e ocupação do solo e a infraestrutura de transportes contidas no PDE. Mas, apesar de passados 10 anos de sua aprovação, muitos destes instrumentos não foram implementados justamente por falta de regulamentações específicas, o que indica que grande parte do PDE simplesmente não se concretizou. Este fato tem um peso importante na discussão da revisão do PDE, cujo projeto deveria ter sido aprovado pela câmara até 2012 (conforme exigência do Estatuto da Cidade), o que acabou não se concretizando. Cabe ressaltar que projeto de revisão do PDE tem sido alvo de diversas críticas que denunciam a falta de divulgação e participação popular no desenvolvimento da revisão; a supressão de diversos capítulos relativos

⁷⁰ A integração entre políticas de uso e ocupação do solo e a infraestrutura de transportes por meio das Áreas de Intervenção Urbana (AIUs) está explícita também nos artigos 121, 122 e 221 do PDE/MSP (Lei nº 13.430 de 13 de setembro de 2002).

às questões econômicas, sociais e culturais (como as ZEIS e as macroáreas); e a constante disputa de interesses entre o setor imobiliário e os movimentos sociais.

Figura 3.4 – Mapa 04 do PDE – Rede estrutural de eixos e pólos de centralidades.

(Disponível em

http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/desenvolvimentourbano/mapa/04_Rede_centralidades.jpg. Acessado em 07 de dezembro de 2012).

3.2. O plano São Paulo Interligado

A não regulamentação de grande parte dos instrumentos do PDE não impediu, porém, que algumas de suas diretrizes para a política de circulação viária e de transportes se concretizassem. Um exemplo é o plano São Paulo Interligado⁷¹, que foi desenvolvido e implantado entre 2001 e 2004.⁷² O foco deste plano é a ampliação da rede de ônibus, que é até hoje a base do transporte coletivo de São Paulo, justamente devido à descontínua e lenta expansão dos sistemas sobre trilhos. Conforme indicado pela pesquisa OD 1997, a progressiva diminuição da participação dos transportes coletivos públicos no total de viagens motorizadas refletia a má qualidade do serviço público de transporte, que passou a enfrentar também a dura concorrência imposta pelo aumento do uso do automóvel e do transporte clandestino (as famosas “lotações”). O plano São Paulo Interligado tinha como objetivo atuar na reorganização da rede de ônibus, na integração física e tarifária do sistema de transporte coletivo do município de São Paulo, e buscar soluções para o transporte clandestino e para o aumento do uso do transporte individual.

Conforme descreve o plano, em 2001 foi aprovada a lei municipal 13.241, conhecida como Plano de Transporte, que deu início ao desenvolvimento do Sistema Interligado. Esta lei modificou a forma de contratação das operadoras de ônibus municipais, que passou a ser feita por meio de concessões, sob a exigência de qualidade na oferta dos serviços, utilização de novas tecnologias de transporte, e investimentos na implantação de infraestrutura. A forma de remuneração das operadoras passou a ser feita por cálculo de passageiros transportados (até aquele momento (2001) o cálculo era feito por quilômetro rodado), sendo que a lei autorizou a formação de consórcios entre as empresas e buscou suprimir os operadores autônomos (transporte clandestino) do sistema, exigindo que eles se organizassem em cooperativas e operassem sob

⁷¹ Este plano busca atender às diretrizes e ações propostas nos artigos 83 e 84 do PDE.

⁷² O plano São Paulo Interligado foi desenvolvido durante a gestão da prefeita Marta Suplicy (PT).

procedimentos definidos pelo poder público. Estas novas regulamentações tiveram como resultado a renovação da frota, que contou com novas tipologias de veículos e nova comunicação visual; o estímulo à captação dos usuários do sistema informal; e a diminuição da frota informal de veículos (lotações), aumentando assim a segurança no transporte coletivo e a arrecadação do sistema formal.

Atualmente todas as 1.300 linhas de ônibus municipais são operadas por 16 consórcios formados por empresas privadas e cooperativas, com uma frota total de 15.000 veículos. O sistema é gerenciado pela Secretaria Municipal de Transportes e fiscalizado pela São Paulo Transporte S.A. (SPTrans).⁷³

A estrutura do Sistema Interligado (Figuras 3.5 e 3.6) baseia-se na reorganização da rede de ônibus, que inclui a segmentação dos serviços e a racionalização dos percursos, a adoção de uma espinha dorsal que concentra e organiza os fluxos (linhas estruturais), a adoção de uma rede capilar para atendimento local (linhas locais), e a interligação do sistema aos outros modais sobre trilhos.

Figura 3.5 – Esquema geral do Sistema Interligado (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 37)

⁷³ Informações obtidas no site da SPTrans. Disponível em http://www.sptrans.com.br/a_sptrans/. Acessado em 07/12/2012.

Figura 3.6 – Linhas Estruturais e Linhas Locais propostas pelo Sistema Interligado (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 41)

O plano propõe a divisão geográfica do município em oito áreas (Figura 3.7), que foram objeto de concessão entre as operadoras. A

delimitação das áreas coincide com as zonas de tráfego da Pesquisa OD 1997, sendo que esta divisão procurou garantir que a rentabilidade e o equilíbrio financeiro em todas as oito áreas fosse homogêneo. A área central não foi delegada, sendo que as operações nesta região foram igualmente distribuídas entre as operadoras das outras áreas. As cores atribuídas a cada área foram também utilizadas na comunicação visual da frota, auxiliando assim na orientação dos usuários.

Figura 3.7 – Áreas de concessão delimitadas pelo Sistema Interligado (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 73)

Os principais investimentos em infraestrutura propostos pelo Sistema Interligado foram: o Bilhete Único, os equipamentos de

transferência, e a priorização do ônibus no sistema viário (como os corredores de ônibus).

O Bilhete Único foi efetivamente o instrumento que possibilitou a integração tarifária e física da rede, propiciando transferências de um veículo para outro (ou de um modal para outro) em qualquer ponto do sistema. O plano descreve outras vantagens do Bilhete Único, que incluem a rapidez nas operações de embarque, facilitação do pagamento, melhor controle de arrecadação e evasão de receitas, e principalmente a inibição do financiamento informal dos operadores clandestinos, fator este fundamental para a radical diminuição do transporte informal na cidade.

A funcionalidade do Bilhete Único foi alterada diversas vezes desde sua implantação em 2004. Inicialmente era utilizado apenas na rede de ônibus, com possibilidade de integrações gratuitas entre linhas dentro de um período de 2 horas. Atualmente o sistema já está integrado com todos os modais existentes na cidade de São Paulo (ônibus municipais, Metrô e CPTM), com uma variedade de tipologias de cartões disponíveis (comum, estudante, vale transporte, idoso, passageiros especiais, etc). O valor das tarifas em 2012 é o seguinte: ônibus municipais (R\$ 3,00), Metrô (R\$ 3,00), CPTM (R\$ 3,00), Tarifa Integrada (R\$ 4,65). A tarifa integrada permite que o usuário utilize diferentes modais em um período de 2 a 3 horas, dependendo do tipo de cartão utilizado, conforme ilustrado na Figura 3.8. Os créditos para a utilização do Bilhete Único podem ser comprados em postos da SPTrans, estações de trem e Metrô, lotéricas, entre outros. Cabe destacar que o sistema do Bilhete Único depende de subsídios da prefeitura para manter-se, já que a receita proveniente do sistema não cobre todos os custos de operação, manutenção e investimentos em infraestrutura. Mesmo assim o sistema é considerado adequado à realidade sócio-econômica brasileira, pois o baixo custo da tarifa de integração facilita o acesso da população de baixa renda à rede de transporte público.⁷⁴ O caráter popular do Bilhete Único é tão evidente

⁷⁴ Informação oral concedida em entrevista por Horácio Nelson Hasson Hirsch, Diretor Técnico da Coordenadoria de Planejamento e Gestão da Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos de São Paulo, no dia 31 de Julho de 2012.

que nas últimas eleições municipais realizadas em 2012 praticamente todos os candidatos divulgaram promessas relacionadas ao sistema.⁷⁵

Figura 3.8 – Funcionamento da tarifa integrada do Bilhete Único em 2012. (Disponível em <http://www.sptrans.com.br/sac/duvidas.aspx?tipo=3&duvida=pergunta237>, acessado em 07 de dezembro de 2012).

O plano propõe também a implantação de um conjunto de equipamentos de transferência, divididos em terminais, estações de transferência e pontos de parada. Uma das vantagens da implantação do Bilhete Único apontada pelo plano é que tornou-se dispensável o uso de terminais fechados para a integração entre linhas. Isso faz com que qualquer ponto de parada torne-se um ponto de integração.

O Sistema Interligado prevê a utilização de 92 terminais municipais e metropolitanos, dos quais 61 já existiam em 2001 (Figura 3.9). Estes têm como função abrigar e dar suporte aos volumes concentrados de

⁷⁵ Dentre as propostas dos candidatos estava o estabelecimento de cotas fixas mensais para o Bilhete Único, a extensão da integração das atuais 3 horas para 6 horas, e a cobrança da tarifa por distância percorrida na viagem.

transferência entre linhas, e em sua maioria estariam localizados nos pontos iniciais e finais de linhas estruturais. Dos terminais projetados, aproximadamente metade foi construída até 2004.

As estações de transferência são conjuntos de pontos com volumes significativos de integração que ganharam projetos específicos para facilitar o transbordo entre linhas. Estão geralmente localizados no cruzamento entre linhas estruturais, com grandes pontos de parada nas calçadas ou canteiros centrais. A Figura 3.10 ilustra a localização das 328 estações de transferência previstas no plano, sendo que apenas aquelas localizadas nos corredores de ônibus foram efetivamente implantadas.

A prioridade no sistema viário consiste na reserva de espaço para a circulação exclusiva de ônibus e medidas operacionais que garantam a fluidez para o transporte coletivo. O Sistema Interligado propôs duas soluções, o Passa-Rápido e a Operação Via Livre, sendo que a implantação de cada uma depende das condições físicas da via e do volume de ônibus que passam por ela (Figura 3.11).

O Passa-Rápido (Figuras 3.12 e 3.13) reserva as faixas de trânsito à esquerda da pista para circulação exclusiva dos ônibus. Ele não chega a ser um corredor segregado, já que sua delimitação é feita por faixas brancas contínuas, sem separadores, o que não altera significativamente as características físicas da via. Os abrigos das paradas são posicionados no canteiro central, o que exigiu a adaptação dos ônibus, que passaram a ter portas à direita e à esquerda e pisos baixos, facilitando assim o embarque e desembarque dos passageiros. O modelo padrão adotado pelo Passa-Rápido não prevê a ultrapassagem entre ônibus, porém em locais onde o volume de ônibus por hora era muito grande houve uma adaptação de projeto que permitiu a criação de uma faixa adicional para ultrapassagem.

Figura 3.9 – Terminais de integração propostos pelo Sistema Interligado (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 96)

Figura 3.10 – Estações de transferência previstas pelo Sistema Interligado (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 188)

Esquemas de circulação - planta

Figura 3.12 – Esquema de funcionamento do Passa-Rápido comparado ao sistema de circulação de ônibus existente antes da implantação do Sistema Interligado. (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 200)

A Operação Via Livre (Figura 3.14) consiste em medidas operacionais que visam garantir fluidez ao transporte coletivo nos horários de pico. Dentre suas medidas estão a implantação de faixas exclusivas à direita, faixas no contrafluxo, faixas reversíveis, e melhorias físicas pontuais, como recuperação da pavimentação viária, desobstrução de vias, e revitalização da sinalização.

O Sistema Interligado propôs a implantação, até 2008, de 325 km de Passa-Rápido (distribuídos ao longo de 27 eixos viários) e 203 km de Via Livre, além da reestruturação das linhas, que passaram a englobar estes novos corredores. Segundo descreve o plano, o objetivo destes investimentos era aumentar a velocidade comercial dos ônibus, diminuir os tempos de viagens e melhorar a integração entre o sistema de ônibus e o sistema sobre trilhos. Porém, do total de corredores propostos, apenas 30% foram efetivamente implantados até 2004.

O custo total do Sistema Interligado, previsto para ser executado entre 2001 e 2008, era de R\$ 2.370 milhões, valor este distribuído entre os investimentos em bilhetagem eletrônica, equipamentos de transferência, prioridade no viário e sistema de monitoração e controle.

Passa Rápido Pirituba - Lapa - Centro.

Detalhe de radar eletrônico com laços detectores na pista e câmera no poste.

Detalhe da sinalização horizontal para a via exclusiva de ônibus.

Figura 3.13 – Foto com exemplo de Passa-Rápido. (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 201)

Operação Via Livre. Avenida Celso Garcia.

Figura 3.14 – Foto com exemplo de Operação Via Livre. (SÃO PAULO (Prefeitura), 2004, p. 203)

O plano São Paulo Interligado resultou em muitos avanços para a infraestrutura de transporte público da cidade. Ele concretizou algumas das propostas contidas no PITU 2020, como a integração tarifária por meio do Bilhete Único, e a implantação de corredores de ônibus. O Bilhete Único é, sem dúvida alguma, a base da integração física e tarifária do sistema de transporte público. A integração modal proporcionada pelo Bilhete Único resultou em um maior acesso da população à rede de transporte público coletivo formal. Tal fato possibilitou a grande redução do transporte informal, que ainda existe, porém em escala muito menor do que a verificada no período pré-integração. Apesar das dificuldades de gestão do sistema, que depende de subsídios públicos, seu potencial de transformação e informatização do sistema, além de seu caráter popular, reafirmam a importância deste instrumento no planejamento do sistema de transporte coletivo.

Esta integração, porém, ainda não inclui as linhas de ônibus intermunicipais, que são gerenciadas e fiscalizadas pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU). A EMTU disponibiliza aos usuários um bilhete eletrônico, o Cartão BOM, que é aceito em todas as linhas de ônibus intermunicipais dos 39 municípios da RMSP. Sua integração à rede de transporte público do município de São Paulo ainda é pequena, podendo ser utilizado apenas nas linhas que percorrem os corredores São Mateus/Jabaquara e Diadema/Berrini, e nos terminais Palmeiras/Barra Funda (com acesso à CPTM e Metrô) e Grajaú (com acesso à CPTM).⁷⁶ No restante do sistema ele não é aceito, exigindo que os usuários que fazem percursos entre municípios tenham os dois cartões (Bilhete Único e BOM).

Os corredores de ônibus também tiveram um papel importante na reestruturação das linhas de ônibus e na integração modal, e em alguns casos incluíram projetos urbanísticos e viários que proporcionaram melhorias ao longo de seu eixo de influência. Porém, a implantação destes corredores foi precedida de grande aumento da demanda e do volume de

⁷⁶ Disponível em <http://www.cartaobom.net/quemsomos.aspx>. Acessado em 08 de dezembro de 2012.

veículos, o que implicou em graves problemas de fluxo. Em muitos casos a forma como estes corredores foram projetados (sem faixa de ultrapassagem e com pontos de parada pequenos) agrava ainda mais este problema. Outro ponto importante do plano é que toda a frota de ônibus da cidade foi renovada, mas os veículos ainda pecam pela falta de acessibilidade e excesso de desníveis de piso internos, o que prejudica muitos usuários.

Apesar das melhorias proporcionadas pelo plano, com a mudança na gestão municipal em 2005⁷⁷, o Sistema Interligado foi descontinuado. A rede de ônibus ainda é o principal modal utilizado nas viagens motorizadas dentro da RMSP⁷⁸, o que exige constantes investimentos em sua infraestrutura e gestão. A implantação de novos corredores é necessária para melhorar a integração da malha de ônibus à rede sobre trilhos, proporcionando melhores condições de viagem aos usuários, e deve também estar articulada com as políticas de uso e ocupação do solo para de fato gerar melhorias em suas áreas de influência. Esta é uma das diretrizes do PITU 2025, que propõe o uso de instrumentos urbanísticos, como as Operações Urbanas Consorciadas e as AIUs, para a requalificação das áreas lindeiras à infraestrutura de transporte, e também para arrecadar fundos para o financiamento dos projetos de expansão.

3.3. Análise do Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2025 (PITU 2025)

Lançado em 2006⁷⁹, o PITU 2025 foi elaborado pela Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos com a participação das prefeituras dos municípios integrantes da RMSP, EMPLASA, Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, Metrô, CPTM, EMTU, Secretaria de Economia e Planejamento, Secretaria Municipal de Transportes de São Paulo, SPTrans,

⁷⁷ As gestões seguintes foram do prefeito José Serra (PSDB), de 2005 a 2006, e do prefeito Gilberto Kassab (DEM/PSD) com dois mandatos, de 2006 a 2012.

⁷⁸ Dados disponíveis nas Pesquisas OD de 1997 e 2007.

⁷⁹ Gestão dos governadores Geraldo Alckmin (PSDB) e Cláudio Lembo (PFL).

CET, SEMPLA, EMURB e CDHU, e com a consultoria técnica da Fundação para Pesquisa Ambiental (FUPAM). Diferentemente da versão 2020, o PITU 2025 teve uma divulgação mais modesta, já que não foi editado nem publicado como livro, e teve sua distribuição feita unicamente na versão digital (CD e internet). Sua elaboração foi feita após a disponibilização de novos dados, como o censo IBGE 2000 e a mini- Pesquisa OD 2001, e das novas ferramentas jurídicas, como o Estatuto da Cidade e os planos diretores. Uma das principais diretrizes deste plano é justamente integrar as propostas para a infraestrutura de transportes aos planos diretores e demais planos setoriais, o que exige iniciativas não só da Secretaria de Transportes Metropolitanos, mas dos diversos órgãos municipais e estaduais. Cabe destacar que o PITU 2025 trouxe inúmeras mudanças conceituais e metodológicas, o que resultou em propostas essencialmente diferentes do PITU 2020, que serão pontuadas ao longo da análise do plano. O PITU 2025 é composto por sete partes: *A. Introdução, B. Conjugando políticas públicas, C. Transportes: o que está em curso, D. Inovando nas estratégias de transportes, E. A estratégia preferida, F. Revolucionando a implementação, G. Caracterização dos corredores urbanísticos.*

A parte A (Introdução) menciona a evolução dos planos PITU e destaca os principais pontos da versão 2020, como a proposta de um processo contínuo de planejamento; as revisões periódicas para incorporação de novos dados sociais e econômicos; e a Visão da Metrópole, cujos atributos permanecem como principal objetivo do PITU 2025. O texto enumera os principais investimentos que resultaram das propostas do PITU 2020, alguns na época já finalizados e outros ainda em construção (Figura 3.15). São eles a Integração Centro⁸⁰; a modernização da linha C da CPTM (atual Linha 9 Esmeralda); a implantação do Expresso Leste (atualmente incorporada à Linha 11 Coral da CPTM); a implantação

⁸⁰ A Integração Centro consiste na integração física, operacional e tarifária das linhas da CPTM e Metrô. A proposta consiste na duplicação das vias da CPTM entre as estações Brás, Luz e Palmeiras/Barra Funda, integrando as linhas 7 Rubi, 8 Diamante, 10 Turquesa e 11 Coral da CPTM à rede de Metrô, facilitando a transferência de passageiros entre os sistemas, e sem custo adicional. Atualmente é possível fazer a transferência gratuita entre linhas da CPTM e Metrô nestas três estações, porém a duplicação das vias até a estação Palmeiras/Barra Funda ainda não foi concluída.

do trecho inicial da Linha 5 Lilás do Metrô; a construção da Linha 4 Amarela do Metrô; a implantação de sete corredores de ônibus pela Prefeitura de São Paulo (que fazem parte do plano São Paulo Interligado); e a reforma de vias e construção de terminais de ônibus e estações de embarque na RMSP. O texto afirma que o novo plano PITU 2025 é um *redirecionamento estratégico necessário*⁸¹, já que, segundo o texto, os novos dados disponíveis (Censo IBGE 2000 e mini-OD 2001) indicaram um aumento no desequilíbrio da distribuição das atividades na cidade, como emprego e habitação, e consequentemente o aumento na demanda e na extensão das viagens, enfatizando seu caráter pendular. Tais fatores caracterizam uma piora nos índices de mobilidade da população na RMSP, com a centralização das atividades na região central e seu esvaziamento habitacional, e permanência de grande parte da população nas regiões periféricas. O PITU 2025 defende que, em termos financeiros, estes fatores implicam em maiores investimentos e maiores custos operacionais do sistema, porém, devido à tarifa ser única na maior parte da rede, não houve um aumento expressivo da receita, o que causa um desequilíbrio financeiro no setor. Em diversos momentos o PITU 2025 retoma a questão do Bilhete Único (ou tarifa única), defendendo que a prática, tal como estava sendo implantada, prejudica a sustentação econômica do sistema de transporte público. A implantação do Bilhete Único foi um avanço técnico e principalmente social, pois facilitou o acesso da população de mais baixa renda ao sistema de transporte público. O que o PITU 2025 buscou ressaltar é que o sistema passou a demandar subsídios cada vez maiores da prefeitura, já que a integração permite que vários trechos que antes eram pagos pelo usuário agora estejam inclusos dentro da tarifa única, prejudicando o faturamento do setor.⁸²

⁸¹ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 25.

⁸² Informação oral concedida em entrevista por Horácio Nelson Hasson Hirsch, Diretor Técnico da Coordenadoria de Planejamento e Gestão da Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos de São Paulo, no dia 31 de Julho de 2012.

ESTRUTURA DE TRANSPORTE DA RMSP

- Metrô Existente
- Trem Urbano
- Corredores de Ônibus
- Limite_RMSP
- Municípios da Macrometrópole
- Demais municípios

FONTE:
Laboratório de Urbanismo da Metrópole
LUME FAU USP
Mapa original: Estrutura de Transporte da
Região Metropolitana de São Paulo

FONTES BÁSICAS:
limites administrativos: IBGE, 2010.
ferrovias, metrô e corredores de ônibus:
SÃO PAULO (ESTADO), STM, 1996

Figura 3.15 – Estrutura de Transporte da RMSP em 2012. (Laboratório de Urbanismo da Metrópole – LUME FAU USP)

A idéia expressa no PITU 2025 não é propor a expansão ilimitada da oferta (ou da rede), uma vez que o plano considera esta opção insustentável em termos financeiros. Desta forma, o PITU 2025 desenvolve propostas que, somadas às políticas de uso do solo, possibilitem a gestão da demanda (como a localização dos empregos e da moradia), o adensamento das regiões lindeiras aos equipamentos de transporte, e o financiamento do plano com ênfase na base fundiária. Este ponto do plano pode ser questionado, uma vez que os investimentos em transporte público são de competência do Estado, e não devem ser decididos com base em retorno financeiro.

A parte B (Conjugando Políticas Públicas) enumera as diretrizes para a reorganização espacial das atividades na cidade, que foram formuladas a partir da produção legislativa de órgãos municipais, estaduais e federais. O PITU 2025 utilizou estas publicações como referência para diagnósticos e propostas do plano, afirmando inclusive que as análises “convergem na proposição de um modelo de forma urbana” onde “redistribuir as atividades na cidade não é apenas recomendável, é mandatório”⁸³. São elas:

- Agenda para o Desenvolvimento da Região Metropolitana de São Paulo (Agenda Metropolitana) – Emplasa – Abril de 2005: sistematização das consultas feitas junto aos municípios da RMSP, órgãos setoriais e representantes da sociedade civil, identificou questões-chave da RMSP e as expectativas destes agentes, propondo assim uma agenda de desenvolvimento com foco na inclusão social, infraestrutura, ocupação urbana e conservação dos recursos naturais.
- Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE 2002): dentre os diversos elementos do PDE, o PITU 2025 destaca os instrumentos Operações Urbanas Consorciadas (OUC) e as Áreas de Intervenção Urbana (AIU), que estão em conexão com objetivos operacionais e financeiros do plano.

⁸³ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 36.

- Comissão de Estudos sobre Habitação na Área Central – Câmara Municipal de São Paulo – 2001: propõe repensar a habitação no Centro como forma de reconstrução da cidade, com o intuito de diminuir a segregação urbana e com isso interferir nos deslocamentos trabalho-habitação.
- Estatuto da Cidade: Guia para implementação pelos municípios e cidadãos – Câmara dos Deputados – 2002: com o intuito de ampliar a discussão sobre o Estatuto da Cidade e sua implementação, este guia fornece orientações importantes com relação à concentração dos empregos na região central e suas conseqüências, sendo este ponto um dos principais enfoques do PITU 2025.
- Política Nacional de Mobilidade Sustentável – Ministério das Cidades – 2004: reafirma a necessidade de proximidade entre a habitação e o local de trabalho, com facilidade de acesso pela população aos serviços essenciais sem a necessidade de uso do automóvel. Defende a formação de sub-centros como forma de diminuição das viagens.

As constatações apontadas nos textos citados ressaltam a premissa do PITU 2025 de propor a realocação das atividades na RMSP como forma de reduzir a necessidade de deslocamento e a extensão das viagens, além de induzir o uso adequado do automóvel. A frase “uma cidade mais balanceada e equilibrada pode ser atendida por redes menores e mais eficientes”⁸⁴ é emblemática, pois indica uma das principais mudanças da versão 2025 em relação à versão 2020 do PITU: a abrangência da rede sobre trilhos, que nesta versão concentra-se no município de São Paulo. Cabe questionar se a rede concentrada proposta pelo PITU 2025 realmente traria benefícios para o restante da RMSP.

Para possibilitar a realocação das atividades no território, o PITU 2025 propõe a implementação de quatro políticas públicas conjugadas: o adensamento seletivo, o balanceamento entre empregos e habitações, a

⁸⁴ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 36.

contenção da área urbanizada e programas habitacionais e subsídio para os grupos de baixa renda.

O adensamento seletivo propõe a aplicação de um modelo urbano, que consista em um centro principal e centros secundários, sendo que estes últimos se desenvolvem no entorno dos principais eixos do sistema estrutural de transporte coletivo. A idéia é que estes centros secundários possuam elevada densidade demográfica e uso misto, possibilitando que os deslocamentos internos sejam feitos a pé ou de bicicleta. O plano sugere que em todas as centralidades sejam previstas reservas de terrenos e glebas destinados à habitações de interesse social (HIS) e, também, que as Operações Urbanas Consorciadas e as AIUs previstas pelo PDE ao longo dos eixos de transporte sejam implantadas. O plano defende ainda a necessidade de reforçar a articulação entre centralidade e eixo estrutural de transporte nas revisões do PDE⁸⁵ e do zoneamento, de forma que eles incluam as redes propostas no PITU 2025.

Figura 3.16 – Distribuição dos empregos na RMSP. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 40)

⁸⁵ Na época do desenvolvimento do PITU 2025 estava em discussão o projeto de revisão do PDE, que até 2012 ainda não havia sido aprovado.

Com relação à política de balanceamento entre empregos e habitações, o PITU 2025 optou por atuar nas centralidades citadas anteriormente, estimulando a criação de empregos ou habitação nestas localidades, conforme a necessidade em cada caso. O objetivo é proporcionar um maior equilíbrio, principalmente nas áreas providas de infraestrutura de transporte. O plano indica que todas as centralidades seriam analisadas caso a caso para identificar as medidas necessárias para a efetiva exploração do potencial de balanceamento, porém não deu maiores detalhes de como isso seria feito e quais medidas seriam propostas. A Figura 3.16 mostra a distribuição dos empregos na RMSP. As áreas em verde indicam as regiões onde “sobram empregos” e as áreas em vermelho indicam as regiões onde “faltam empregos”. A figura ilustra a já conhecida atratividade de viagens ao centro devido à concentração de empregos nesta região.

A política de contenção da área urbanizada pretende fazer com que se aumente a densidade populacional da RMSP até 2025 sem, porém, aumentar a sua mancha urbana. Considerando apenas a mancha urbana da RMSP (que corresponde à 2.137 km²) o plano propõe que passemos dos atuais 83 hab/Ha para 107 hab/Ha, ou seja, que os 22,9 milhões de habitantes previstos para 2025 estivessem situados na mesma área atual.

A política de programas habitacionais e subsídios para os grupos de baixa renda consiste na tentativa de impedir a expulsão desta população das áreas onde os investimentos em infraestrutura de transportes deverão ser realizados. A valorização imobiliária que resulta do aumento da oferta de transporte inviabiliza a permanência da população de baixa renda no local, que acaba sendo empurrada para as regiões periféricas. Desta forma, anula-se o ganho de acessibilidade desta população e inviabilizam-se as propostas de contenção da área urbanizada e de adensamento seletivo.

As quatro políticas públicas acima citadas estão alinhadas com as necessidades da RMSP, porém elas não são devidamente aprofundadas e não há detalhes de como elas serão implementadas.

O plano passa então para o estudo dos cenários futuros, cuja metodologia se aproxima bastante da versão 2020. São elaboradas duas hipóteses para o desenvolvimento econômico e social da RMSP: os cenários tradicionais e o cenário equilibrado.

Os cenários tradicionais correspondem ao Cenário 1 (pessimista ou de estagnação, com renda per capita estacionária), o Cenário 2 (tendencial ou crescimento moderado, com crescimento da renda per capita a 1% ao ano), e Cenário 3 (otimista ou pleno desenvolvimento, com crescimento da renda per capita a 3% ao ano).⁸⁶ Tais cenários fornecem subsídios para a estimativa da demanda de transportes e localização das atividades. Posteriormente, as alternativas para o sistema de transporte serão avaliadas conforme as demandas projetadas nos três cenários. Cabe enfatizar que as propostas do PITU 2025 serão dimensionadas conforme o Cenário 2 (tendencial moderado), e sua simulação nos outros cenários tem como objetivo avaliar se tais propostas suportariam desvios do Cenário 2. A Tabela 3.17 mostra a estimativa de crescimento demográfico para a RMSP, considerada a mesma para os três cenários, e a Tabela 3.18 mostra as hipóteses para as taxas de crescimento e distribuição da renda para os três cenários. Já as Tabelas 3.19, 3.20 e 3.21 mostram os efeitos de cada cenário na evolução dos empregos na RMSP, considerando que os empregos estruturais seguem a atual lógica de espacialização (ou seja, estão concentrados na região central) e os empregos dispersos se desenvolverão conforme a evolução da população e de sua renda.

	1980	1991	2000	2005	2010	2015	2020	2025
RMSP	12.549.856	15.369.305	17.878.703	19.130.455	20.309.647	21.313.805	22.184.523	22.957.557
Tcr(%)		1.86	1.55	1.36	1.20	0.97	0.80	0.69

Tabela 3.17 – Crescimento demográfico previsto para a RMSP (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 45)

⁸⁶ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 46.

	Taxa de crescimento da renda per capita	Re-distribuição da renda: migração da população para as faixas superiores	Variação em 10 anos da taxa de crescimento da renda	Variação em 10 anos da taxa de re-distribuição da renda
	% aa.	% aa.	% em 10 ^a a.	% em 10 a.
Cenário 1: Estagnação	0,00	0,00	0,00	0,00
Cenário 2: Crescimento moderado	1,00	0,07	10,50	0,70
Cenário 3: Pleno Desenvolvimento	3,00	0,20	34,40	2,00

Tabela 3.18 – Taxa de crescimento e distribuição de renda nos três cenários (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 46)

		2005	2010	2015	2020	2025
Taxa de matrícula per capita		0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Taxa de emprego per capita		0,425	0,430	0,435	0,440	0,445
% empregos dispersos e estruturais	Dispersos	14%	14%	13%	13%	12%
	Estruturais	86%	86%	87%	87%	88%

Tabela 3.19 – Evolução da taxa de matrícula e taxa de emprego per capita no Cenário 1 (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 48)

		2005	2010	2015	2020	2025
Taxa de matrícula per capita		0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Taxa de emprego per capita		0,425	0,430	0,435	0,440	0,445
% empregos dispersos e estruturais	Dispersos	16%	17%	17%	18%	19%
	Estruturais	84%	83%	83%	82%	82%

Tabela 3.20 – Evolução da taxa de matrícula e taxa de emprego per capita no Cenário 2 (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 49)

		2005	2010	2015	2020	2025
Taxa de matrícula per capita		0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Taxa de emprego per capita		0,425	0,430	0,435	0,440	0,445
% empregos dispersos e estruturais	Dispersos	14%	17%	20%	23%	26%
	Estruturais	86%	83%	80%	77%	74%

Tabela 3.21 – Evolução da taxa de matrícula e taxa de emprego per capita no Cenário 3 (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 49)

O Cenário Equilibrado assume a mesma evolução econômica e demográfica do Cenário 2 (tendencial moderado), porém incorpora a hipótese de adensamento das centralidades, evidenciando assim a variação na distribuição de empregos na RMSP. A Figura 3.22 ilustra a localização das atividades e centralidades propostas, sendo que o plano assume que todas as centralidades estarão localizadas em Operações Urbanas Consorciadas ou serão designadas como AIU's (reforçando seu grande potencial de adensamento). E as Figuras 3.23 e 3.24 comparam as variações da densidade populacional e da relação emprego/habitantes em 2005 e nos cenários Tendencial e Equilibrado, enfatizando o potencial transformador da política de centralidades proposta pelo cenário Equilibrado. Os mapas indicam uma melhora na distribuição das habitações e dos empregos na RMSP, principalmente no cenário Equilibrado, cuja proposta de novas centralidades atrairia estas atividades para regiões mais periféricas.

Figura 3.22 – Centralidades propostas pelo PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 50)

Figura 3.23 – Variação da densidade populacional nos cenários atual (2005), Tendencial e Equilibrado. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 52)

Figura 3.24 – Variação da relação emprego/habitantes nos cenários atual (2005), Tendencial e Equilibrado. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 53)

Para evidenciar o potencial de transformação das políticas públicas conjugadas, que levariam ao Cenário Equilibrado, o PITU 2025 cita muito rapidamente casos de cidades que desenvolveram propostas relacionando infraestrutura de transportes e uso do solo, como Toronto, Paris e Curitiba. O plano ressalta, porém, que adota um *posicionamento cauteloso*⁸⁷ com relação aos possíveis resultados do Cenário Equilibrado, primeiramente por não haver garantias da efetiva concretização deste cenário da forma como ele foi concebido, e por fim devido a algumas adaptações que foram feitas quando da montagem do Cenário Equilibrado no Tranus (ferramenta de simulação utilizada nesta versão do PITU), que exigiu algumas simplificações e que por isso mesmo não fornece, necessariamente, resultados totalmente apurados.

A parte C (Transportes: o que está em curso) começa explicando o que é o simulador Tranus, desenvolvido pela empresa venezuelana Modelística. Diferentemente do simulador Start, que foi utilizado na versão 2020 e trabalha unicamente com dados do sistema de transportes, o

⁸⁷ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 57.

Tranus é uma ferramenta integrada, “que permite a simulação dos deslocamentos da população e também os impactos no uso do solo resultantes das alterações de acessibilidade”.⁸⁸ Devido à sua complexidade, o programa foi utilizado com restrições, sendo que o objetivo final era “reproduzir a distribuição de atividades na cidade e sua ocupação por classe de renda”.⁸⁹

Após estes esclarecimentos, o plano passa para a descrição das estratégias. A Estratégia Mínima, definida pela letra “R”, corresponde à situação da infraestrutura de transportes em 2005 mais os projetos que estavam em fase de implantação. São eles:⁹⁰

- Metrô: extensão da Linha 2 Verde da estação Ana Rosa até a estação Tamanduateí; construção da Linha 4 Amarela da estação Luz até a estação Vila Sônia.
- CPTM: extensão da Linha C (atual 9 Esmeralda) até a estação Grajaú; requalificação da Linha F (atual 12 Safira); Integração Centro.
- EMTU: concessão do transporte de média capacidade com conseqüente troncalização.
- SPTrans: Expresso Tiradentes; 1ª etapa do projeto de racionalização de 27 km de passa-rápido (corredores de ônibus).
- Rodoanel: trecho Sul.
- Sistema Viário: aumento da capacidade da Av. 23 de Maio; inclusão de uma faixa por sentido na Av. dos Bandeirantes para fluxo de caminhões; implantação parcial do SIVIM e do Sistema Viário Estratégico do município de São Paulo.

A Figura 3.25 ilustra a Estratégia Mínima, destacando a rede de Metrô, CPTM, o corredor de ônibus ABD, o Expresso Tiradentes e o Rodoanel. A Tabela 3.26 mostra todas as etapas estratégicas previstas no PITU 2025.

⁸⁸ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 60.

⁸⁹ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 64.

⁹⁰ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 65.

Figura 3.25 – Infraestrutura de transportes da Estratégia Mínima. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 66)

Estratégia	Código	Conteúdo	Função
Básica	B	Corresponde à situação atual (2005).	Usada para calibragem do modelo analítico Transus e como referência para certas análises da estratégia R.
Mínima	R	Envolve basicamente o que está hoje em implantação ou comprometido: linhas 2 e 4 do Metro, projetos da CPTM em curso, troncalização subjacente às concessões da EMTU, terminais municipais e metropolitanos prioritários e passa-rápidos prioritários.	Simulada em vários horizontes cronológicos, principalmente 2025, serve para identificar os principais problemas de transporte futuros e identificar conteúdos para as estratégias alternativas.
Intermediária	M	Todos os demais projetos que, somados à R, constituem o PPR.	Utilizada como elemento complementar de análise da mínima (R).
Alternativas	S, T, U	Estratégias integradas alternativas, constituídas de componentes chave (ou núcleos) a serem cotejadas, envolvendo projetos de infraestrutura e certas políticas de gestão e preços	Escolha do núcleo da estratégia preferida.
Complementares	----	Instrumentos adicionais (sistema viário, estacionamentos, etc) a serem acrescentados ao núcleo selecionado.	Verificação dos efeitos da adição desses instrumentos, escolhendo-se aqueles que melhorem sucessivamente o desempenho do conjunto integrado, até chegar à estratégia preferida.

Tabela 3.26 – Principais características das estratégias propostas pelo PITU 2025 (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 65)

O plano passa então para a descrição das diversas simulações feitas no Tranus caso apenas a Estratégia Mínima seja implantada até 2025. Os dados evidenciaram uma sensível piora nas condições de acessibilidade (para todas as faixas de renda), diminuição das velocidades em todos os modais, aumento na extensão das viagens e redução drástica da mobilidade, o que indica que a implantação apenas da Estratégia Mínima até 2025 não é suficiente, podendo levar a condições ainda piores do que as existentes em 2005 (época do desenvolvimento do estudo). É apresentada então a Estratégia Complementar⁹¹, definida pela letra “M”, que representa uma etapa intermediária do PITU 2025 com previsão de conclusão para 2012, podendo se estender até 2015. A soma de todos os projetos da Estratégia Mínima e da Estratégia Complementar caracteriza o que o plano chama de Programa Prioridade na Rede (PRP), que coincidentemente é um módulo do PITU 2020 que estava em implantação em 2005.

Integram a Estratégia Complementar a extensão da Linha 5 Lilás do Metrô até a estação Chácara Klabin; a conclusão da implantação do Projeto Funcional da CPTM, inclusive o Expresso Sudeste; o corredor expresso Tucuruvi/Guarulhos; o Expresso Tiradentes; e um conjunto de terminais do sistema EMTU.

A simulação da Estratégia Complementar mostra uma melhora de desempenho do sistema em comparação com a Estratégia Mínima, porém ainda insuficiente para o horizonte 2025. O texto chega à conclusão de que em 2015, após a implantação das Estratégias Mínima e Complementar, seria o momento adequado para a implantação de Estratégias Alternativas, que de fato garantiriam até 2025 parâmetros de desempenho operacionais do sistema iguais ou melhores do que os existentes em 2005.

De acordo com a situação existente em 2012, pode-se afirmar que grande parte da Estratégia Mínima foi executada, com exceção da Linha 4 Amarela do Metrô (que ainda opera parcialmente), da Integração Centro,

⁹¹ Na Tabela 3.26 esta etapa aparece como “Estratégia Intermediária”.

e da expansão da rede de corredores de ônibus, já que praticamente não houve continuação do Sistema Interligado a partir de 2005. Com relação à Estratégia Complementar, muito pouco saiu do papel: a expansão da Linha 5 Lilás está em andamento, mas nenhuma estação ou trecho novo foi inaugurado desde 2002; a requalificação do sistema da CPTM continua em vigor, porém longe de ser concluída; e da rede proposta para o Expresso Tiradentes funciona apenas o trecho que liga o Sacomã ao Parque D. Pedro II, sendo que a extensão até a Cidade Tiradentes está atualmente em obras e tornou-se uma linha de monotrilho. Pode-se perceber que os projetos em fase de implantação em 2012 fazem parte ainda do Programa Prioridade na Rede (PRP), ligado à versão 2020. A demora na conclusão destes projetos inviabiliza a implantação de grande parte das novas idéias e propostas contidas no PITU 2025, como as estratégias alternativas (que serão explicadas a seguir) e as políticas públicas conjugadas, além de ameaçar os desejados impactos positivos no sistema, que poderão não se concretizar.

A parte D (Inovando nas estratégias de transportes) apresenta os princípios adotados na formulação das estratégias alternativas do PITU 2025. São eles:

- Acessibilidade às regiões adensadas: as redes de transporte devem garantir acessibilidade às centralidades (Operações Urbanas Consociadas, AIU e Centros Logísticos Integrados⁹²);
- Adaptações nos programas SIVIM e Pró-Pólos: pretende dar continuidade a estas iniciativas, e eventualmente propor adaptações para integrá-las à outras iniciativas;
- Aprimorar a articulação entre as redes de transporte: pretende evitar a superposição de projetos, reestruturar conexões urbanas e interurbanas, posicionar adequadamente estacionamentos de

⁹² Centros Logísticos Integrados (CLI): "Projetados pela Secretaria de Transportes, ensejam a remodelação da logística urbana de cargas. Utilizando o Rodoanel e o Ferroanel como estruturas de circulação de bens no entorno da RMSP, os CLIs armazenarão e veicularão as mercadorias a partir de pontos mais próximos às origens e destinos das mesmas, utilizando veículos menores e minimizando os percursos de coleta e distribuição na malha urbana." (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 7)

automóveis, e coordenar as redes viárias municipais e metropolitanas de forma a favorecer sua integração;

- Racionalizar a política tarifária: este ponto volta a afirmar que a prática da tarifa única é economicamente prejudicial ao sistema, e defende que os custos do deslocamento devem ser repassados ao usuário. A idéia é que sejam cobradas tarifas de acordo com a distância percorrida por cada usuário, mas o plano reconhece a dificuldade em implantar esta lógica devido à distribuição desigual das atividades na RMSP. Fica óbvio que esta política tarifária teria impacto negativo justamente na população de baixa renda, que é geralmente a que percorre os maiores trajetos devido à distância entre os locais de habitação e emprego.
- Reestruturação da logística urbana de cargas: implantar CLI's e terminais intermodais ao longo do Rodoanel e Ferroanel e utilizá-los para a circulação de cargas, com o intuito de facilitar a coleta e distribuição das mercadorias na RMSP.
- Dotar os corredores de tecnologias não poluentes: reduzir a emissão de gases poluentes da frota de ônibus à diesel.

O PITU 2025 apresenta um esquema que representa a *forma urbana* da RMSP e a maneira como estes princípios seriam aplicados. Na Figura 3.27, a mancha em azul claro representa a RMSP, e as linhas representam os eixos estruturais do sistema de transportes. Nos principais cruzamentos destes eixos estão localizados pequenos círculos que seriam as principais estações, e as estrelas representam os CLI's.

A Figura 3.28 mostra o mesmo esquema com a inserção de terminais principais (ou terminais-chave), que seriam implantados em pontos de conexão entre as redes da EMTU, de fretados e de transporte de longa distância (rodoviário). A partir deste ponto os passageiros acessariam a rede cerrada de transporte coletivo localizada no centro expandido da metrópole. Os terminais-chave são estações intermodais multifuncionais que articulam as transferências de passageiros entre o

sistema municipal e o metropolitano, colocando também à disposição lojas, andares comerciais, estacionamento, áreas de descanso e outras conveniências. O objetivo é que estes terminais-chave sejam equipamentos integrados à cidade que valorizem e dinamizem seu entorno (Figura 3.29). O plano aponta que o conjunto rede cerrada/terminais-chave/centralidades facilita a adoção de estratégias de tarifação de trânsito como o pedágio urbano, que seria implantado no centro expandido (região mais escura do esquema). Dessa forma os usuários teriam alternativas para acessar a região central sem a necessidade de uso do transporte individual, que poderia ficar nos terminais-chave.

Figura 3.27 – Esquema da forma urbana da RMSP. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 77)

Figura 3.28 – Inserção dos terminais-chave no esquema da forma urbana da RMSP .
(SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 79)

Figura 3.29 – Funcionamento esquemático dos terminais-chave. (SÃO PAULO (Estado),
2006, p. 81)

O plano passa então para o estudo das Estratégias Alternativas, que consistem em três propostas para a rede sobre trilhos: a estratégia Concentrada (T), a estratégia Ampliada (U) e a estratégia Combinada (S). Uma destas três propostas será escolhida para ser executada após a implementação das estratégias Mínima (ativa em 2005) e Complementar (prevista para 2012/2015). A Estratégia Alternativa selecionada compõe o núcleo da Estratégia Preferida, que consiste no conjunto de todas as propostas do PITU 2025.

A estratégia Concentrada (T) propõe uma rede metro-ferroviária em que o Metrô é mais concentrado, somando apenas 75 km de extensão à rede prevista em 2015, totalizando 165 km de Metrô. A estratégia Ampliada (U) propõe que a rede de Metrô tenha um alcance um pouco maior do que na estratégia anterior, somando 88 km de extensão à rede de 2015, totalizando 178 km de Metrô. A estratégia Combinada (S) propõe a combinação das duas alternativas anteriores, somando 78 km à rede prevista em 2015, totalizando 168 km de Metrô, sendo que esta rede de Metrô seria complementada por corredores urbanísticos, com conexões e transferência nos terminais-chave. As Figuras 3.30, 3.31 e 3.32 ilustram respectivamente as redes Concentrada (T), Ampliada (U) e Combinada (S), e a Tabela 3.33 mostra os elementos de infraestrutura de transporte coletivo previstos em cada uma das estratégias.

Figura 3.32 – Estratégia Combinada para a rede sobre trilhos. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 89)

Instrumento		Unidade	Estratégias sob teste - Grupo básico									
			Mínima (R) em curso		Complementar (M) 2012/2015		Concentrada (T)		Ampliada (U)		Combinada (S)	
			Alternativa	Total	Alt	Total	Alt	Total	Alt	Total	Alt	Total
Rede Metrô Ferroviária Urbana	Metrô	km	19,00	77,00	13,00	90,00	75,00	165,00	88,00	178,00	78,00	168,00
	Trem Metropolitano	km	Prolong.L.C = 7km	260,00	Exp. Sudeste = 25km	285,00	Expresso Norte = 35km				372,00	
							Expresso Oeste = 32km					
							Expresso Oeste-Sul = 20km					
Trem do Aeroporto		km	---	---	28,00	---	---	---	---	---	---	---
Trem de Guarulhos		km	---	---	18,00	---	---	---	---	---	---	---
SIVIM / SVE			sim		sim		sim		sim		sim	
EMTU – Troncalização			sim		sim		sim		sim		sim	
Corredores – Via Livre		km	---	78,00	---	78,00	100,00	178,00	100,00	178,00	100,00	178,00
Corredores – Passa Rápido		km	27,00	137,00	---	137,00	150,00	287,00	150,00	287,00	83,00	220,00
Expresso Tucuruvi - Guarulhos		km	---	---	21,00	21,00	---	21,00	---	21,00	---	21,00
Expresso ABD - CECAP		km	---	---	---	---	24,00	24,00	---	---	24,00	24,00
Expresso Tiradentes		km	32,00	32,00	---	32,00	---	32,00	---	32,00	---	32,00
Corredores Urbanísticos		km	---	---	---	---	---	---	---	---	110,00	110,00
SPTRANS – Terminais e Estações			sim	--	sim	--	sim	--	sim	--	sim	--
EMTU – Terminais		un.	---	11	25	36	---	36	---	36	---	36
Terminais Chave		un.	---	---	---	---	---	---	---	---	15	15

Tabela 3.33 – Principais características das redes sobre trilhos propostas pelo PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 83)

Estas três estratégias são simuladas no Tranus conforme o Cenário Tendencial Moderado projetado para o horizonte de 2025, sendo que os seguintes tópicos são estudados: análise das atividades, geração de viagens, custo generalizado, velocidade média, distância média das viagens, divisão modal, desembolso, produção de transporte, impactos ambientais, segurança, e desempenho econômico-financeiro. Os resultados das simulações são avaliados seguindo a mesma metodologia usada na versão 2020 (Visão da Metrópole), porém incluindo um conjunto de indicadores que medem o desempenho de cenários e estratégias sob o ponto de vista do uso do solo. O plano verifica que em quase todos os tópicos acima citados as análises indicaram uma leve superioridade das alternativas Concentrada (T) e Combinada (S) em relação à alternativa Ampliada (U). **Conclui-se então pela escolha da Estratégia Combinada (S)**, e o PITU 2025 enumera os seguintes motivos para esta escolha⁹³:

- A Estratégia Combinada propicia melhor articulação entre os sistemas de transporte coletivo municipais, intermunicipais e de longa distância;
- Esta alternativa introduz um novo produto, os corredores urbanísticos, que induzem à possibilidade de renovação urbana de bairros periféricos (serão abordados na parte G do plano);
- Produz condições mais propícias à instituição de um sistema de controle à circulação de automóveis, como o pedágio urbano;
- Amplia a área de abrangência onde se pode aplicar a política de captação da mais valia imobiliária, o que ajudaria no financiamento dos serviços de transporte (será abordado na parte F);
- Inclui o conceito de terminais-chave;
- Pode resultar na remoção dos terminais hoje localizados na região central, possibilitando a recuperação urbana destas áreas;
- É a alternativa que apresentou o melhor desempenho econômico.

⁹³ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 115-116.

A escolha de um modelo concentrado para a rede sobre trilhos é um dos pontos de maior divergência do PITU 2025 em relação ao PITU 2020. Enquanto a versão 2020 propunha uma rede sobre trilhos extensa, integrando os outros municípios da RMSP ao sistema de alta capacidade, a versão 2025 propõe que a rede sobre trilhos permaneça concentrada no município de São Paulo, e assume que nos demais municípios da RMSP o atendimento será feito apenas pela rede de ônibus. Esta escolha indica uma concentração muito grande de investimentos no município de São Paulo em detrimento do restante da RMSP, inibindo a idéia de fortalecimento regional proposto pelo PITU 2020. A discussão sobre a abrangência da rede sobre trilhos e seus impactos na RMSP é o foco da análise comparativa entre as versões 2020 e 2025, e será detalhada posteriormente.

A parte E (A Estratégia Preferida) concentra-se na Estratégia Preferida, que consiste na análise e seleção de instrumentos que serão adicionados ao já definido núcleo básico de estratégias do PITU 2025. Estes instrumentos serão analisados de acordo com os diferentes cenários previstos no plano (Equilibrado, Tendencial Moderado e Pleno Desenvolvimento), de forma a avaliar seus efeitos na RMSP.

Inicialmente o plano analisa os efeitos do Cenário Equilibrado na Estratégia Combinada, ou seja, o plano busca avaliar se de fato o Cenário Equilibrado pode operar como uma estratégia de uso do solo, de forma a melhorar o padrão de deslocamentos da cidade. Com relação ao custo generalizado, distância média das viagens e velocidades, a simulação da Estratégia Combinada no Cenário Equilibrado indicou resultados positivos, com sensível melhoria nestes três tópicos.

O plano passa então a fazer considerações sobre a possibilidade de mudanças na política tarifária, como a adoção da tarifa quilométrica proporcional citada anteriormente. O texto admite que a adoção deste princípio encontraria forte oposição, principalmente porque a grande maioria da população de baixa renda mora na periferia e percorre grandes distâncias para chegar aos empregos. Mesmo assim esta alternativa é

simulada no Cenário Equilibrado, que pressupõe uma mudança na localização das atividades. O plano adota um valor fixo por viagem de R\$ 1,50 e estuda duas alternativas variáveis: R\$ 0,17/km e R\$ 0,085/km. Os resultados da simulação indicaram que a capacidade de realocação de habitantes e empregos do Cenário Equilibrado não é o suficiente para justificar esta mudança tarifária, que poderia resultar inclusive em uma migração modal desfavorável, com redução da participação do transporte coletivo. O texto opta por não incluir a tarifa proporcional no PITU 2025, porém considera que esta ferramenta não deve ser descartada em definitivo, já que possíveis otimizações do sistema podem viabilizar a adoção desta estratégia.

O plano analisa também outras estratégias adicionais, como o pedágio urbano, políticas de estacionamento e intervenções viárias. Com relação ao pedágio urbano, o plano simula a Estratégia Combinada com a inclusão deste instrumento no centro expandido no horizonte 2025. A simulação da cobrança de R\$ 0,47/km indica uma mudança na divisão modal das viagens, com diminuição das viagens por transporte individual e aumento das viagens nos modos coletivo e a pé, o que resulta no aumento de velocidade nos deslocamentos por transporte individual e diminuição dos custos generalizados em todos os modais. Estimou-se também que a medida possibilitaria uma arrecadação de cerca de R\$ 660 milhões por ano em 2025, cuja aplicação será explicada na parte F. O plano ressalta, porém, que o pedágio urbano só poderia ser implantado a partir de 2015, quando a Estratégia Complementar (M) já estaria implementada, de forma que a rede de transporte coletivo possa absorver qualitativamente a nova demanda de usuários que migraram do transporte individual.

A política de estacionamentos considera a instalação de estacionamentos em 24 estações localizadas nas extremidades das redes do Metrô e CPTM e em terminais da EMU. A idéia é incentivar a combinação dos modos individual e coletivo, ou "Park and Ride", sendo que foram simuladas duas situações: com cobrança de tarifa de

estacionamento de R\$ 2,50/dia e sem a cobrança de tarifa (estacionamento gratuito). As simulações indicam que, na situação gratuita, usuários que utilizavam apenas o automóvel passam a adotar o sistema Park and Ride, com estímulo ao transporte coletivo. Na situação tarifada os usuários que usavam apenas o transporte coletivo passam a utilizar o automóvel em parte de seus deslocamentos, com estímulo ao transporte individual. O texto recomenda a inclusão desta política nos terminais previstos no PITU 2025, porém ressalta que sejam feitos estudos de sua política tarifária para que evitar-se efeitos contraproducentes. Estes estacionamentos foram de fato implementados em algumas estações do Metrô e da CPTM, e foram inaugurados entre 2009 e 2010. Conhecido por programa E-Fácil, disponibiliza ao usuário um cartão recarregável (similar ao Bilhete Único) que permite o uso do estacionamento por 12 horas e também concede duas viagens no sistema público de transporte (ida e volta). As estações que possuem estes estacionamentos são: Santos-Imigrantes (Metrô), Brás (Metrô e CPTM), Bresser-Mooça (Metrô), Corinthians-Itaquera (Metrô e CPTM), Marechal Deodoro (Metrô), e Guaianazes (CPTM). As tarifas cobradas em cada estacionamento variam entre R\$ 8,42 e R\$ 12,10.⁹⁴ Alguns destes estacionamentos tiveram uma procura enorme pelos usuários, como é o caso da estação Santos-Imigrantes, que chegou a expandir o número de vagas devido à grande demanda. Outros não são tão utilizados, como o estacionamento localizado na estação Marechal Deodoro. Porém, a ampliação do número de estacionamentos foi descontinuada, sem previsão de novos investimentos neste setor.⁹⁵

Com relação às intervenções viárias, o plano busca agregar componentes das políticas viárias vigentes no momento de desenvolvimento do PITU 2025. São eles o SIVIM⁹⁶ e o SVE⁹⁷, o Plano

⁹⁴ Disponível em <http://www.metro.sp.gov.br/sua-viagem/bilhetes-cartoes/cartao-e-facil.aspx>. Acessado em 10 de dezembro de 2012.

⁹⁵ Disponível em <http://www.estadao.com.br/noticias/cidades,superlotacao-ja-faz-metro-desistir-de-criar-estacionamentos-nas-estacoes,900676,0.htm>. Acessado em 10 de dezembro de 2012.

⁹⁶ Programa SIVIM da Secretaria de Transportes Metropolitanos.

⁹⁷ Sistema Viário Estratégico da Prefeitura do Município de São Paulo.

Municipal de Circulação Viária e de Transportes⁹⁸, melhoramentos viários em geral (como modernização de semáforos e coibição da frota clandestina), eliminação de gargalos críticos, reorganização dos ônibus fretados e das conexões com o transporte rodoviário, e melhoria da logística urbana de cargas com implantação dos CLI's. O plano simula estas melhorias viárias juntamente com a Estratégia Combinada no Cenário Tendencial Moderado, com o objetivo de quantificar os benefícios provenientes do aumento da capacidade do sistema viário. Os resultados indicam que a expansão da oferta viária pode até trazer alívios pontuais temporários, mas eles serão limitados ou mesmo anulados a médio prazo. Isto deve-se ao fato de que tais alívios no sistema viário fazem com que usuários que antes utilizavam o transporte coletivo para determinado deslocamento, passem a utilizar o automóvel, o que esteriliza a capacidade viária adicional que foi criada. Já os investimentos em transporte coletivo ou mesmo a adoção do pedágio urbano melhoram a eficiência econômica e o desempenho operacional do sistema. Por este motivo o plano defende que seja dada prioridade às medidas de menor custo, como a reestruturação do transporte fretado e rodoviário, melhoria da logística urbana de cargas e intervenções em gargalos localizados, e que expansões viárias de grande porte sejam precedidas de estudos que demonstrem o alcance e permanência de seus resultados.

A síntese da Estratégia Preferida proposta pelo PITU 2025 é a seguinte (ver Tabela 3.34):

- Infraestrutura: expansão da rede de Metrô, modernização da rede da CPTM, implantação do Expresso Aeroporto e do Trem de Guarulhos (Figura 3.35). A rede sobre trilhos será complementada por corredores de ônibus convencionais e expressos, e também pelos Corredores Urbanísticos associados a projetos de revitalização urbana. A articulação do sistema será feita por terminais da SPTrans, terminais da EMTU, por Terminais-chave (que conectam os sistemas municipais, intermunicipais e de longa distância), e seus

⁹⁸ Planos previstos no PDE 2002 de São Paulo.

respectivos estacionamentos Park and Ride. O plano propõe a implementação do SIVIM e do SVE, a articulação viária entre os municípios da RMSP e de seus transportes coletivos, e a reestruturação da logística urbana de cargas. O plano defende também o estímulo ao transporte não motorizado, principalmente no acesso aos Terminais-chave e nas áreas de adensamento seletivo.

- Medidas de gestão e políticas de preço: completar planos e projetos em andamento, fortalecimento institucional do setor de transportes, e reforçar as prioridades viárias (em primeiro lugar o transporte não motorizado, em segundo o transporte coletivo e em terceiro o transporte individual). Repassar ao automóvel uma parcela do custo de seu deslocamento por meio do pedágio urbano, que só deve ser implantado mediante a melhoria da oferta de transporte coletivo, com a garantia de que os recursos arrecadados sejam aplicados na melhoria e expansão do transporte coletivo. Gestão do sistema viário (monitoramento, sinalização, controle da frota clandestina), e projetos para expansão da capacidade viária, que não devem ser descartados apesar de seu discreto impacto no desempenho do sistema de transportes. Manutenção da atual política tarifária (Bilhete Único) e reavaliação futura da proposta de tarifa-distância.

O PITU 2025 reforça que a sua funcionalidade depende essencialmente da implementação de um conjunto de políticas públicas articuladas, cuja gestão depende da atuação de outros órgãos além da Secretaria dos Transportes Metropolitanos. São elas a política de uso do solo (adensamento seletivo, centralidades, aproximação entre habitação e emprego, e contenção da mancha urbanizada – ver Figura 3.37); a política habitacional (programas habitacionais em áreas providas de infraestrutura de transportes, manutenção dos grupos de baixa renda nas áreas foco dos investimentos em transporte); a política de logística urbana de cargas (CLI – ver Figura 3.38); a política de financiamento de

base fundiária (que será detalhada na parte F); e a política de desenvolvimento (geração de emprego nas áreas de adensamento seletivo e nos centros logísticos, criação de novos pólos de emprego na RMSP).

Projeto		Unid	PITU 2025	Total RMSP
Rede metroferroviária urbana	Metro	km	110	168
	Trem metropolitano			
	Rede convencional	km	global	260
	Expressos	km	112	136
	Trem Aeroporto	km	28	28
	Trem de Guarulhos	Km	18	18
Corredores convencionais e especiais	EMTU – troncalização	global	global	global
	Corredores – Via Livre	km	100	178
	Corredores – Passa Rápido	km	110	220
	Expresso Tucuruví – Guarulhos	km	21	21
	Expresso ABD / Cecap	km	24	24
	Expresso Tiradentes	km	32	32
	Corredores urbanísticos	km	110	110
Terminais e estacionamentos	Terminais SP Trans	global	global	global
	Terminais EMTU	unid	25	36
	Pró-Polos / Terminais chave	global	global	global
	Estacionamentos	global	global	global
Sistema viário	SIVIM / SVE	global	global	global
	Infraestrutura para o pedágio urbano	global	global	global
	Outras melhorias viárias	global	global	global
	Suporte ao transporte não motorizado	global	global	global

Nota: Não constam da tabela acima os projetos associados ao PITU, como Rodoanel, Ferroanel e os CLIs (Centros Logísticos), que pertencem a outras jurisdições.

Tabela 3.34 – Resumo das propostas do PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p.

Figura 3.37 – Conjunto de centralidades proposto pelo PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 157)

Figura 3.38 – Localização dos CLI's propostos pelo PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 159)

A parte F (Revolucionando a implementação) defende que o atual modelo de financiamento baseado em recursos fiscais tradicionais não é suficiente para viabilizar a implantação das propostas do PITU 2025. Atualmente a rede de ônibus é financiada pelo poder público, que utiliza recursos fiscais para investir na implantação e manutenção da infraestrutura viária (ruas, corredores, terminais), enquanto a iniciativa privada opera o sistema e investe na aquisição de veículos e garagens, utilizando para isso os recursos provenientes das tarifas e os subsídios governamentais. Na rede sobre trilhos⁹⁹ o poder público arca integralmente com os investimentos em infraestrutura e material rodante, além de subsidiar a operação, utilizando para isso apenas os recursos fiscais. Com esta análise, o PITU 2025 critica novamente o financiamento público dos investimentos no sistema de transporte, e defende que as propostas do plano sejam financiadas por uma combinação de fontes primárias:

- Apropriação dos recursos gerados pela valorização imobiliária: a origem dos recursos provém da outorga onerosa nas AIUs, da cobrança de adicional de IPTU, e das concessões urbanísticas. As concessões urbanísticas¹⁰⁰ consistem na transferência, para o setor privado, do escopo de renovação dos bairros contíguos aos corredores urbanísticos (que serão detalhados na parte G), sendo que caberá ao empreendedor a construção de tais corredores. A idéia é promover a revitalização destes bairros e melhorar a acessibilidade da população local, promovendo também novos projetos imobiliários na área em questão;
- Recursos fiscais: ainda serão utilizados na implantação de infraestrutura, porém em uma proporção muito mais reduzida do que os atuais 100%;

⁹⁹ Com exceção da Linha 4 Amarela do Metrô, que utilizou o modelo da concessão: a iniciativa privada (consórcio Via Quatro) construiu a linha utilizando recursos públicos e privados, e tem o direito de explorar a operação do sistema por um prazo determinado.

¹⁰⁰ A concessão urbanística está prevista no artigo 239 do PDE.

- Recursos do setor privado: provenientes das concessões urbanísticas e PPP's (Parceria Público-Privado);
- Pedágio urbano: o plano previa a implantação deste instrumento a partir de 2013, porém até o momento não há indícios de sua implementação.

As Tabelas 3.39, 3.40, e 3.41 indicam, respectivamente, os custos previstos para a implantação do PITU 2025 (estimado em 48.700 milhões em 20 anos), os investimentos previstos para cada agente, e a porcentagem de participação de cada um destes agentes na implantação do plano. Os valores expressos nas tabelas confirmam a proposta do PITU 2025 em repassar para a iniciativa privada parte dos investimentos no plano. Mas pode-se perceber que o maior volume de investimentos ainda será feito pelos agentes públicos (governo estadual, governo federal e prefeitura de São Paulo). A participação da iniciativa privada ainda é muito pequena.

Projetos	Unid	2006-2012		2013-2025		2006-2025	
		Quant	Import	Quant	Import	Quant	Import
Metro	km	32	8.113	78	21.929	110	30.042
Trem metropolitano	global	sim	3.433	sim	1.779	sim	5.212
Expresso/trem aeroporto	km	28	1.431	0	0	28	1.431
SIVIM/SVE	global	sim	196	0	0	sim	196
EMTU – Troncalização	global	sim	1.296	0	0	sim	1.296
Corredores – Via livre	km	0	0	100	113	100	113
Corredores – Passa Rápido	km	27	180	83	409	110	589
Expresso Tucuruví-Guarulhos	km	21	519	0	0	21	519
Expresso ABD - Cecap	km	0	0	24	391	24	391
Expresso – Tiradentes	km	32	720	0	0	32	720
Corredores urbanísticos	km	10	460	100	4.589	110	5.049
SP Trans – Terminais	global	sim	100	sim	545	sim	645
EMTU – Terminais – Pró Polos	un	25	133	0	0	25	133
Terminais chave – Pró Polos	un	0	0	15	140	15	140
S. viário + estacionamentos + TNM ⁷	verba	0	0	sim	1.600	sim	1.600
Pedágio urbano	global	0	0	sim	600	sim	600
Totais			16.581		32.095		48.676

Tabela 3.39 – Resumo dos custos previstos para o PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 166)

Fontes	2006-2012	2013-2025
GESP – Aportes Tesouro	7.700	13.200
GESP – Financiamentos	600	2.800
Governo Federal – retorno impostos	1.000	2.000
Governo Federal – CIDE	600	1.200
PMSP – Retorno IPTU	300	1.000
PMSP – Financiamentos	300	0
PMSP – Pedágio urbano	0	3.000
Privado (PMSP e outras) – concessões urbanísticas	500	4.500
Privado – PPPs mistas estaduais/municipais	5.400	4.000
Privado – Margem operacional operadores	200	400
Totais	16.600	32.100

Tabela 3.40 – Resumo das fontes propostas pelo PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 167)

Fonte	Importância	Porcentagem
GESP	26.650	54,7%
Governo federal	4.800	9,9%
PMSP	6.950	14,3%
Setor privado	5.300	10,9%
Concessões urbanísticas	5.000	10,3%
Totais	48.700	100,0%

Tabela 3.41 – Estimativa de investimento de cada agente na implantação das propostas do PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 167)

O texto propõe que a gestão do PITU 2025 seja feita de forma flexível, possibilitando ajustes das análises e das propostas quando necessário. Para isso é estabelecido um cronograma de atividades (Figura 3.42) com dois horizontes de atuação: a Agenda Imediata e a Agenda de Curto Prazo.

A Agenda Imediata propõe ações que visam melhorar o aproveitamento dos recursos existentes (gestão da infraestrutura e recursos existentes); implementar projetos prioritários (Estratégia

Mínima); e implementar medidas preparatórias da agenda estratégica (que consiste na produção legislativa para plena exploração dos instrumentos do Estatuto da Cidade). Propõe-se também o início imediato de dois empreendimentos piloto, um corredor urbanístico pioneiro e um CLI pioneiro, que serão usados para avaliar a concretude dos conceitos formulados pelo plano.

A Agenda de Curto Prazo prevê a execução da Estratégia Complementar até 2012 (dando início inclusive ao processo de reestruturação do modelo de financiamento do plano), e a otimização do cenário equilibrado a partir da avaliação dos resultados da agenda estratégica citada anteriormente.

O cronograma prevê que em 2009 seria possível avaliar os resultados dos projetos piloto e das estratégias financeiras e de uso do solo, com o objetivo de verificar a viabilidade dos projetos de corredores urbanísticos. Neste momento caberá uma revisão do PITU 2025 para adaptar, se necessário, as estratégias do plano.

Figura 3.42 – Cronograma de atividades do PITU 2025. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 177)

Por último, o plano sugere a criação de um suporte institucional que tenha como meta corrigir os problemas existentes na gestão do transporte

urbano. Dentre as propostas está a “re-institucionalização da RMSP”¹⁰¹ por meio da criação de uma entidade autárquica que atuaria principalmente na gestão de problemas institucionais, como a descontinuidade de projetos nas transições de mandatos, e a necessidade de integração entre os sistemas metropolitano e municipais de transportes. O PITU 2025 propõe que sejam criados consórcios públicos que assumam o papel de reguladores do serviço de transportes, fazendo com que empresas como o Metrô e a CPTM reforcem sua condição de operadoras do sistema. Sugere-se também que seja estudada a institucionalização das transferências de recursos financeiros municipais para a STM ou outros órgãos, de forma que os recursos gerados, por exemplo, pela valorização imobiliária, sejam aplicados em projetos de transporte de caráter metropolitano.

O modelo institucional proposto pelo PITU 2025 defende a atuação conjunta entre os setores público e privado, com maior atuação do setor privado nos investimentos em infraestrutura por meio de PPP's ou concessões. O PITU 2025 claramente insinua que o setor privado possui maior capacidade de gerenciamento das operações e melhor acesso à recursos financeiros, e propõe que o setor público responsabilize-se apenas pelas funções de monitoramento da implantação das propostas e pela operação do sistema. Este posicionamento diverge das propostas de financiamento da versão 2020, e indica ainda um posicionamento mais aberto ao capital privado, de cunho neoliberal.

A parte G (Caracterização dos corredores urbanísticos) detalha a proposta dos corredores urbanísticos. Segundo o plano, trata-se de eixos de transportes concebidos como VLT¹⁰² ou VLP¹⁰³ de média capacidade, que deverão conectar-se à rede sobre trilhos através dos terminais-chave. Sua implantação será precedida por projetos urbanísticos, com o objetivo de requalificar as áreas no seu entorno. A valorização imobiliária gerada pelos corredores urbanísticos seria explorada de forma a financiar sua implantação e manter a sustentabilidade financeira da operação, sem a

¹⁰¹ SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 178.

¹⁰² VLT = Veículo Leve sobre Trilhos.

¹⁰³ VLP = Veículo Leve sobre Pneus.

necessidade de investimentos por parte do setor público, podendo-se inclusive recorrer à instrumentos jurídicos como a concessão urbanística. A maioria dos corredores propostos localiza-se em regiões de urbanização precária (Figura 3.43), justamente com o objetivo de requalificar estas áreas. Porém nota-se que a maior parte dos corredores urbanísticos permanece concentrada no município de São Paulo, sem previsão de estender este projeto para os demais municípios da RMSP.

Figura 3.43 – Localização dos corredores urbanísticos. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 192)

Muitas das características dos corredores urbanísticos lembram projetos similares implantados em outras cidades ou países, como o Transmilenio¹⁰⁴ de Bogotá ou as redes de *trams* (bondes modernos) que operam por toda a Europa. Entre as características descritas estão: linhas troncais que operam em vias segregadas, cruzamentos em nível, bilhetagem externa (nos pontos de parada e não dentro do veículo), etc. A Tabela 3.44 faz uma estimativa dos custos de implantação dos corredores urbanísticos baseando-se em valores cedidos pelas empresas fabricantes do sistema ou em projetos implantados em outras cidades brasileiras. E a

¹⁰⁴ O sistema do Transmilenio baseia-se no BRT (Bus Rapid Transit) que, de forma geral, possui as mesmas características do sistema sobre trilhos (Metrô), porém é operado por ônibus. (PEREIRA, 2011)

Tabela 3.45 descreve as rotas das oito linhas propostas e como elas estariam integradas aos demais modais da rede PITU.

O Pitu 2025 reforçou diretrizes do PDE ao propor a articulação entre políticas de uso e ocupação do solo e os planos para a infraestrutura de transportes, o que de fato pode trazer grandes transformações urbanas. Porém suas propostas concentram-se, em sua maioria, no município de São Paulo, o que pode ser considerado um retrocesso para o desenvolvimento urbano da RMSP como um todo. A análise comparativa entre os planos PITU 2020 e PITU 2025 possibilita discutir suas divergências conceituais e, principalmente, apontar sua influência nos investimentos em infraestrutura de transportes realizados na RMSP a partir dos anos 2000. Porém, devido ao pouco distanciamento histórico, ainda é difícil determinar o grau de efetividade dos planos e o impacto de suas propostas na RMSP. Apesar disso, a seguir serão analisados os resultados da Pesquisa Origem-Destino realizada em 2007, que podem ser comparados com os dados da Pesquisa OD 1997, realizada antes do lançamento dos planos.

Item	Extensão e custo estimado (R\$ milhões)					
	Siemens 10 km	Bombardier 10 km	Goiânia 15 km	TIM (Santos) 17 km	Rio de Janeiro 19 km	PITU SP 10 km
Energia + catenária	203	56	263	73	94	50
Sistemas auxiliares	46	28		0		30
Sinalização	40	56		17		40
Telecomunicações	49	14		0		20
Oficina e centro de manutenção	32	17		17	54	20
Material rodante	150	51		99	335	100
Via permanente	0	224		77	209	180
Obras civis (estações, etc)	0	75		13		
Gerenciamento	21	0		5	29	10
Sobressalentes	16	0		0	0	10
TOTAL	557	521	263	301	721	460
Custo por km (R\$ milhões)						46
Custo por km (US\$ milhões)						19

Nota 1: 1 euro = 2,8 reais
 1 US\$ = 2,4 reais;
 Nota 2: Estudo da empresa inglesa Halcrow Fox para o Banco Mundial no ano 2000 estimou que os custos de sistemas VLT situam-se entre US\$ 15 e 30 milhões / km.

Tabela 3.44 – Custos estimados para a implantação dos corredores urbanísticos. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 194)

Linha	Rota	Extensão (km)	Observações
1	São Bernardo – Vila Prudente	13	Essa rota sairia da área do terminal EMTU de São Bernardo, tomando as avenidas Senador Vergueiro, Rudge Ramos e Estrada das Lágrimas, rumo a São Caetano. A essa altura são necessários estudos mais detalhados para definir o itinerário em São Caetano, até a Avenida Goiás. Desse ponto em diante dirige-se para o Sacomã pela Almirante Delamare. Salvo no miolo de São Caetano não se divisam problemas especiais de viário e rampa.
2	Osasco - Pinheiros	12	Itinerário a detalhar.
3	Aricanduva	12	Trata-se da ligação do terminal São Mateus com a Radial Leste, percorrendo as Avenidas Ragueb Chofi e Aricanduva. Oa viário é muito bom, mas a localização, por avenida de fundo de vale não é a mais adequada para um sistema de transporte coletivo, por não se inserir em trama urbana densa imediatamente lindeira. Na versão definitiva do projeto será conveniente examinar a alternativa pelas Avenidas Conselheiro Carrão e Mateus Bei.
4	Vila Leopoldina – Brooklin	15	Este traçado percorre as avenidas Berrini, Faria Lima e Pedrosa de Moraes (confirmar)
5	Itaquera – Lider	6	Esta linha vai da intersecção da Avenida Aricanduva, passando pelas Avenidas Itaquera e Lider, até as proximidades da estação Itaquera do Metro. Bom viário, boa conexão com a trama urbana.
6	23 de Maio - Interlagos	20	Estabelecer conexão da Av Interlagos com a Av Teotônio Vilela. Verificar rampa nas proximidades do Shopping Interlagos.
7	Rio Bonito	17	Bom viário em planta e seção transversal, até o terminal Varginha. Necessário medir a rampa mais forte, provavelmente na av. Teotônio Vilela, logo após (sentido bairro) a intersecção da mesma com a Av Robert Kennedy. Examinar possível transferência do trecho na Rob. Kennedy (paralelo à margem da represa) para a av N.S. Sabará, até o centro de Santo Amaro. Recomendável intervenção urbana (O.U.?) no centro de Santo Amaro. Compatibilidade ambiental a confirmar.
8	Guarapiranga	8	Bem inserido na trama urbana. Concreto em boa extensão da faixa de ônibus. Último terminal é no Jardim Ângela.
9	Lapa - São João	7	A questão do destino do minhocão deve ser resolvida.

Tabela 3.45 – Descrição das linhas dos corredores urbanísticos. (SÃO PAULO (Estado), 2006, p. 196)

3.4. Resultados da Pesquisa OD 2007

Os dados globais da Pesquisa OD 2007 (Tabela 3.46) indicam que no período 1997-2007 houve aumento no número de habitantes e também no total de viagens, sendo que a divisão por modo motorizado e não-motorizado permaneceu praticamente inalterado, com 66% de viagens motorizadas e 34% de viagens não motorizadas (Tabela 3.47). Porém dentro das viagens motorizadas houve um crescimento das viagens por modo coletivo em detrimento das viagens por modo individual (Tabela 3.48), e esta inversão ocorreu em todas as sub-regiões da RMSP. Este fato contribuiu para o aumento dos Índices de Mobilidade Total e Motorizada da população, que vinha caindo desde 1967, porém recuperou seu crescimento no período 1997-2007.

Um dos motivos que podem explicar esta retomada do transporte coletivo é a integração tarifária e a implantação da bilhetagem eletrônica, representados pelo Bilhete Único e o bilhete BOM. As melhorias no sistema de ônibus, principalmente no município de São Paulo com a implantação parcial do Sistema Interligado, resultaram no aumento do número de transferências nas viagens coletivas, principalmente no modal ônibus (Tabela 3.49). Estes dados evidenciam os impactos positivos das melhorias no sistema de transporte coletivo, confirmando que o conjunto de investimentos na integração tarifária, em corredores de ônibus, na maior integração entre os modais (ônibus, Metrô e CPTM), e na expansão e recuperação das redes sobre trilhos, podem resultar no aumento da mobilidade da população.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DADOS GLOBAIS
1967, 1977, 1987, 1997 e 2007

VARIÁVEIS	1967	1977	1987	1997	2007
POPULAÇÃO (milhares de habitantes)	7.097	10.276	14.248	16.792	19.535
TOTAL DE VIAGENS (milhares/dia)	-	21.304	29.400	31.432	38.094
VIAGENS MOTORIZADAS (milhares/dia)	7.187	15.263	18.642	20.458	25.167
FROTA DE AUTOS (milhares) ¹	493	1.392	2.014	3.092	3.601
ÍNDICE DE MOBILIDADE TOTAL ²	-	2,07	2,06	1,87	1,95
ÍNDICE DE MOBILIDADE MOTORIZADA ³	1,01	1,49	1,31	1,22	1,29
TAXA DE MOTORIZAÇÃO ⁴	70	135	141	184	184
EMPREGOS (milhares)	-	3.758	5.647	6.959	9.066
MATRÍCULAS ESCOLARES (milhares)	1.088	2.506	3.676	5.011	5.251

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1967/1977/1987/1997 e 2007

¹ Em 2007 assumiu-se que a distribuição do nº de automóveis particulares das famílias que não declararam este item é a mesma daquelas que o declararam.

² Índice de Mobilidade Total: Número de viagens totais por habitante

³ Índice de Mobilidade Motorizada: Número de viagens motorizadas por habitante

⁴ Taxa de Motorização: Número de automóveis particulares por 1.000 habitantes

Tabela 3.46 – Dados globais 1967, 1977, 1987, 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 27)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
VIAGENS DIÁRIAS POR MODO MOTORIZADO,
NÃO MOTORIZADO E SUB-REGIÃO
1997 e 2007

1997

SUB-REGIÃO DE ORIGEM	VIAGENS POR MODO				Total (x 1.000)
	Motorizado (x 1.000)	%	Não Motorizado (x 1.000)	%	
Sudoeste	452	52,0	418	48,0	870
Oeste	1.693	61,9	1.044	38,1	2.737
Norte	280	49,6	285	50,4	565
Nordeste	1.058	55,9	836	44,1	1.894
Leste	896	54,1	761	45,9	1.657
Sudeste	2.676	65,4	1.418	34,6	4.094
Centro	13.403	68,3	6.212	31,7	19.615
TOTAL	20.458	65,1	10.974	34,9	31.432

2007

SUB-REGIÃO DE ORIGEM	VIAGENS POR MODO				Total (x 1.000)
	Motorizado (x 1.000)	%	Não Motorizado (x 1.000)	%	
Sudoeste	608	60,3	400	39,7	1.008
Oeste	2.016	64,5	1.112	35,5	3.128
Norte	398	55,5	319	44,5	717
Nordeste	1.321	62,9	779	37,1	2.100
Leste	1.119	52,6	1.009	47,4	2.128
Sudeste	3.577	65,1	1.917	34,9	5.494
Centro	16.128	68,6	7.391	31,4	23.519
TOTAL	25.167	66,1	12.927	33,9	38.094

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

Tabela 3.47 – Viagens diárias por modo motorizado, não motorizado e sub-região em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 36)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
EVOLUÇÃO DAS VIAGENS DIÁRIAS POR MODO PRINCIPAL
1967, 1977, 1987, 1997 e 2007

MODO	1967		1977		1987		1997		2007	
	(x 1.000)	%	(x 1.000)	%	(x 1.000)	%	(x 1.000)	%	(x 1.000)	%
Coletivo	4.894	68,1	9.580	62,8	10.455	56,1	10.473	51,2	13.913	55,3
Individual	2.293	31,9	5.683	37,2	8.187	43,9	9.985	48,8	11.254	44,7
Motorizado	7.187	100,0	15.263	100,0	18.642	100,0	20.458	100,0	25.167	100,0
Bicicleta	-		71	1,2	108	1,0	162	1,5	304	2,4
A pé	-		5.970	98,8	10.650	99,0	10.812	98,5	12.623	97,6
Não-motorizado	0	0,0	6.041	100,0	10.758	100,0	10.974	100,0	12.927	100,0
TOTAL	7.187		21.304		29.400		31.432		38.094	

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1967/1977/1987/1997 e 2007

Tabela 3.48 – Evolução das viagens diárias por modo principal em 1967, 1977, 1987, 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 34)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
VIAGENS DIÁRIAS POR MODO COLETIVO E NÚMERO DE TRANSFERÊNCIAS
1997 e 2007

1997

MODO PRINCIPAL	VIAGENS POR NÚMERO DE TRANSFERÊNCIAS								Total	
	Nenhuma		Uma		Duas		Três			
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Metrô	374	22,1	1.004	59,2	296	17,5	22	1,3	1.696	100,0
Trem	204	31,4	340	52,3	99	15,2	7	1,1	650	100,0
Ônibus*	6.080	83,8	1.095	15,1	74	1,0	6	0,1	7.255	100,0
Fretado	413	89,6	43	9,3	5	1,1	0	0,0	461	100,0
Escolar	408	99,3	2	0,5	1	0,2	0	0,0	411	100,0
TOTAL	7.479	71,4	2.484	23,7	475	4,5	35	0,3	10.473	100,0

2007

MODO PRINCIPAL	VIAGENS POR NÚMERO DE TRANSFERÊNCIAS								Total	
	Nenhuma		Uma		Duas		Três			
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Metrô	390	17,5	1.201	54,0	550	24,7	82	3,7	2.223	100,0
Trem	262	32,1	419	51,4	129	15,8	5	0,6	815	100,0
Ônibus	6.656	73,7	2.075	23,0	277	3,1	26	0,3	9.034	100,0
Fretado	508	98,8	6	1,2	0	0,0	0	0,0	514	100,0
Escolar	1.327	100,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0	1.327	100,0
TOTAL	9.143	65,7	3.701	26,6	956	6,9	113	0,8	13.913	100,0

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

(*) Em 1997 inclui lotação.

Tabela 3.49 – Viagens diárias por modo coletivo e número de transferências em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 40)

A Taxa de Motorização da população manteve-se constante em 184 automóveis particulares por grupo de mil habitantes, uma vez que o crescimento da frota de veículos foi proporcional ao crescimento da

população. Porém notou-se que mais famílias de renda mensal a partir de R\$ 760 passaram a utilizar o transporte individual em detrimento do modo coletivo no período 1997-2007 (Tabela 3.50). É interessante notar que, mesmo com a queda da renda média familiar mensal (Tabela 3.51), muitas famílias que antes não tinham acesso ao automóvel particular passaram a optar por este modal. Estes dados são um reflexo de mudanças econômicas no país, dentre elas a maior facilidade de acesso aos bens de consumo pela população. Nos últimos anos têm sido constantes as medidas de estímulo à economia baseadas no incentivo ao consumo de produtos industrializados e na expansão do crédito. A redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que tem como objetivo incentivar a compra de automóveis particulares, e assim estimular a produção da indústria automobilística, foi responsável pelo recorde histórico de venda de automóveis novos em janeiro de 2013, que chegou aos 310 mil veículos vendidos em um único mês em todo o país.¹⁰⁵ Medidas econômicas de incentivo à compra de automóveis particulares vão contra os objetivos estabelecidos pelos planos PITU, que defendem o estímulo ao uso do transporte coletivo e a penalização do transporte individual. É necessário estimular o desenvolvimento urbano e econômico de forma sustentável, e as ações do governo e os conceitos dos planos devem seguir a mesma lógica. Os problemas de mobilidade na RMSP estão relacionados com o crescimento da frota de veículos, o que faz com que os investimentos na organização e expansão do sistema de transporte público coletivo tenham papel fundamental no desestímulo ao uso do transporte individual.

¹⁰⁵ Informação disponível em <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,venda-de-carro-tem-o-melhor-janeiro-da-historia-,991638,0.htm>. Acessado em 11 de fevereiro de 2013.

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
VIAGENS DIÁRIAS POR TIPO E RENDA FAMILIAR MENSAL
1997 e 2007

1997

MODO	VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)									
	até 760		760 a 1.520		1.520 a 3.040		3.040 a 5.700		mais de 5.700	Total
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	(x1.000) %
Coletivo	863	76,4	2.374	74,7	3.740	61,7	2.364	45,7	1.132	10.473 51,2
Individual	266	23,6	802	25,3	2.324	38,3	2.805	54,3	3.788	9.985 48,8
Motorizado	1.129	43,1	3.176	51,9	6.064	61,2	5.169	73,7	4.920	20.458 65,1
Não Motorizado	1.488	56,9	2.944	48,1	3.837	38,8	1.846	26,3	859	10.974 34,9
TOTAL	2.617	100,0	6.120	100,0	9.901	100,0	7.015	100,0	5.779	31.432 100,0

2007

MODO	VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)									
	até 760		760 a 1.520		1.520 a 3.040		3.040 a 5.700		mais de 5.700	Total
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	(x1.000) %
Coletivo	1.473	76,8	4.280	73,2	5.462	59,6	2.059	39,7	639	13.913 55,3
Individual	445	23,2	1.568	26,8	3.709	40,4	3.128	60,3	2.404	11.254 44,7
Motorizado	1.918	47,6	5.848	54,8	9.171	68,2	5.187	80,5	3.043	25.167 66,1
Não Motorizado	2.113	52,4	4.817	45,2	4.286	31,8	1.256	19,5	455	12.927 33,9
TOTAL	4.031	100,0	10.665	100,0	13.457	100,0	6.443	100,0	3.498	38.094 100,0

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

(*) Em reais de outubro de 2007

Tabela 3.50 – Viagens diárias por tipo e renda familiar mensal em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 42)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
RENDA MÉDIA FAMILIAR MENSAL POR SUB-REGIÃO
1997 e 2007

SUB-REGIÃO DE RESIDÊNCIA	RENDA MÉDIA FAMILIAR MENSAL*	
	1997	2007
Sudoeste	2.119	1.707
Oeste	2.461	1.766
Norte	1.840	1.511
Nordeste	2.394	1.886
Leste	2.134	1.677
Sudeste	2.946	2.276
Centro	3.399	2.438
TOTAL	3.042	2.211

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

(*) Em reais de outubro de 2007

Tabela 3.51 – Renda média familiar mensal por sub-região em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 29)

A Pesquisa aferiu que houve um aumento na densidade da população em todas as sub-regiões (Tabela 3.52), porém o maior aumento se deu nas regiões periféricas da RMSP. Verificou-se inclusive que alguns dos distritos centrais do município de São Paulo continuam sofrendo com a perda de população no período 1997-2007 (Figuras 3.53 e 3.54). Houve também um crescimento no número de empregos, porém eles permaneceram proporcionalmente na mesma sub-região de origem (Tabela 3.55). A maior parte dos postos de emprego permanece concentrada na região central do município de São Paulo e no centro-expandido, com poucas alterações nas demais áreas da RMSP (Figuras 3.56 e 3.57). A maioria das viagens ocorre pelos motivos trabalho e educação (Tabela 3.58), e é justamente esta concentração dos postos de trabalho na região central que faz com que a densidade de viagens motorizadas seja maior nesta área (Figuras 3.59 e 3.60). Um dos principais objetivos do PITU 2025 era justamente atuar na diminuição das viagens pendulares por meio do estímulo às novas centralidades e na realocação de habitações, empregos e atividades. Mas apesar dos direcionamentos contidos no plano, essa redistribuição das atividades na metrópole não ocorreu.

Apesar da diminuição no percentual de viagens por automóvel particular (Tabela 3.61), o tempo médio das viagens aumentou em todos os modais e para todas as faixas de renda (Tabela 3.62), ou seja, independentemente do modal utilizado, a população tem levado mais tempo para completar suas viagens. O ônibus ainda é o principal modo de deslocamento na RMSP, sendo que o Metro e a CPTM tem uma participação muito limitada no total de viagens. É preciso melhorar a articulação entre o sistema de ônibus e a rede sobre trilhos, e também expandir a malha do Metrô e da CPTM, de forma a facilitar o acesso da população da RMSP ao sistema de alta capacidade, o que poderia, inclusive, diminuir o tempo médio das viagens. Apesar do aumento no uso do transporte coletivo em detrimento do transporte individual, ainda há muito a ser feito para melhorar as condições de deslocamento da

população na RMSP. Os planos PITU conseguiram estabilizar alguns índices, porém não trouxeram mudanças significativas nas viagens pendulares e na distribuição das habitações e atividades na metrópole. É necessário melhorar a articulação entre os modais, e também o sistema de transporte público coletivo dos demais municípios da RMSP, que ainda é baseado fundamentalmente no ônibus.

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SUB-REGIÃO
1997 e 2007**

SUB-REGIÃO DE RESIDÊNCIA	ÁREA (1.000 ha)	POPULAÇÃO (habitantes x 1.000)		DENS. DEMOGRÁFICA (hab/ha)	
		1997	2007	1997	2007
Sudoeste	111	584	745	5,26	6,71
Oeste	92	1.605	2.030	17,45	22,07
Norte	73	368	508	5,04	6,96
Nordeste	78	1.107	1.400	14,19	17,95
Leste	207	1.011	1.378	4,88	6,66
Sudeste	83	2.260	2.577	27,23	31,05
Centro	153	9.857	10.897	64,42	71,22
TOTAL	797	16.792	19.535	21,07	24,51

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

Tabela 3.52 – Densidade demográfica por sub-região em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 28)

Figura 3.53 – Densidade da população em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 71)

Figura 3.54 – Densidade da população em 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 72)

**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
EMPREGOS POR SUB-REGIÃO
1997 e 2007**

SUB-REGIÃO DE EMPREGO	EMPREGOS		EMPREGOS	
	1997		2007	
	(x 1.000)	%	(x 1.000)	%
Sudoeste	164	2,4	215	2,3
Oeste	531	7,6	724	8,0
Norte	95	1,4	135	1,5
Nordeste	399	5,7	540	6,0
Leste	306	4,4	462	5,1
Sudeste	837	12,0	1.060	11,7
Centro	4.627	66,5	5.930	65,4
TOTAL	6.959	100,0	9.066	100,0

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

Tabela 3.55 – Empregos por sub-região em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 33)

Figura 3.56 – Densidade de empregos em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 73)

Figura 3.57 – Densidade de empregos em 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 74)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
VIAGENS DIÁRIAS POR TIPO E MOTIVO
1997 e 2007

1997

MODO	Trabalho		Educação		Compras		Saúde		Lazer		Outros		Total	
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Coletivo	5.786	57,3	2.001	46,9	443	41,7	570	55,7	592	35,5	1.081	46,2	10.473	51,2
Individual	4.309	42,7	2.268	53,1	619	58,3	453	44,3	1.076	64,5	1.260	53,8	9.985	48,8
Motorizado	10.095	78,5	4.269	40,1	1.062	75,4	1.023	86,5	1.668	76,8	2.341	74,0	20.458	65,1
Não Motorizado	2.767	21,5	6.372	59,9	346	24,6	160	13,5	505	23,2	824	26,0	10.974	34,9
TOTAL	12.862	100,0	10.641	100,0	1.408	100,0	1.183	100,0	2.173	100,0	3.165	100,0	31.432	100,0

2007

MODO	Trabalho		Educação		Compras		Saúde		Lazer		Outros		Total	
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Coletivo	7.668	57,7	3.520	59,9	396	39,6	741	57,4	387	35,3	1.201	45,7	13.913	55,3
Individual	5.611	42,3	2.356	40,1	603	60,4	549	42,6	709	64,7	1.426	54,3	11.254	44,7
Motorizado	13.279	78,7	5.876	44,6	999	68,6	1.290	86,3	1.096	70,3	2.627	74,0	25.167	66,1
Não Motorizado	3.591	21,3	7.291	55,4	457	31,4	204	13,7	462	29,7	922	26,0	12.927	33,9
TOTAL	16.870	100,0	13.167	100,0	1.456	100,0	1.494	100,0	1.558	100,0	3.549	100,0	38.094	100,0

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

Tabela 3.58 – Viagens diárias por tipo e motivo em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 46)

Figura 3.59 – Densidade de viagens motorizadas em 1997 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 69)

Figura 3.60 – Densidade de viagens motorizadas em 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 70)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS POR MODO PRINCIPAL
1997 e 2007

MODO	1997		2007	
	Viagens (x 1.000)	%	Viagens (x 1.000)	%
Metrô	1.698	8,3	2.223	8,8
Trem	649	3,2	815	3,2
Ônibus*	7.254	35,5	9.034	35,9
Fretado	461	2,3	514	2,0
Escolar	411	2,0	1.327	5,3
Auto	9.638	47,1	10.381	41,3
Táxi	103	0,5	91	0,4
Moto	146	0,7	721	2,9
Outros	98	0,5	61	0,2
TOTAL	20.458	100,0	25.167	100,0

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

(*) Em 1997 inclui lotação.

Tabela 3.61 – Viagens diárias motorizadas por modo principal em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 38)

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
TEMPO MÉDIO DAS VIAGENS DIÁRIAS POR TIPO E RENDA FAMILIAR MENSAL
1997 e 2007

1997

(em minutos)

MODO	TEMPO MÉDIO DAS VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)					Total
	até 760	760 a 1.520	1.520 a 3.040	3.040 a 5.700	mais de 5.700	
Coletivo	63	64	61	56	50	59
Individual	27	29	28	27	27	27
A Pé	17	16	15	14	13	15
Bicicleta	25	24	22	16	17	23
TEMPO MÉDIO	33	36	35	33	29	33

2007

(em minutos)

MODO	TEMPO MÉDIO DAS VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)					Total
	até 760	760 a 1.520	1.520 a 3.040	3.040 a 5.700	mais de 5.700	
Coletivo	68	70	66	62	58	67
Individual	29	32	31	32	31	31
A Pé	18	17	16	15	14	16
Bicicleta	28	27	24	20	22	26
TEMPO MÉDIO	38	41	41	38	34	39

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1997 e 2007

(*) Em reais de outubro de 2007

Tabela 3.62 – Tempo médio das viagens diárias por tipo e renda familiar mensal em 1997 e 2007 (SÃO PAULO (Estado), 2008, p. 51)

4. Discussões sobre os planos PITU

O PITU 2020, como vimos, propôs a implementação de um processo contínuo de planejamento da infraestrutura de transportes, com revisões periódicas que incorporassem as transformações sociais e econômicas da RMSP. Esta premissa foi consolidada com o lançamento do PITU 2025, que buscou agregar novas ferramentas políticas e planos setoriais às suas propostas para a infraestrutura de transportes.

A análise comparativa dos dois planos apontou um avanço metodológico no processo de planejamento, mas também identificou divergências conceituais, que se apresentaram de forma mais marcante no processo de desenvolvimento dos planos, nas propostas para a rede sobre trilhos, e nas formas de financiamento dos planos. Estes pontos de divergência revelaram a existência de correntes de pensamento no interior do próprio órgão e pelas equipes técnicas responsáveis pela realização dos planos. As grandes discussões teóricas que ocorreram durante o desenvolvimento de cada um dos PITUs, e o posicionamento tomado em cada versão, estão expressos nas propostas finais. A análise buscou também verificar a influência dos planos PITU 2020 e PITU 2025 nos investimentos em infraestrutura de transportes na RMSP ocorridos a partir do ano 2000.

Uma das premissas do PITU 2020, como mostramos, foi o desenvolvimento metropolitano, e sua elaboração buscou agregar técnicos, especialistas e representantes de diversos órgãos, setores e municípios da RMSP. Esta elaboração coletiva evidencia o caráter participativo do plano, cujas propostas buscaram atender às demandas de toda a RMSP e reforçar a importância da infraestrutura de transportes no desenvolvimento conjunto da região. Um dos principais resultados desta discussão coletiva foi a Visão Futura da Metrópole, que congrega as características desejadas para a RMSP e foi utilizada como ferramenta de avaliação do desempenho das propostas do plano, tendo um papel importante na escolha das estratégias do PITU 2020.

O PITU 2025 manteve a Visão Futura da Metrópole, porém a elaboração do plano foi pouco democrática, já que não houve a mesma discussão e participação coletiva da versão anterior, desfazendo-se assim o pacto institucional e político proposto pelo PITU 2020¹⁰⁶. Esta divergência na forma de elaboração de cada um dos planos reflete-se integralmente em suas propostas, uma vez que o PITU 2020 segue diretrizes muito mais amplas de desenvolvimento regional, e o PITU 2025 concentra-se muito mais no município de São Paulo.

O ponto central de divergência entre os dois planos é a abrangência da rede sobre trilhos. As propostas para as redes basearam-se nos resultados das ferramentas de simulação adotadas em cada um dos planos. O modelo Start, utilizado no PITU 2020, trabalha basicamente com dados dos serviços de transporte, e analisou os impactos das propostas do plano na demanda e nos diversos modais do sistema. Já o PITU 2025 utilizou o modelo integrado Tranus, que simula os deslocamentos da população e os impactos das propostas no uso do solo, o que possibilitou a elaboração e avaliação de propostas para a infraestrutura de transportes conjugadas aos instrumentos de política urbana previstos no PDE, como as Áreas de Intervenção Urbana (AIU) e as Operações Urbanas Consorciadas.

Porém, o acréscimo de novos dados nas simulações não justificam, por si só, a grande divergência entre as propostas, o que leva a crer que esta definição não baseou-se integralmente na interpretação dos resultados, mas em escolhas conceituais e também políticas.

O PITU 2020 optou por uma rede aberta que vai além do município de São Paulo, estendendo-se para os demais municípios da RMSP. Esta proposta baseia-se no caráter indutor e estruturador do sistema de transportes, uma vez que o aumento da acessibilidade nestas áreas poderia fomentar a redistribuição das atividades e formação de novos

¹⁰⁶ Informação oral concedida em entrevista por Luciano Ferreira da Luz, Gerente de Planejamento de Transporte da CPTM, e Rodrigo Sartoratto de Alencar, Analista de Projetos e Obras da CPTM, no dia 02 de Agosto de 2012. Esta mesma informação oral foi também concedida em entrevista por Andréina Nigriello, Gerente da Unidade SIGPLAM da Emplasa e docente da FAU USP, no dia 30 de Julho de 2012.

pólos, promovendo assim o desenvolvimento urbano e econômico da RMSP como um todo.

Já o PITU 2025 opta por uma rede sobre trilhos concentrada no município de São Paulo. Esta escolha está relacionada às políticas públicas propostas pelo plano, que têm como premissa atuar na distribuição da população e das atividades no território e reduzir os deslocamentos pendulares. O plano propõe o adensamento das áreas lindeiras à infraestrutura de transportes, estimulando assim a formação de novas centralidades e de novos pólos de emprego e habitação. Tais medidas teriam como meta resultar na contenção da área urbanizada, o que teoricamente não exigiria a expansão ilimitada da rede sobre trilhos por toda a RMSP.

Os impactos destas duas posições devem ser cuidadosamente ponderados. A denominada “rede aberta” proposta pelo PITU 2020 seria, segundo seus defensores, mais democrática, uma vez que a integração da RMSP por meio da infraestrutura de transportes levaria investimentos para todos estes municípios. Ela facilita o acesso da população destas áreas ao transporte de alta capacidade, favorecendo inclusive a população de mais baixa renda, que vive, majoritariamente, nas periferias carentes de infraestrutura e equipamentos. Por outro lado, a denominada “rede concentrada”, proposta e defendida pelo PITU 2025, teria como resultado reforçar a desigualdade econômica existente na RMSP, já que a maior parte dos investimentos em infraestrutura de transportes ficaria concentrada no município de São Paulo. E, à população dos demais municípios da RMSP, restaria como única opção o transporte por ônibus ou o automóvel, reforçando ainda mais o caráter rodoviarista dos investimentos nestas localidades.

Porém, por outro lado, com relação à proposta do PITU 2020, deve-se destacar que a simples implantação de uma linha ou equipamento de transporte por si só não garante transformações urbanas, como o adensamento populacional, a realocação das atividades, e a atratividade econômica de suas áreas lindeiras, que dependem de uma série de fatores

para seu desenvolvimento, entre eles a elaboração de políticas urbanas relacionadas ao uso e ocupação do solo, e também de respostas do mercado imobiliário para estas iniciativas. Tais parâmetros foram agregados pelo PITU 2025, que buscou em instrumentos do PDE, como as AIU e as Operações Urbanas Consorciadas, formas de promover o desenvolvimento urbano e de financiar as propostas. Mas estas políticas urbanas conjugadas à infraestrutura de transportes não podem permanecer concentradas apenas no município de São Paulo, como define o PITU 2025. Este modelo precisa ser implantado em toda a RMSP, de forma a permitir que os demais municípios e as periferias se reorganizem de forma conjunta. Expandir a rede sobre trilhos para toda a RMSP é reconhecer o papel transformador da infraestrutura de transportes, que só poderá ser efetivamente potencializado por meio de políticas públicas urbanas.

Desta forma, as duas versões do PITU são analisadas de forma distinta. O PITU 2020 está associado ao conceito de expansão ilimitada da urbanização que extrapola o município e alcança a escala metropolitana. Já o PITU 2025 defende o conceito de cidade densa e concentrada, e propõe uma rede sobre trilhos que atenda à população da área central mais adensada, como forma de promover a contenção da área urbanizada e diminuir o crescimento periférico. A análise destas duas interpretações do crescimento urbano é fundamental para o planejamento da infraestrutura de transportes, uma vez que este processo não é estático e está constantemente agregando novos dados, análises e propostas.

É interessante perceber como os conceitos contidos no PITU 2025 aproximam-se das idéias defendidas por Anhaia Mello em 1954, no seu *Plano Regional de São Paulo*, que tinha como diretriz *a contenção do crescimento da cidade*. As discussões entre os dois planos PITU lembram bastante os embates técnicos entre Prestes Maia e Anhaia Mello, que indicavam duas vertentes do urbanismo, ligadas aos ideais urbanísticos do final do século 19, e que foram fundamentais para o desenvolvimento da

metrópole nos anos 1950 e 1960. Segundo MEYER (1991), Anhaia Mello defendia a vertente normativa alinhada às idéias de Ebenezer Howard e Patrick Geddes, já Prestes Maia defendia o “hausmanianismo intervencionista”.¹⁰⁷

“A polarização entre os “coeficientes londrinos” e a “verticalização americana”, a discordância radical em torno da implantação do sistema metropolitano [Metrô], visto por Anhaia Mello como obsoleto e arcaico, e como necessário e moderno por Prestes Maia, revelava nos anos 1950 uma dupla concepção de metrópole e de urbanismo, que aliás vinha se forjando desde os anos 1930. Enquanto cidade, São Paulo dos anos 1950 era para Prestes Maia a promessa da metrópole moderna; para Anhaia Mello era sobretudo a ameaça da metrópole tirânica. Enquanto Prestes Maia buscava no urbanismo a reflexão e os instrumentos para realizar da forma mais eficiente e integral a função metropolitana de São Paulo, Anhaia Mello lançava-se obstinadamente no caminho da domesticação do processo, buscando com uma série infindável de propostas e leis atenuar e conter a transformação que ele considerava perniciosa.” (MEYER, 1991, p. 180)

O crescimento da metrópole permanece como principal ponto de discussão entre os dois planos PITU, e as divergências conceituais mostram como o embate histórico de teorias urbanísticas permanece vivo nos atuais planos para o transporte.

Outro aspecto que devemos destacar nessa conclusão diz respeito às formas de financiamento das propostas dos dois planos, que também partem de conceitos bastante distintos. O PITU 2020 propõe a penalização do transporte individual como medida de incentivo ao uso do transporte coletivo. O plano sugere a adoção do pedágio urbano e o aumento das

¹⁰⁷ MEYER, 1991, p. 109.

tarifas de estacionamento no centro, sendo que os recursos provenientes destas medidas seriam destinados à expansão dos sistemas de transporte público. O plano propõe também que os valores arrecadados com o IPVA sejam, da mesma forma, utilizados pelos governos estadual e municipais em investimentos conjuntos em infraestrutura de transportes. Estes fatores, porém, são caracterizados como fontes alternativas de recursos, uma vez que a maioria das propostas do PITU 2020 ainda dependeria de recursos orçamentários e de repasses de agentes públicos financiadores (como o BNDES) para sua execução. O PITU 2025 critica este modelo de financiamento baseado apenas em recursos fiscais, que exige que o poder público arque com a totalidade dos investimentos, sendo que o plano insinua inclusive que o poder público deveria receber algum tipo de retorno financeiro destes investimentos. O PITU 2025 propõe novas fontes para a captação de recursos, como a apropriação da mais valia imobiliária, recursos do setor privado (PPP's), e também o pedágio urbano, o que exigiria uma menor participação do poder público nos investimentos. Ou seja, o PITU 2020 está alinhado ao modelo de financiamento no qual os investimentos em infraestrutura partem do poder público, e estão vinculados à arrecadação de impostos e à penalização do transporte individual. Já o PITU 2025 almeja uma participação cada vez maior do setor privado nos investimentos em infraestrutura, e por diversas vezes critica a necessidade de aportes do poder público no sistema de transportes, como os subsídios para o Bilhete Único, afirmando inclusive que a expansão ilimitada da rede sobre trilhos é financeiramente insustentável, e utiliza este argumento para justificar a escolha por uma rede concentrada.

As formas de financiamento de grandes projetos de infraestrutura são, talvez, um dos tópicos mais debatidos atualmente. Isso porque, segundo PROENÇA (2006), é praticamente impossível que investimentos em projetos de grande porte sejam feitos sem a participação de recursos públicos, pois é justamente o aporte do Estado que garante a viabilidade

econômica do projeto¹⁰⁸. Mas, ao mesmo tempo, o Estado não tem feito os investimentos regulares necessários ao desenvolvimento da infraestrutura de transportes e ao pleno atendimento às demandas econômicas e sociais. Por este motivo, surgiram propostas de vinculação de recursos fiscais aos investimentos em transporte coletivo, ou mesmo a implementação de Parcerias Público-Privadas (PPP), que agregam recursos da iniciativa privada ao desenvolvimento e execução destes projetos. Apesar da discussão sobre origem dos recursos, uma coisa pode ser considerada certa: cabe ao Estado definir como e onde estes investimentos serão feitos, de forma a garantir o atendimento às demandas sociais e o desenvolvimento conjunto da metrópole. Os investimentos em transporte público são de competência do Estado e não devem estar atrelados a expectativas de retorno financeiro.

Segundo HERCE (2009) o grande desafio da mobilidade urbana é aumentar o uso do transporte coletivo público e romper com o modelo de desenvolvimento urbano baseado no automóvel. A solução para este problema está na articulação entre os modais, ou seja, no uso combinado de diferentes sistemas de transporte. O estímulo ao aumento no número de usuários depende do aumento da oferta e de fatores como cobertura do sistema, frequência, pontualidade, qualidade e informação.¹⁰⁹ A rede de ônibus é a base do transporte coletivo público da RMSP, o que faz com que a eficiência do sistema dependa do bom funcionamento das linhas municipais e intermunicipais, e de sua articulação com as redes da CPTM e do Metrô.

O PITU 2020 resultou em diversos investimentos em infraestrutura, como a expansão das linhas do Metrô, a requalificação das linhas da CPTM, e a integração física e tarifária, conforme foi citado nos capítulos anteriores. Mas a rede sobre trilhos de alta capacidade ainda é insuficiente para atender a demanda da RMSP, o que exige a expansão do número de

¹⁰⁸ PROENÇA, Heloisa, in SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. Visões da Metrópole: depoimentos sobre transporte e urbanismo para o PITU RMSP 2025. São Paulo: STM, 2006^a, p. 18-20.

¹⁰⁹ HERCE, 2009, p. 204.

linhas, novos pontos de conexão, e estações intermodais que articulem estas linhas à rede de ônibus. As propostas conjugadas contidas no PITU 2025, que poderiam de fato atuar na redistribuição das atividades, na formação de novas centralidades, e na diminuição das viagens pendulares, não foram totalmente implementadas, e isto se deve à falta de regulamentação de instrumentos como as AIUs e as Operações Urbanas Consorciadas. O desenvolvimento conjunto da metrópole só será possível se o pacto institucional e político proposto pelo PITU 2020 for de fato implementado, o que possibilitaria a integração entre os diversos órgãos municipais e estaduais, e a extensão das propostas e dos investimentos para toda a RMSP. É necessário que os diversos planos setoriais, como os planos diretores municipais, sejam discutidos conjuntamente, de maneira que seja construído um plano metropolitano de desenvolvimento, buscando assim a integração não somente da infraestrutura de transportes, mas de toda a estrutura urbana da RMSP. E a revisão destes planos, assim como a coleta de dados para seu desenvolvimento, deve ser contínua, abolindo-se os atuais prazos longos de revisão.

Referências

ALVES, Glória da Anunciação. **A mobilidade/imobilidade na produção do espaço metropolitano**. In CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (Org). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011.

ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra, 2010.

BENNETT, David. **Metro: the story of the underground railway**. Londres: Mitchell Beazley, 2004.

CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Editora 34/EDUSP, 2000.

CARVALHO, Celso Santos; ROSSBACH, Anaclaudia (Org). **O Estatuto da Cidade Comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010.

DIMITRIOU, Harry; GAKENHEIMER, Ralph (Org). **Urban transport in the developing world: a handbook of policy and practice**. Cheltenham: Edward Elgar, 2011.

FELDMAN, Sarah. **Planejamento e zoneamento: São Paulo 1947-1972**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2005.

FERRAZ, Antônio Clóvis Pinto; TORRES, Issac Guillermo Espinosa. **Transporte público urbano**. São Carlos: RiMa, 2004.

FREDERICO, CLAUDIO DE SENNA. **Do planejamento tradicional de transporte ao moderno Plano Integrado de Transportes Urbanos.** São Paulo em Perspectiva (online), 2001, vol.15, n.1, pp. 45-54. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392001000100006>. Acessado em 25 de Junho de 2012.

HERCE, Manuel. **Sobre La movilidad em la ciudad: propuestas para recuperar um derecho ciudadano.** Barcelona: Editorial Reverté, 2009.

HOCHTIEF, MONTREAL, DECONSULT (HMD). **Sistema integrado de transporte rápido coletivo da cidade de São Paulo / Metrô de São Paulo.** São Paulo, 1968.

KÜHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo: reflexões sobre sua preservação.** São Paulo: Ateliê Editorial/FAPESP, 1998.

LAGONEGRO, Marco Aurélio. **Metrópole sem Metrô: transporte público, rodoviarismo e populismo em São Paulo (1955 – 1965).** Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LANGENBUCH, Juergen Richard. **Estruturação da grande São Paulo: estudo de geografia urbana.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia, Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica, 1971.

LEFEVRE, José Eduardo de Assis. **Transporte coletivo como agente transformador da estruturação do centro da cidade de São Paulo.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

Lei 13.430 de 13 de Setembro de 2002. **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.**

Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade.**

MEYER, Regina Maria Prosperi; GROSTEIN, Marta Dora; BIDERMAN, Ciro. **São Paulo Metrópole.** São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2004.

MEYER, Regina Maria Prosperi; GROSTEIN, Marta Dora. **Critérios para a revisão do PDE do município de São Paulo 2002/2012.** São Paulo: Laboratório de Urbanismo da Metrópole (LUME), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP), 2007.

MEYER, Regina Maria Prosperi. **Metrópole e urbanismo: São Paulo anos 50.** Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

MIRALLES-GUASCH, Carme. **Ciudad y transporte: el binomio imperfecto.** Barcelona: Ariel Geografía, 2002.

MORSE, Richard M. **Formação histórica de São Paulo: de comunidade à metrópole.** São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970.

MOSES, Robert; IBEC. **Programa de melhoramentos públicos para a cidade de São Paulo.** Nova York, 1950.

MUNIZ, Cristiane. **A cidade e os trilhos: o Metrô de São Paulo como desenho urbano.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MURACHCO, Karine. **O papel do transporte coletivo na expansão e estruturação urbana do município de São Paulo: o corredor Santo**

Amaro - 9 de Julho. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

NIGRIELLO, Andreina. **Estudo para o traçado de linhas de metrô em arco para a região metropolitana de São Paulo.** São Paulo: Emplasa, 2011.

PEREIRA, Juliana Regina Salles. **Transporte público de massa como estruturador do espaço urbano: análise sobre o Transmilenio de Bogotá.** Artigo apresentado no XIV Encontro Nacional da Anpur. Rio de Janeiro, 2011.

PRADO JR, Caio. **Evolução política do Brasil e outros estudos.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1953.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos e Companhia do Metropolitano de São Paulo. **Pesquisa Origem e Destino 1997.** São Paulo: STM / Metrô, 1999a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos e Companhia do Metropolitano de São Paulo. **Pesquisa Origem e Destino 2007.** São Paulo: STM / Metrô, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. **PITU 2020: Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020.** São Paulo: STM, 1999b.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. **Síntese do PITU 2020: Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020.** São Paulo: STM, 1999c.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. **Visões da Metrópole: depoimentos sobre transporte e urbanismo para o PITU RMSP 2025.** São Paulo: STM, 2006a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. **PITU 2025: Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2025.** São Paulo: STM, 2006b.

SÃO PAULO (Prefeitura). Comissão do Tietê. **Estudo de um plano de avenidas para a cidade de São Paulo.** São Paulo: Companhia Melhoramentos de São Paulo, 1930.

SÃO PAULO (Prefeitura). **Os melhoramentos de São Paulo.** São Paulo, 1945.

SÃO PAULO (Prefeitura). Comissão do Metropolitano. **Anteprojeto de um sistema de transporte rápido.** São Paulo, 1956.

SÃO PAULO (Prefeitura). **São Paulo Interligado: o plano de transporte público urbano implantado na gestão 2001-2004.** São Paulo, 2004.

UNITED NATIONS (UN). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Urbanization Prospects: the 2009 revision.** New York, 2010. Disponível em <http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012.

VILLAÇA, Flávio; ZIONI, Silvana Maria. **Os transportes sobre trilhos na região metropolitana de São Paulo: o poder público acentuando a desigualdade.** In COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS. **Concurso de monografia CBTU 2005 – A cidade nos trilhos:**

transporte metroferroviário, mobilidade e desenvolvimento urbano. Rio de Janeiro: CBTU, 2005.

ZIONI, Silvana Maria. **Transporte Público em São Paulo.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ZMITROWICS, Witold; BORGHETTI, Geraldo. **Avenidas 1950-2000: 50 anos de planejamento da cidade de São Paulo.** São Paulo: EDUSP, 2009.