**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

LUCIANO FERREIRA DA LUZ

**A geografia do transporte de passageiros: avaliação da
modernização da CPTM e de seu papel no planejamento e na
estruturação do espaço metropolitano de São Paulo**

**São Paulo
2010**

LUCIANO FERREIRA DA LUZ

**A geografia do transporte de passageiros: avaliação da
modernização da CPTM e de seu papel no planejamento e na
estruturação do espaço metropolitano de São Paulo**

Tese apresentada ao Departamento de Geografia da
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo, para obtenção do título de
Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Geografia Humana

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Maria Marques Camargo
Marangoni

**São Paulo
2010**

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.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

Luz, Luciano Ferreira da.

A geografia do transporte de passageiros: avaliação da modernização da CPTM e de seu papel no planejamento e na estruturação do espaço metropolitano de São Paulo / Luciano Ferreira da Luz; orientadora Ana Maria Marques Camargo Marangoni. – São Paulo, 2010. 114 f.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. Área de concentração: Geografia Humana.

1. Ferrovias. 2. Transporte público. 3. Planejamento de transportes. 4. Planejamento territorial urbano.
I. Título. II. Marangoni, Ana Maria Marques Camargo.

CDD 385.0981

FOLHA DE APROVAÇÃO

Luciano Ferreira da Luz

A geografia do transporte de passageiros: avaliação da modernização da CPTM e de seu papel no planejamento e na estruturação do espaço metropolitano de São Paulo

Tese apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Geografia Humana

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

A Deus pela consciência e pela paciência.

À Professora Dra. Ana Maria Marques Camargo Marangoni, por acreditar e apoiar ao planejamento e estimular o seu exercício.

À equipe da Gerência de Planejamento de Transporte da CPTM pelo fornecimento de dados, pela disponibilidade em me ajudar com a sua manipulação e pelas importantes discussões que culminaram neste trabalho.

Aos amigos que de alguma forma colaboraram com a sua realização, em especial ao Silvestre, à Lia, à Renata, ao Rodrigo e à Clércia pelas fotos, mapas, tabelas e gráficos.

RESUMO

LUZ, L. F. A geografia do transporte de passageiros: avaliação da modernização da CPTM e de seu papel no planejamento e na estruturação do espaço metropolitano de São Paulo.

2010. 114f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Os sistemas de transporte sobre trilhos são considerados por geógrafos e urbanistas elementos estruturadores das cidades, capazes de influir de forma muito intensa na localização das atividades humanas e na diferenciação do território. Há décadas os tramos urbanos ferroviários são uma promessa de solução para os muitos problemas de circulação enfrentados nas grandes cidades. Muitas, porém, são as dúvidas e os conflitos que envolvem o uso e adoção definitiva da ferrovia nos processos de planejamento de muitas das áreas metropolitanas brasileiras. Na Região Metropolitana de São Paulo as apostas foram feitas nas linhas ferroviárias e, desde a década de 1990, estão sendo aplicados substanciais investimentos para a sua modernização e transformação em serviços de alta capacidade e qualidade. Após quase vinte anos de sua criação, a CPTM tem batido recordes no crescimento do transporte de passageiros, porém, poucas foram as avaliações feitas sobre os resultados da política de investimento no tecido urbano e na vida dos cidadãos. Prover esta avaliação e validar a necessidade da continuidade dos planos e investimentos está na razão deste estudo, que trata da evolução operacional da malha da CPTM e a qualifica com a identidade social, econômica, entre outras variáveis demográficas, de seus usuários. A avaliação tem como base territorial os municípios atendidos pela ferrovia na RMSP, descrevendo o incremento dos fluxos de pessoas, avaliando indicadores operacionais e propõe a discussão dos limites de renovação que uma forma de transporte, ainda em transformação, gera no território. O crescimento relevante no número de usuários que acessam a CPTM por ônibus ou pelo Metrô indica relevantes melhorias na qualidade e eficiência do transporte produzido, que está mais integrado e oferece a um maior contingente de pessoas, que ingressaram mais recentemente no mercado de trabalho, maior acessibilidade às oportunidades. Ainda é incipiente o processo de transformação do uso do solo no entorno das linhas e das estações, mas pode-se afirmar que definitivamente a ferrovia na RMSP é elemento de requalificação e valorização do espaço urbano incorporado ao planejamento de Estado e municípios.

Palavras-chave: Ferrovia. Transporte público. São Paulo. Planejamento territorial urbano. Avaliação.

ABSTRACT

LUZ, L. F. **The geography of passenger transport: Evaluation of the CPTM modernization and its role on São Paulo metropolitan planning and spatial organization.** 2010. 114f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Rail transportation systems are considered by geographers and urban planners structural elements of the cities, which are able to intensively influence the way locations of human activities, provide territory differentiation. For decades, urban rail are a promising solution for the many traffic problems faced in major cities. Yet, there are many doubts and conflicts involving the use and definitive adoption of rail transportation on urban planning of many Brazilian metropolitan areas. In São Paulo Metropolitan Area the bets were placed on railway lines, and since the 1990s, substantial investments have been made for modernizing and transforming them. After almost twenty years of its creation, CPTM has hit records in the passenger transport growth; however, few evaluations have been made on the results of investment policy in the urban space and the citizens' lives. Providing this assessment and validating the need of carrying on plans and investments is the reason for this study which deals with the evolution of the CPTM's operational fabric and qualifies it with the identity of its users regarding social, economical, and other demographic variables. The assessment is based on the territorial municipalities served by the railroad, describing the increased flows of people, evaluating operating performance and it proposes a discussion on the limits of renewal that a form of transportation, still in transformation, generates in the territory. The relevant growth in the number of users accessing the CPTM by bus or by subway indicates relevant improvements in quality and efficiency of the produced transportation, which is more integrated and offers a greater number of people who recently joined in the labor market, higher accessibility to transportation services. The process of transformation of land use in the vicinity of lines and stations is still incipient, but you can definitely say that the railroad in the metropolis is an element of retraining and upgrading of urban space built into the planning of state and municipalities.

Keywords: Railways. Public Transportation. São Paulo. Urban Planning. Evaluation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Mapa da malha atual da CPTM e do Metrô	14
Figura 2. Mapa com as linhas da CBTU e da FEPASA	31
Figura 3. Foto do Trem do Expresso Leste na Estação Brás (2008).....	36
Figura 4. Foto da Estação Vila Olímpia na Linha 09 da CPTM (2010).....	37
Figura 5. Foto da Nova estação Grajaú e terminal de ônibus (2010).....	39
Figura 6. Foto da Estação Comendador Ermelino reconstruída (2009)	40
Figura 7. Foto do novo Trem Série 7000 da CPTM (2010)	41
Figura 8. Gráfico dos Investimentos de Capital anuais realizados na CPTM (2010)	42
Figura 9. Mapa da evolução da implantação das estações da CPTM (2010)	46
Figura 10. Gráfico das médias diárias de embarques de passageiros na CPTM por ano e município (2010).....	48
Figura 11. Gráfico da evolução de passageiros embarcados e transportados (2010)	50
Figura 12. Mapa da rede da CPTM em 2001 (2010).....	51
Figura 13. Gráfico de embarques acumulados na rede CPTM em intervalos de meia hora ...	53
Figura 14. Mapa da localização das estações Brás, Luz e Barra Funda da rede da CPTM (2010)	62
Figura 15. Gráfico de Evolução da Produção Quilométrica na CPTM (2001 – 2005 – 2007)...	63
Figura 16. Gráfico de Evolução da Distância Média Percorrida na CPTM (2001 – 2005 – 2007)	64
Figura 17. Gráfico de Evolução do Índice de Renovação na CPTM (2001 – 2005 – 2007).....	65
Figura 18. Gráfico de Evolução da Concentração de Desembarques na CPTM (2001 – 2005 – 2007)	67
Figura 19. Gráfico esquemático dos fluxos de viagens: Bairro-Centro e Centro-Bairro	67
Figura 20. Gráfico de Evolução do Equilíbrio de Fluxos na CPTM (2001 – 2005 – 2007).....	68
Figura 21. Gráfico de Evolução da Densidade Quilométrica na CPTM (2001 – 2005 – 2007) .	69
Figura 22. Gráfico de Evolução da Taxa de Ocupação de Trens na CPTM (2001 – 2005 – 2007)	70
Figura 23. Gráfico da variação da população, empregos e viagens na RMSP entre 1997 e 2007	76
Figura 24. Gráfico de distribuição da população da RMSP por atendimento da CPTM	79
Figura 25. Gráfico da escolaridade dos usuários da CPTM em 1997	91
Figura 26. Gráfico da escolaridade dos usuários da CPTM em 2007	92
Figura 27. Gráfico comparativo dos tempos totais de viagens na RMSP em percentis.....	93
Figura 28. Gráfico comparativo dos tempos de viagens por trens em percentis	93
Figura 29. Área da Concessão Urbanística “Nova Luz”; Fonte: Folha de S. Paulo, 2009.	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais programas de investimento feitos na CPTM até 2008.....	42
Tabela 2 - Estações e extensão de linhas da CPTM por município	47
Tabela 3 - Embarques médios anuais por linha da CPTM	51
Tabela 4 - Intervalos entre trens das linhas da CPTM nos períodos de pico (base anual).....	55
Tabela 5 - Oferta de lugares das linhas da CPTM nos períodos de pico (base anual).....	55
Tabela 6 - Taxa de aproveitamento de lugares nos períodos de pico da manhã	56
Tabela 7 - Taxa de aproveitamento de lugares nos períodos de pico da tarde	57
Tabela 8 - População que viaja diariamente para outro município	81
Tabela 9 – Saldo da migração pendular diária entre municípios da RMSP em 1997 e 2007 ...	83
Tabela 10 - Usuários da CPTM gerados e atraídos nos municípios em 1997 e em 2007.....	84
Tabela 11 – Parcela dos viajantes* que têm destinos em São Paulo.....	86
Tabela 12 – Utilização do Trem como modo integrado	87
Tabela 13 – Motivo de Viagem nos trens da CPTM	88
Tabela 14 - Rendimento médio das famílias dos usuários da CPTM (em R\$)	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTP	Associação Nacional dos Transportes Públicos
ANTT	Agência Nacional dos Transportes Terrestres
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CMSP	Companhia do Metropolitano de São Paulo
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
EFS	Estrada de Ferro Sorocabana
EFCB	Estrada de Ferro Central do Brasil
EFSJ	Estrada de Ferro Santos a Jundiaí
EMTU	Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos
FEPASA	Ferrovia Paulista S.A.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor - Aberto
PEA	População Economicamente Ativa
PITU	Plano Integrado de Transportes Urbanos
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PQMR	Plano Quinquenal de Manutenção do Material Rodante
RATP	Régie Autonome des Transports Parisiens
RENFE	Red Nacional de Ferrocarriles Españoles
RER	Réseau Express Régional
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A.
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SIM	Sistema Integrado Metropolitano
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SPR	The São Paulo Railway
SPTRANS	São Paulo Transportes S.A.
STM	Secretaria dos Transportes Metropolitanos
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
2.	A GEOGRAFIA, O PLANEJAMENTO E OS TRANSPORTES.....	17
3.	A FERROVIA PARA O TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIROS.....	24
3.1	A SEPARAÇÃO DOS TRANSPORTES DE PASSAGEIROS E DE CARGAS NO BRASIL.....	26
3.2	O MOMENTO DA CRIAÇÃO DA CPTM.....	30
3.3	INVESTIMENTO NA FERROVIA E CONSTRUÇÃO DO DISCURSO POLÍTICO.....	33
3.4	A CPTM NO PLANEJAMENTO DA METRÓPOLE.....	43
4.	ANÁLISE DA EVOLUÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DA CPTM	46
4.1	ANÁLISE DOS MOVIMENTOS NOS PERÍODOS DE PICO	53
5.	PROPOSIÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES PARA OS SERVIÇOS DA CPTM	58
5.1	ANÁLISE DOS INDICADORES DAS LINHAS E DO SISTEMA CPTM	62
5.2	AVALIAÇÃO CRÍTICA DO CONJUNTO DE INDICADORES PROPOSTO.....	71
6.	ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS SOCIAIS E DEMOGRÁFICAS DOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA CPTM.....	73
6.1	AS PESQUISAS ORIGEM – DESTINO	74
6.2	EVOLUÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DA RMSP	76
6.3	EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE NOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA CPTM.....	79
6.4	MUDANÇAS NAS CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA CPTM	87
6.5	MUDANÇAS NAS RELAÇÕES COM A METRÓPOLE.....	94
7.	CONCLUSÕES	98
8.	REFERÊNCIAS	101
9.	ANEXO A – NOTÍCIAS SOBRE A CPTM.....	106
10.	ANEXO B – TABULAÇÕES DE DADOS UTILIZADOS NAS ANÁLISES.....	109

1. INTRODUÇÃO

Chamadas por muitos de *cicatrices*, por marcarem e dividirem as cidades, as ferrovias no Brasil são elementos na paisagem urbana que, há tempos, chamam mais atenção pelas suas deficiências e obsolescência do que pela utilidade.

Mobilidade e rapidez são requisitos prementes das metrópoles contemporâneas a serem supridas pelo transporte e a velha ferrovia do século XIX disponível em muitas delas não consegue ser competitiva para essas exigências. Mais do que oferecer velocidade, as ferrovias são vistas como elementos *potenciais* para a consolidação de uma estrutura urbana mais organizada, porém nesta função mantém-se ainda envolta em dúvidas e conflitos em muitas das áreas metropolitanas brasileiras.

Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) são evidentes os sintomas da exaustão do sistema viário pelo desmedido uso dos automóveis e o lento aumento da oferta de transporte público de alta capacidade. O processo de mudanças no perfil econômico e da estrutura produtiva de São Paulo mudou também a movimentação de cargas pela ferrovia, diminuindo-as, alterando a sua logística e deixando grandes áreas sem uso, armazéns vazios, ramais desativados ou ociosos no interior da metrópole.

A queda da importância do setor industrial no centro metropolitano desde os anos 1970 provocou a quase integral absorção da mão de obra pelo setor terciário, que se aglomera no centro metropolitano de forma heterogênea, diversificada e complexa. Por ser menos polarizador que a indústria, o setor tem reflexos significativos no uso do solo, pois propicia novas localizações (maior grau de dispersão do emprego e das viagens), acentuado pelos shoppings centers, lojas de fábricas e centros empresariais. (MELLO, 1998, p. 25)

As chances de interferir no meio ambiente urbano aumentam se associadas a empreendimentos de infra-estrutura de transporte mas, no Brasil, a ferrovia utilizada para estes fins não tem as experiências recentes de gestão do território com resultados comprovados e parametrizados.

Contudo, os sistemas sobre trilhos são largamente considerados, entre urbanistas e técnicos, como entes capazes de desenvolver o ambiente urbano e a ferrovia utilizada como um transporte público de alta capacidade tem entre seus atributos o potencial de estruturação das cidades, e se torna o principal argumento da administração pública para justificar os investimentos que elas consomem.

As ferrovias são empreendimentos de grandes números e, segundo Pierre Merlin (1991, p. 11), “mais do que qualquer outra atividade, são caracterizadas pela longa

duração”. O autor afirma que os tempos dos retornos dos investimentos feitos na ferrovia são normalmente diferentes daqueles de outros investimentos e, principalmente, as suas características influem na localização das demais atividades humanas, modificam a paisagem de forma indelével, mesmo após seu abandono.

No que tange aos investimentos, nas grandes cidades do mundo os sistemas sobre trilhos recebem vultosos investimentos para atender a diversos objetivos específicos, que se relacionam às necessidades de cada cidade e as cifras aplicadas são de fato expressivas. Entretanto, as críticas aos números têm efeito perverso se somente são esperados rápidos resultados no desempenho operacional, que certamente não é o único nem mais estimulante retorno à sociedade.

Justamente pela falta de investimentos contínuos ao longo de décadas e de políticas integradas de transporte e urbanismo, as grandes cidades brasileira perderam preciosos anos e oportunidades de explorarem as qualidades dos serviços ferroviários urbanos.

No caso de São Paulo, somente a partir da década de 1990, após a estadualização das linhas federais inseridas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e a sua fusão com as demais linhas existentes na região, pertencentes à antiga Ferrovia Paulista S/A (FEPASA), as ferrovias foram incluídas nos processos de planejamento e fortalecimento dos transportes públicos. Assim nasceu a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM.

À CPTM é atribuído o papel de fazer o atendimento aos subcentros metropolitanos e sua interligação à cidade de São Paulo por meio dos trens aproximadores, papel esse proposto no Plano Integrado de Transportes Urbanos para o ano 2020 (PITU 2020). O PITU foi formulado no final da década de 1990 pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo (STM) estabelecendo prioridades e metas de investimentos para longo prazo nos serviços sobre trilhos para passageiros e incluiu os antigos serviços ferroviários entre as prioridades de recebimento de recursos.

No plano (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 1999), a concepção da rede estrutural de trilhos urbanos tinha como critérios:

1. Prover um sistema integrado, com complementaridade de funções entre os modos;
2. Interligar pólos regionais e subcentros metropolitanos;
3. Induzir novos vetores de ocupação urbana;
4. Priorizar os atendimentos a grandes demandas com sistemas de transporte de alta capacidade sobre trilhos, privilegiando o combate à poluição atmosférica;

5. Intensificar o uso dos leitos ferroviários como linhas de alta capacidade de transporte;
6. Segregar os serviços ferroviários de carga, eliminando a passagem pela cidade das viagens externas à mesma;
7. Prover serviços especiais e facilidades de integração, de modo a atrair para o transporte público os usuários de automóveis.

Revisto em 2005, o plano mantém em suas diretrizes de investimento a ampliação da capacidade de transporte da ferrovia e a continuidade da disponibilidade dos recursos. Mais recentemente, conforme noticiado na REVISTA FERROVIÁRIA (2008), o atual Plano de Expansão do Sistema Metropolitano de Transporte no Estado de São Paulo previu investimentos de R\$ 19 bilhões, com foco no setor metro-ferroviário.

Figura 1. Mapa da malha atual da CPTM e do Metrô

Após mais de uma década de investimentos, os resultados são entusiasmantes. A CPTM consegue destaque por recordes acumulados no volume de passageiros transportados diariamente. A sua presença no território metropolitano é marcante, é um grande sistema de serviços público com 261 quilômetros de extensão, atrai diariamente 2,2 milhões de pessoas, com origens e destinos de suas viagens em 22 municípios¹, três deles fora da RMSP.

As suas estações, pontos de conexão do serviço com o território, são estruturas funcionais que, ao longo do tempo, foram alteradas em sua forma e escala. Como elementos de articulação local e regional, as estações recebem especial atenção e estão em processo de adaptação às novas legislações para a acessibilidade integral e às exigências dos usuários por qualidade e conforto.

A ferrovia apenas como um equipamento de transporte, então, não é o bastante para as demandas de uma cidade integrada e mundial. De fato, a nova abordagem em que a CPTM foi incluída nos planos governamentais supera o conceito de modernização, em que simplesmente pode ser confundido com oferecer equipamentos e instalações modernas e adequadas às legislações e às urgências da vida moderna.

Como um serviço público de passageiros que pode oferecer ligação de alta capacidade entre as sub-regiões metropolitanas, as relações estabelecidas com cada município atendido pela ferrovia têm múltiplas dimensões. Incorpora aspectos políticos, históricos, culturais e estabelece diferentes graus de dependência com seus serviços.

Diferente da época de sua implantação, no século XIX, quando a ferrovia era destinada ao transporte de mercadorias e as estações tinham pouca relação com o seu meio externo, hoje as estações gradativamente se tornaram centros de serviços para a cidade. A transformação dessa ferrovia em elemento de estruturação da cidade que está no seu entorno é o objeto de avaliação da política e do planejamento de transporte.

Como elemento de uma política governamental, a ferrovia é incluída em um discurso modernizador – transformador, que a tornaria mais atraente aos olhos da população e justificaria os maciços investimentos. A atribuição a ela de valores paradigmáticos do Metrô é uma rápida saída para ampliar a rede metroviária, sinônimo de qualidade e eficiência, mas restrita à cidade de São Paulo.

¹ Os municípios atendidos pela CPTM na RMSP são: Barueri, Caieiras, Carapicuíba, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Caetano do Sul, São Paulo e Suzano. São atendidos também os municípios de Campo Limpo Paulista, Jundiaí e Várzea Paulista, que não pertencem à RMSP.

Desde sua criação em 1992, muito já foi investido para realizar a modernização da CPTM. Poucas, porém, foram as análises críticas feitas sobre os resultados desse investimento ou sobre os efeitos dos recursos aportados no transporte no tecido urbano e na sua economia.

Este é o principal objetivo que aqui se propõe: avaliar a utilidade e o papel da CPTM, a partir da sua criação, como ente estruturador previsto na política de transportes da RMSP, considerando os impactos sociais, econômicos e demográficos causados pela modernização da ferrovia para passageiros.

A avaliação tem como base de análise o território dos municípios, não se restringindo ao incremento dos fluxos cotidianos de pessoas, mas considera também a evolução de indicadores de eficiência e qualidade do transporte, elaborados com dados de pesquisas operacionais da CPTM, observados sob a ótica de dados socioeconômicos da população e do perfil dos usuários da ferrovia. Busca-se medir quantitativa e qualitativamente as transformações na mobilidade, socioeconômica e territorial, nos últimos dez anos, comparando e cruzando com os resultados operacionais e investimentos setoriais da CPTM, de seus usuários e de sua malha.

O estudo está limitado espacialmente na Região Metropolitana de São Paulo, à qual a CPTM atende em 19 municípios e para a qual há registros de dados socioeconômicos e de transporte que interessam às análises propostas.

Essa avaliação é oportuna e conveniente pela disponibilização recente de dados da Pesquisa Origem - Destino 2007 e também por que o processo de investimento e de modernização da CPTM está em pleno curso, possibilitando verificar se os resultados tendem ser aqueles esperados e poderá levar a ajustes, caso sejam requeridos.

A partir desta introdução, o texto da tese foi composto em seis partes, sendo apresentadas no capítulo 2 as abordagens teóricas e metodológicas necessárias para o desenvolvimento da tese. Em seguida, no capítulo 3, é descrito o objeto do estudo, situando a CPTM no espaço metropolitano e traçando sua formação e consolidação funcional no período escolhido para a análise.

O capítulo 4 retrata os principais dados evolutivos de demanda e oferta, no período entre 1995 e 2009, e encaminha a discussão para a necessidade de aprofundamento do estudo para relacionar de forma mais objetiva os resultados obtidos com os investimentos no sistema. É no capítulo 5 em que são apresentados os indicadores de transportes que

ajudam no entendimento e na comparação espacial por linha dos atendimentos providos pela CPTM.

Por fim, no capítulo 6 acrescenta-se às conclusões parciais dos capítulos anteriores uma avaliação de variáveis socioeconômicas explicativas da relação do serviço com a metrópole e os usuários, qualificando a interpretação urbana da modernização.

Ressalta-se que, para efeito deste estudo, os dados numéricos das pesquisas fornecidas pela CPTM foram manipulados e agregados para que fossem comparados resultados por linha e também para fosse possível ter comparações temporais do sistema de forma mais genérica. Essas agregações consideram as linhas de forma contínua, mesmo que operacionalmente elas tenham segmentações, como é o caso da Linha 11, que opera em dois segmentos ou anéis operacionais, sendo um entre Luz e Guaianazes e outro entre Guaianazes e a estação de Estudantes, no município de Mogi das Cruzes.

Como o que se busca é a análise comparativa e evolutiva do sistema, optou-se por manter os dados por linha, para que se mantivesse o referencial inicial e evitasse o reprocessamento de dados, caso houvesse alguma mudança operacional em tais loops ao longo do período do estudo.

2. A GEOGRAFIA, O PLANEJAMENTO E OS TRANSPORTES

Na extensa literatura encontrada sobre a relação entre a circulação de pessoas e mercadorias e o espaço geográfico é convergente a noção do grande potencial transformador que os transportes têm sobre o território. Seja na Geografia, no Urbanismo ou na Engenharia, cada qual com a abordagem própria, não parece haver dúvidas sobre os efeitos sinérgicos de pensar os meios de transportes de forma associada ao uso e à ocupação do solo, independente da região de interesse.

Particularmente à geografia interessa essa associação, justamente pela possibilidade de estudar as relações de causa e efeito que um modo de transporte gera pela sua presença, ou ausência, em qualquer espaço geográfico. Esse interesse, que pode e deve ter uma abordagem crítica do ponto de vista econômico e político, é expresso por diversos autores que reuniram seus interesses em uma subárea chamada de Geografia dos Transportes.

A abordagem geográfica dos transportes foi feita por diversos autores como Hoyle & Knowles, Silva e, de Ritter (1971, p. 6), extraímos esse interesse manifesto:

Os transportes constituem um elemento geográfico de primeira importância que concretiza o empreendimento do homem e de seus sistemas econômicos e políticos, às vezes ideológicos, sobre o espaço de forma mais ou menos intensa. As redes de transporte materializam e caracterizam as relações de equilíbrio entre os diferentes agentes que tendem a adquirir certo controle do espaço terrestre.

No texto introdução à Geografia dos Transportes, o autor explica a relação entre os transportes e o espaço geográfico pelos elementos que lhes dão nexos (RITTER, 1971, p. 7):

Os sistemas de transportes, pela sua simples existência e ação própria, não são elementos passivos, mas exercem também uma influência original sobre a gestão do espaço terrestre e, portanto, sobre a geografia das regiões de interesse, que podem ser modeladas segundo os objetivos estabelecidos pela rede de transportes, que se tornam então os meios de uma política regional, ou apenas de uma política.

A citada influência original que o transporte pode exercer para dar forma ou modelar uma região, um grupo de cidades ou mesmo uma metrópole, está condicionada ao estabelecimento de um conjunto de objetivos, metas e ações propostas em uma política². Ao processo de concepção e formação desses elementos objetivos de uma política dá-se o nome de planejamento.

O planejamento, exercido de forma ampla, é empreendido pelo Estado como uma “ação consciente de busca e escolha de meios e recursos para atingir objetivos parcial ou integralmente pré-determinados” (MARANGONI, 1982, pag. 52), é composto de muitas etapas, entre as quais devem estar a monitoração e a correção de curso ao longo do tempo. Por esse amplo espectro, à Geografia mais de um tipo de planejamento pode interessar, seja como uma oportunidade de aplicação de seus conhecimentos específicos, seja como subsídio à compreensão de fenômenos observados.

Muitos autores trouxeram suas contribuições à formação dos elementos de planejamento, com técnicas que evoluíram ao longo do tempo e com o aumento da complexidade dos problemas. Composto de muitas dimensões, e também muitas expectativas, o planejamento é exercido a partir de metodologia que deve ser respeitada em qualquer abordagem tomada, seja ampla, setorial ou corporativa.

² As políticas de Estado para os diversos setores da administração pública, entre eles o transporte, são um conjunto de conceitos, princípios e diretrizes, organizados na forma de estratégias, e que devem buscar o cumprimento de objetivos estabelecidos pelos governos. Os objetivos definem as responsabilidades setoriais e a partir deles são formulados os planos e programas de ações nos quais são estabelecidos os meios para atingi-los, as prioridades, as fontes de recursos e prazos de implantação. Os objetivos podem e devem ser expressos e medidos na forma de indicadores, que demonstrem sua eficiência e eficácia para o atendimento das metas estabelecidas para tais objetivos.

A análise e o diagnóstico da situação atual, a formulação das diretrizes, objetivos e metas, a criação de alternativas de soluções e a proposição de uma agenda que relacione recursos e tempo para a realização do plano, formam o processo de planejamento. Esse processo, entretanto, não está completo sem o controle ou a avaliação periódica dos resultados, conforme afirma Porto (1992, p. 10):

Planejamento e controle são atividades indivisíveis, dois lados da mesma moeda. O processo de planejamento (formular objetivos, programas e orçamentos) nunca estará concluído sem antes definirmos procedimentos para monitoração, análise e controle das atividades de planejamento. Em outras palavras, um processo de planejamento bem concebido deve incluir a definição da medição do desempenho que é a essência do controle. [...] Há uma evidente continuidade entre o planejamento e o controle.

No processo de planejamento olhamos para frente a fim de preparar toda a organização para o confronto com os desafios que se apresentam no futuro. O controle vem após a conclusão do esforço de planejamento. O foco de sua atenção é o presente. Nesse processo é feito o monitoramento, o diagnóstico, a avaliação dos resultados reais comparados com os objetivos estabelecidos pelo plano, tomando-se as ações corretivas quando necessário. Planejamento pressupõe controle e controle envolve uma boa dose de planejamento.

Independente do grau de detalhe atribuído a cada etapa do planejamento, a construção dos processos não pode prescindir de avaliações em momentos futuros, etapa que justamente diferencia um processo de planejamento do simples encaminhamento de solução de problemas imediatos.

Essa diferenciação é feita por Dickey (1977, pag. 36), ao tratar do planejamento de transportes, e o autor afirma a diferença marcante no tempo e duração de tais processos, no qual há grande possibilidade de haver mudanças nos problemas, nos objetivos e, conseqüentemente, nas soluções aportadas ao processo de planejamento que são construídos para quinze ou vinte anos no futuro. Caso não haja nenhuma avaliação neste período, as soluções baseadas em problemas atuais podem se tornar obsoletas antes mesmo de serem implantadas.

Acrescente-se que a própria implantação dos projetos provocará mudanças, intencionais e colaterais, que deverão ser avaliadas em um determinado período de tempo para ajustes, principalmente porque poderá haver alterações importantes em características, desejos ou necessidades da sociedade.

A definição dos problemas e de seu âmbito é quase sempre uma das tarefas mais difíceis enfrentadas pelos planejadores. Estas dificuldades são mais evidentes, segundo

Dickey (1977, p. 42), para os problemas do transporte, primeiro porque eles se desenvolvem no tempo e no espaço, e segundo porque estão, por sua natureza, hierarquicamente relacionados.

O planejamento de transporte, que nasceu na década de 1950 como uma tentativa de dar abordagem científica e apoiar às decisões quanto à implantação de rodovias nos Estados Unidos e na Inglaterra, debate-se ainda hoje com o seu potencial de compreender e dar forma aos ambientes urbanos.

Com a transformação das atividades, a aceleração dos processos de urbanização e do ritmo de vida moderno, criou-se sobre os transportes urbanos uma pressão muito mais intensa. Os deslocamentos e os tempos de viagem são grandemente afetados por um grande número de variáveis que não são diretamente relacionadas à operação do transporte, ampliando a complexidade do seu tratamento. A opinião pública sobre os modos de transportes é um dos elementos geradores de pressão social e exige a sua consideração na condução do processo. Incluir a população no planejamento, coletando opiniões e disponibilizando informações e esclarecimentos, é importante para legitimar o plano e torná-lo menos suscetível às transições governamentais.

Retomando as bases fundamentais do planejamento de transporte segundo Dimitrou (1992), podemos sintetizá-las como segue:

- um estudo de transporte urbano está integrado a um amplo processo de planejamento e não pode ser considerado isoladamente;
- existem relações decisivas entre todos os modos de transporte e, portanto, o papel de um modo não pode ser determinado separadamente dos demais;
- é necessário que o transporte urbano guie o crescimento e o desenvolvimento ao invés de acomodar os impulsos de maior mobilidade gerada pelas forças do mercado.
- problemas de transporte em áreas em urbanização contínua requerem tratamento regional;
- sistemas de transportes tanto influenciam como servem ao desenvolvimento de uma região;
- o processo de planejamento de transporte é contínuo e por isso requer monitoração.

Na prática, o planejamento de transportes tem recebido críticas recorrentes principalmente por limitar-se, na sua concepção, às proposições de soluções imediatistas para o tráfego geral, sem tratar suficientemente a sua relação direta com o controle da ocupação e do uso do solo.

Na década de 1970, muitos manuais de planejamento de transporte traziam entre suas críticas a constatação de que os planos estavam centrados na própria técnica e, essencialmente, buscavam soluções funcionais para os problemas de transporte, tomavam como elementos decisórios os custos de capital para a realização das intervenções, a obtenção de seu retorno financeiro e não consideravam adequadamente outros impactos proporcionados pelo transporte na sociedade e na estruturação do meio físico urbano.

Bruton (1979) afirmava que, mesmo havendo alternativas nos projetos de transporte que avaliassem os seus benefícios sociais e ambientais, as ferramentas disponíveis para fazer avaliações mais avançadas que considerassem mudanças de localização de atividades, migração populacional ou reestruturações mais profundas na ocupação e uso do solo, careciam de dados objetivos ou parâmetros de comparação confiáveis que demonstrem as vantagens esperadas de tais projetos.

Mesmo mais recentemente, na década de 1990, as críticas aos processos de planejamento de transportes pouco haviam mudado, demonstrando que fora acentuado o caráter técnico e imediatista dos planos. Em diversos trechos, Dimitrou (1992) destaca:

Anteriormente os programas de investimentos em transportes urbanos eram formulados para 20 – 30 anos à frente, enquanto que o processo de planejamento é agora visto por muitos meramente como uma forma de estabelecer um cenário em que se vislumbra o imediato programa de investimento. Os estudos de transporte urbanos mudaram da produção de um plano para a produção de informações para apoiar as decisões de curto prazo. A ênfase das funções do processo é agora claramente alterada de uma visão ampla para uma mais orientada ao apoio às decisões de questões do dia-a-dia. (p. 46)

E continua:

Embora no processo clássico de planejamento urbano de transporte houvesse o objetivo de maximizar a economia no tempo de viagem, em meados da década de 70 esta premissa foi desafiada já que as pessoas tornaram-se mais interessadas em criar oportunidades de viagem. Na década de 80, entretanto, a economia de tempo reassume sua dominância na avaliação de planos e projetos nos EUA e no resto do mundo, como resultado direto da crescente preocupação com congestionamentos.

O conceito de maximização da eficiência operacional dos sistemas de transporte tem dominado excessivamente a avaliação de planos e projetos urbanos e os custos e benefícios externos ao sistema têm sido subestimados. (p. 59)

Entre tantas críticas, todavia, a maioria dos autores reconhece a relação entre o transporte e o desenvolvimento do uso do solo e afirma que o tráfego de passageiros nos sistemas de transportes é consequência tanto da sua capacidade como dos níveis de atividade e forma de ocupação de uma área.

Teoricamente, investimentos públicos de grande porte, como no caso de linhas de transporte de alta e média capacidade, podem fazer crescer o valor das propriedades e criar oportunidades para o desenvolvimento das comunidades. Em consequência do enorme potencial para promover a valorização imobiliária, gerar empregos e incrementar as receitas tributárias, o planejamento das áreas ao redor do transporte deve estar ligado ao desenvolvimento econômico (DUNPHY, MYERSON & PAWLUKIEWICZ, 2006).

Esse encaminhamento teórico se apóia, então, no claro entendimento de que os fluxos dos transportes de alta capacidade de metrópoles como São Paulo têm grande potencial de induzir e tomar partido das dinâmicas urbanas. Cada uma das dimensões em que o transporte deve ser abordado tem impacto direto no cotidiano, na harmonia e na qualidade de vida da metrópole.

Vários autores afirmam serem detectáveis os efeitos positivos de linhas de alta capacidade nas cidades (NIGRIELLO et al, 2005, p. 59):

Desde a implantação da primeira linha do Metrô de São Paulo, constata-se que ele acaba por promover diversos impactos em seu entorno. Entre eles, a valorização dos imóveis, a adensamento e a renovação do espaço edificado, bem como alterações no uso do solo, atraindo mais habitações e novas empresas para as áreas beneficiadas pela maior acessibilidade. Estudos efetuados analisando o impacto da implantação da linha 1 – Azul, apontam a ocorrência dos maiores índices de valorização imobiliária nas extremidades norte e sul da linha; nas quadras cujos índices de aproveitamento do solo permitido são mais elevados.

Mesmo com a alegação de haver muitas experiências positivas que atestem os benefícios acima, no entanto, quando se trata do transporte ferroviário urbano no Brasil, não são encontrados estudos da sua real capacidade de transformar o tecido urbano. Mesmo para as linhas metroviárias, os efeitos e benefícios podem ser verificados, mas os estudos nunca foram “sistemáticos, de modo a aferir e analisar o fenômeno de forma programada e continuada, permitindo, assim, que se identificassem suas leis de formação, os segmentos beneficiados e a dimensão de tais benefícios” (NIGRIELLO et al, 2005, p. 59).

E não é sem motivo. Além da dificuldade de obter dados, realizar pesquisas e acumular informações por longos períodos para o processamento de análises como esta, há

também dificuldades metodológicas para fazer as avaliações. Atkins (1978, p. 35) ressalta a dificuldade de estabelecer um critério para julgar a eficácia ou êxito dos planos e observa “a ausência de trabalhos retrospectivos que investiguem até que ponto os objetivos dos estudos de transportes foram alcançados.”

São escassos na literatura estudos quantitativos com a aplicação de metodologias de avaliação, normalmente concebidas com os planos e utilizadas para dar argumentos aos estudos de viabilidade. Além das publicações e informes emitidos pelos próprios agentes dos governos, que os produzem com propósitos de divulgar as suas ações e realizações, há a carência de estudos que coloquem planos e projetos em uma perspectiva de continuidade, de conjunto de ações de Estado e que explorem os efeitos sinérgicos entre eles.

Nas considerações finais do levantamento realizado na década de 1940 para a Prefeitura de São Paulo, Rudolfer & Le Voci (1943, p. 337) afirmaram:

Os problemas governamentais são contínuos, embora oscilem em sua intensidade. Sendo contínuos, torna-se necessário ser também contínuo o trabalho de análise. As estatísticas contínuas dos índices característicos dos problemas, no seu aspecto amplo, permitirão estudar o dinamismo dos serviços e ainda, o que é importante, acompanhar o seu efeito na sociedade.

Retomando aos conceitos e às preocupações da geografia dos transportes, parte dela está interessada em descrever e analisar o desenvolvimento do transporte, compreender seus impactos e também criar mecanismos para fazer previsões sobre o seu desenvolvimento. Somente com o conhecimento acumulado e as referências do percurso já feito é que se pode acertar o caminho que está pela frente.

3. A FERROVIA PARA O TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIROS

As ferrovias estão presentes nas grandes cidades do mundo. Em raras ocasiões é adequado fazer comparações entre esses sistemas ou mesmo entre as cidades que os comportam, que têm dimensões, populações, culturas e especificidades não passíveis de equiparação.

Mesmo sabendo das dificuldades em fazer tais comparações, é possível observar alguns dados dos sistemas urbanos ferroviários de cidades como Madri, Paris, Tóquio ou Nova Iorque e buscar suas características mais marcantes. A seguir são apresentadas algumas delas.

Segundo os levantamentos de Javier Bustinduy (2007), Madri tem uma rede baseada em 12 linhas que somam 339 quilômetros de ferrovia. Esta rede, chamada de *cercanias*, é operada pela *Red Nacional de Ferrocarriles Españoles* – RENFE e em 2007 atendia em suas 100 estações mais de um milhão de passageiros diários (10% do total transportado pelos transportes coletivos). Estão à disposição desses usuários 20 estações de transferência com a rede do Metrô madrileno.

Paris conta com duas empresas operadoras públicas de serviços ferroviários, sendo a *Régie Autonome des Transports Parisiens* - RATP a empresa que faz o transporte metropolitano, tem diversas conexões com a rede do Metrô parisiense (também operado pela RATP) e a *Société Nationale des Chemins de fer Français* - SNCF que também opera trens regionais, que têm maior amplitude e agregam os serviços de alta velocidade.

Ambas as empresas somam 1.600 quilômetros de vias em suas linhas e transportam juntas mais de três milhões de passageiros por dia. As linhas de serviço metropolitano, chamadas de *Réseau Express Régional* (RER), comportam múltiplos serviços, com extensões e bifurcações, que as levam a ter uma grande abrangência na metrópole francesa. Os serviços do RER são responsáveis por 13% dos deslocamentos diários em transportes coletivos na região (BUSTINDUY, 2007).

Na região metropolitana de Tóquio a rede de trens é ainda mais extensa. Chegando a 2.928 quilômetros de vias, as linhas são operadas por uma empresa pública, a *Japan Railways East Lines*, e outras 29 empresas privadas. A intrincada malha ferroviária é responsável por cerca de trinta milhões de viagens diárias, o que representa 65% da

demanda por transporte coletivo da região metropolitana e 40% de todas as suas viagens motorizadas (BUSTINDUY, 2007).

Tão intenso como em Tóquio, o uso da ferrovia em Hong Kong também é muito expressivo, mesmo sem contar com uma rede tão extensa. Considerada por muitos como uma das melhores no mundo, a ferrovia em Hong Kong é financeiramente autossustentável, não recebe nenhum subsídio governamental e oferece altos padrões de segurança, confiabilidade e pontualidade.

A rede de Hong Kong compreende cerca de 80 estações nos seus 200 quilômetros de linhas. Carrega diariamente cerca de quatro milhões de passageiros, o que representa 41% do mercado de transporte público em sua área metropolitana (JAIN, 2007, p. 17).

Chama a atenção em cada caso as formas de gestão e o controle operacional da ferrovia, que foram ajustadas para atender às demandas e aos enfoques das políticas de cada cidade ou país. É possível notar em cada uma das metrópoles que as ferrovias têm características de uso diversas, condicionadas principalmente pelo grau de integração e de desenvolvimento da rede, seja de âmbito local, regional ou nacional.

As ferrovias presentes em grandes metrópoles devem estar incorporadas aos seus processos de planejamento e estruturação espacial, recebendo investimentos para a sua manutenção como alternativa vantajosa de deslocamentos intra e interurbanos.

Entre as muitas análises que podem ser feitas, neste momento interessa afirmar:

- a ferrovia só consegue ser expressiva como modo de transporte urbano se ela constituir uma rede abrangente e integrada, seja entre suas próprias linhas, seja com todos os demais modos;
- nos locais onde é maior a sua participação na divisão modal, a ferrovia recebeu continuamente suficientes recursos para manter seu padrão de qualidade e para fazer as necessárias transformações para atrair novos públicos e atender à crescente complexidade dos deslocamentos nas metrópoles;
- tão importante quanto a aplicação de recursos para a sua manutenção e expansão, a ferrovia deve estar inserida no processo de planejamento e ser um elemento de organização do espaço.

Para ir além dessas constatações gerais, deve-se adentrar nas particularidades das funções e das intenções sobre as quais cada uma das redes ferroviárias foram constituídas.

Interesses políticos e econômicos permeiam a história de cada uma delas e são ainda condicionantes para a sua permanência.

No caso de São Paulo, a atual malha ferroviária ainda está em processo de transformação de um conjunto de linhas em uma rede de fato. É operada atendendo a milhões de pessoas diariamente e está ao mesmo tempo sendo transformada na sua forma física e, principalmente, na sua função.

Estações modernas e recém inauguradas operam nas mesmas linhas onde há estações improvisadas e inadequadas. Há estações projetadas e construídas atendendo às atuais normas de acessibilidade, com elevadores, rampas e bicicletários, ao mesmo tempo em que existem estações do século XIX, tombadas pelo patrimônio histórico e que não podem receber adaptações e modernizações.

As estações e todas as suas instalações devem estar aptas para atender às exigências da Lei Federal 5.296, de 13/12/2004. Algumas delas devem receber adaptações, outras necessitam obras de modernização e instalação de equipamentos e, para um terceiro grupo, somente cabe a sua reconstrução.

Assim é a CPTM hoje, onde muito já foi feito e ainda muito está por se fazer. Com esse contexto de expectativas e de contradições, sem muitos paralelos no mundo, compreender seus nexos, seus avanços e seus impactos é fundamentais para diminuir as incertezas e preparar a empresa para cumprir a função que lhe couber na metrópole.

Contudo, antes de proceder à análise numérica evolutiva da CPTM, cabe situar essa empresa no tempo presente, trazendo à discussão elementos de sua história que a caracterizam e que darão condições de interpretar os dados numéricos que serão tratados na sequência.

3.1 A SEPARAÇÃO DOS TRANSPORTES DE PASSAGEIROS E DE CARGAS NO BRASIL

O ano de 1867 marca o início da operação ferroviária no Estado de São Paulo. Neste ano foi inaugurada a *The São Paulo Railway Company* (SPR), linha que ligou Santos a São Paulo e a Jundiaí. Essa e as demais linhas que foram construídas nos anos que se seguiram formaram uma malha com forma radial / diametral, com um modelo de operação dedicado à exportação de produtos agrícolas.

Essas linhas, que logo se estenderam para serviços de longo percurso, em algum tempo receberam também serviços de transporte de passageiros, que com raras exceções, sempre foram serviços deficitários, somente sustentados pelo transporte conjunto com cargas (CPTM, 2002, p. 9).

Até 1890 já operavam na área central da cidade de São Paulo a SPR, a Estrada de Ferro Sorocabana (EFS) e Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB), proporcionando a mobilidade necessária ao desenvolvimento local e recebendo em suas margens as atividades de armazenamento e processamento primário da produção vinda do interior do Estado.

Tomou tempo até que o movimento de passageiros, na forma de transporte local, ganhasse alguma expressão na ferrovia. O relato de Juergen Langenbuch (1971) demonstra que, em 1903, os trens suburbanos ainda não haviam se generalizado. Na ocasião, a Sorocabana fazia correr apenas dois trens diários, ambos de longo percurso, que paravam em todas as estações e não mantinha nenhum trem de subúrbio.

A SPR tinha quatro trens diários de São Paulo para Santos e para Jundiaí, sendo três paradores e um expresso. Oferecia também trens suburbanos diários entre o centro de São Paulo e a Lapa e Pirituba. Na Central do Brasil corriam quatro trens diários, todos para além de Mogi das Cruzes, três paradores e um expresso. Mantinha oito trens de subúrbio somente até a Penha (LANGENBUCH, 1971, p. 105).

A ferrovia tinha um aspecto fortemente atrator para o assentamento de núcleos residenciais, mas no primeiro momento eles aconteceram distantes das estações ferroviárias mais antigas e geraram novos núcleos, chamados de subúrbios-estações: “[...] as estações ferroviárias que foram sendo estabelecidas nos arredores paulistanos se constituíram em pontos de convergência de produtos e pessoas das áreas circunvizinhas. Pequenos povoados surgiram em torno das estações com vendas e botequins” (LANGENBUCH, 1971, p. 104).

O modesto comércio foi a função primária mais difundida dos pequenos aglomerados que, paulatinamente, surgiram em torno das estações. Vários destes novos núcleos surgiram no fim do século XIX e início do século XX. Em 1903 eram identificados os seguintes núcleos de arredores de estações: Pirituba, Taipas (Jaraguá), Perús, Caieiras, Juqueri (Franco da Rocha), Campo Limpo, Várzea Paulista, Itaquera, Lajeado (Guaianazes), Poá, Guaió (Suzano), São Caetano, São Bernardo (Santo André), Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Alto da Serra (Paranapiacaba), Barueri e Cotia (Itapevi) (LANGENBUCH, 1971, p. 105).

A contigüidade à estação não parecia ser possível no primeiro momento, já que a ferrovia situou-se essencialmente na várzea dos rios ou próxima delas, o que consistia num problema à implantação residencial. E ainda, até 1940 a especulação imobiliária encarecia os terrenos próximos à ferrovia em detrimento do pequeno proprietário.

A industrialização provoca o esgotamento das áreas disponíveis no entorno imediato da ferrovia, levando à ampliação periférica das áreas urbanizadas. Esse movimento de periferização e afastamento residencial das áreas centrais foi um dos motivos que, supostamente, levou ao aparecimento dos serviços ferroviários urbanos e suburbanos.

Até pelo menos 1940 a ferrovia ainda era o melhor meio de transporte, já que o automóvel e as condições gerais das vias existentes não conseguiriam rivalizar, seja pela capacidade de transporte, seja pelo custo. A partir de 1940 o crescimento metropolitano é vigoroso e as ferrovias perdem competitividade. O crescimento, no entanto, concentra-se ao longo dos eixos já estabelecidos pela ferrovia, como no ABC e no leste da cidade de São Paulo.

Assim nascidos então, para viabilizar a aproximação da massa de trabalhadores, os serviços chamados de subúrbio, tornaram-se uma atividade acessória e marginal para as ferrovias, cujo foco e lucro mantiveram-se no transporte de carga. Os investimentos e a melhoria dos serviços são intermitentes, dependendo das sensibilidades políticas e das pressões públicas, mas mantendo o serviço para atendimento de massas com caráter e tarifas sociais.

O quadro de desgaste e degradação da ferrovia para transporte de passageiros, com sua função condicionada à operação de cargas perdurou até 1988, momento em que a nova Constituição Federal definiu os serviços ferroviários de transporte urbano de passageiros como de interesse regional e determinou a sua descentralização, com sua transferência aos governos estaduais.

A criação da CBTU em 1984 pelo Governo Federal foi resultado da necessidade de separar contas e gestão empresarial dos serviços federais de transporte de passageiros nas regiões metropolitanas brasileiras. Segundo Telmo Porto (1992, p. 19), a separação do transporte de carga do de passageiros,

[...] além de propiciar a gestão individualizada dos diferentes segmentos de transporte e sua apuração de custos, visava permitir uma maior dinâmica na implementação de Programas de Recuperação das malhas suburbanas existentes (Rio de Janeiro e São Paulo) bem como a implantação de novas linhas metropolitanas nas cidades de grande volume de passageiros/dia: Recife, Porto

Alegre e Belo Horizonte, materializados em função da crescente preocupação com a segunda crise do petróleo e a conseqüente escalada de preços do barril.

Na RMSP, as antigas linhas federais chamadas Noroeste-Sudeste, Leste Tronco e Variante, passaram a ser geridas pelo novo órgão, que deveria normalizá-las e dar-lhes condições mínimas de operação para, num segundo momento, transferi-las ao governo estadual.

Por sua vez, o Governo do Estado de São Paulo também havia separado as operações dos serviços de carga dos serviços de subúrbio, completando uma fase de modernizações do chamado sistema Oeste, formado por duas linhas com estações reconstruídas e serviços normalizados.

Com estas duas realidades tão distintas, CBTU e FEPASA ofereceram por quase uma década um transporte de subúrbio em São Paulo, descoordenado nas ações, políticas ou mesmo de tarifas, que não tinham igual valor.

A desarticulação das instituições incumbidas de gerir os transportes na metrópole só fez acentuar as diferenças e, ao longo do tempo, muitos foram os planos que apontavam para a necessidade de criação de um ente que estruturasse uma rede básica integrada de transportes de alta e média capacidade na RMSP, que estabelecesse e consolidasse verdadeiramente uma política de transporte urbano.

No início do governo de Luiz Antônio Fleury Filho, em julho de 1991, é criada a Secretaria de Transportes Metropolitanos, que assume a missão de executar uma “política estadual de transportes urbanos de passageiros para as regiões metropolitanas, abrangendo os sistemas metroviário, ferroviário, de ônibus e trólebus e demais divisões modais de interesse metropolitano”. (SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS, 2008)

Com foco nas regiões metropolitanas, atuais e que pudessem ser constituídas, a STM se propôs a realizar o planejamento do transporte coletivo no âmbito regional e estimular o transporte coletivo nas cidades, onde era clara a tendência de superação do transporte público pelo individual e as condições de circulação urbana já estavam comprometidas. A STM agregou as empresas operadoras da RMSP: a Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP), a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU) e a CPTM.

Com a nova secretaria e a aprovação da lei de diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo constrói-se o cenário político e institucional que favoreceu a criação da nova empresa.

3.2 O MOMENTO DA CRIAÇÃO DA CPTM

A CPTM nasceu no início da década de 1990, como resultado de fusão das duas diferentes empresas locais de transporte ferroviário. Essa não foi a primeira vez em que se empreende uma ação de Estado para unir empresas de diferentes origens e culturas no território paulista. Na década de 1970, cinco diferentes companhias ferroviárias foram fundidas e formaram a FEPASA (Ferrovia Paulista S. A.), como resultado de um processo de estatização.

Em ambos os casos, o principal desafio era dar unidade e identidade a estas novas empresas, que carregavam diferenças imensas em suas organizações, em suas tecnologias aplicadas e mesmo em suas filosofias sobre o transporte ofertado.

O ponto de destaque na formação da CPTM é o contexto histórico, político e social em que ela acontece, diferindo bastante daquele em que houve a criação da FEPASA. Com efeito, a CPTM é criada com a finalidade essencial de transportar pessoas, separada institucionalmente do transporte de carga concedido à iniciativa privada entre 1996 e 1999.

Com uma herança de trens muito velhos, com manutenções vencidas, baixa disponibilidade, equipamentos obsoletos, sistemas de arrecadação e controle desatualizados e, além disto, estações muito antigas e mal posicionadas para os padrões atuais de urbanização, é evidente o grande desafio de compor e transformá-las em uma moderna empresa de transporte de passageiros.

Assim, surge essa empresa nova e antiga ao mesmo tempo e que, de acordo com sua lei de criação, nº 7.861 de 28/05/1992, tem o propósito específico de explorar os serviços de transporte de passageiros sobre trilhos ou guiados, nas entidades regionais do Estado de São Paulo, compreendendo as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, conforme o artigo 158 da Constituição Estadual (CPTM, 2002, p. 02).

Em 1991 foi assinado um convênio entre o Governo do Estado e o Governo Federal transferindo os serviços da CBTU como uma etapa do programa de normalização operacional da empresa, patrocinado pelo Banco Mundial (BIRD), que destinou recursos no valor de US\$ 281 milhões e criando um programa específico de investimentos.

A constituição da CPTM só veio a ocorrer de fato em 02 de julho de 1993, na Assembléia Geral que elegeu os membros de sua primeira Diretoria, dos Conselhos de Administração e Fiscal e a aprovação de seu Estatuto Social. Apesar da formação legal, o

processo de transferência da FEPASA e da CBTU para a CPTM deu-se de forma lenta. Após a constituição da primeira diretoria da CPTM, foi firmado um convênio de cooperação mútua com a FEPASA, tornando-a responsável pela operação e conservação das linhas daquela empresa a partir de 23/08/1993.

Figura 2. Mapa com as linhas da CBTU e da FEPASA

Com o vencimento do convênio entre duas companhias fez-se necessária a renegociação e o estabelecimento de novo convênio de gestão, que se tornou vigente a partir de 16/09/1995 e manteve a continuidade da operação, adicionando a captação dos recursos financeiros da arrecadação das bilheterias e sua utilização para a manutenção dos sistemas.

ativos patrimoniais dos sistemas de Trem Metropolitano da RMSP e da Baixada Santista, em contrapartida de dívidas correspondentes (CPTM, 1998, p. 5).

Já a CBTU teve suas linhas transferidas para operação e administração pela CPTM em 28/05/1994. A autorização e aquisição patrimonial do seu sistema de trens urbanos deram-se pela Lei Estadual nº 8.693 de 03/08/1994, efetivadas com aprovação na assembléia geral extraordinária, realizada em 21/03/1994 (CPTM, 1998, p. 5).

Até próximo do final da década de 1990, a condição do sistema ferroviário na RMSP pouco havia evoluído. Mantinha a operação compartilhada entre trens metropolitanos, trens de passageiros de longo percurso e trens de carga e sem melhorias significativas no atendimento aos passageiros ou proporcionar-lhes integração física adequada.

A integração física e operacional dos sistemas que formaram a CPTM foi lenta e extensão das controvérsias e disputas anteriores entre FEPASA e RFFSA. Estudos anteriores haviam indicado que o compartilhamento dos trilhos das duas companhias implicava em promover a sua conexão em Barra Funda, já comum aos dois sistemas. A integração permitiria aos passageiros, com a mesma tarifa, seguir viagem para leste ou a transferência para o Metrô.

Outras questões de ordem operacional e de aplicação de recursos, ainda, necessitavam de equação e levaram a usos indevidos e distúrbios na operação, além de perdas patrimoniais. Atrasos freqüentes, grandes intervalos entre trens no horário de pico de até 17 minutos, incontável evasão da receita, provocada pela entrada no sistema sem pagamento de tarifa, são apenas alguns exemplos.

Com registros anteriores, desde o início da década de 1980, a depredação e o incêndio de estações e trens foram formas muito comuns da população manifestar seu descontentamento com a qualidade do transporte oferecido.

Entre os muitos incidentes deste tipo, o mais grave ocorreu no segundo semestre de 1996, quando foram destruídas em série várias estações e trens nas atuais linhas 7 e 11 da CPTM. A paralisação da Linha 7, em função da reforma de estações e trens destruídos, em seu trecho das estações Pirituba até Jundiaí, por um período de seis meses, causou inúmeros transtornos à própria população que dependia diretamente do trem para se locomover até seu trabalho e locais de estudo.

Na ocasião, cerca de meio milhão de moradores da região ficaram sem o trem e tiveram que se reorganizar para conseguir se locomover. Estimou-se na época que uma frota

de 230 novos ônibus, entre clandestinos e reservas da São Paulo Transportes (SPTRANS), foram colocados nas ruas para tentar solucionar o transporte de quem dependia exclusivamente do trem. Além disso, outras 200 lotações ocuparam as ruas próximas às estações paralisadas, concorrendo pelos novos passageiros. Algumas consequências podem ser destacadas³:

- Acréscimo no desembolso dos usuários para se locomover, que em alguns locais passou de R\$ 0,80 para R\$ 2,00 por viagem, nas lotações;
- Acréscimo do tempo de viagem, adicionando até duas horas a mais com filas e no percurso, que, com o trem, era feito em 40 minutos;
- Aumento dos congestionamentos da Av. Raimundo Pereira Magalhães e demais vias que dão acesso às cidades de Caieiras e Francisco Morato, devido à falta de infraestrutura necessária ao acréscimo de 35% do movimento.
- Aumento de acidentes da ordem de 20% em algumas rodovias. A maior causa foi o desgaste do pavimento e aumento dos buracos.

O balanço final dos seis meses de paralisação mostrou outros números que denotavam a importância da ferrovia aos municípios lindeiros: queda nas vendas de até 85% em cidades como Francisco Morato e Caieiras, somando dezenas de lojas e galerias falidas, 29 mil desempregados na região, além de outros milhares que não conseguiram empregos pela falta de locomoção.

Apesar dos fatos supramencionados e pela dificuldade da empresa reparar rapidamente o sistema, chegou-se a especular sobre o fechamento e erradicação do modal ferroviário na RMSP.

3.3 INVESTIMENTO NA FERROVIA E CONSTRUÇÃO DO DISCURSO POLÍTICO

A criação da CPTM e a definição de sua atuação não a liberou dos reflexos da concessão da malha ferroviária paulista à iniciativa privada, incluídas no Plano Nacional de Desestatização⁴. Apesar da CPTM ter a posse patrimonial de suas linhas, a circulação do

³ Mais detalhes sobre as consequências dessa paralisação são apresentadas no anexo A.

⁴ Atualmente todas as ferrovias inseridas no território paulista e que transportam cargas são concessões do Governo Federal, mantendo as vias compartilhadas com o transporte de passageiros metropolitanos

transporte de cargas permanece, compartilhando as vias sob certas regras e condições de prioridade ao passageiro.

O transporte de carga tem perfil de transporte mais moroso e pesado, transmitindo as suas deficiências e inconformidades à circulação de passageiros, acarretando prejuízos materiais e operacionais e refletindo negativamente na qualidade percebida da CPTM. Os grandes vãos para entrar nos trens, desalinhamento e extensões improvisadas de plataformas são alguns exemplos.

O compartilhamento de serviços de naturezas diferentes em uma mesma infraestrutura (carga e metropolitano) traz consigo exigências nem sempre viáveis técnica ou economicamente e por isso há a necessidade de haver a completa segregação física dos dois serviços. Esse projeto, porém, não foi iniciado e carece de viabilidade técnica e institucional.

Por outro lado, para o transporte de passageiros, o projeto de modernização das instalações e do serviço está em marcha há mais de uma década. Os anos que se seguiram à criação da CPTM foram dedicados à criação das feições da nova empresa, às tentativas de normatização de seus serviços e, ainda, de muita insatisfação popular com relação à sua utilidade. Era comum haver trens circulando com portas abertas, a superlotação, os atrasos, “surfistas” e “pingentes”, que eram as pessoas que viajavam penduradas pelo lado de fora dos trens.

Em que pese a complexidade de juntar culturas de corporações tão distintas, ao menos teoricamente, a diretriz e a nova identidade da empresa teve foco no usuário e na prestação de um serviço público de qualidade. A partir de 1995, no início do governo de Mário Covas no Estado de São Paulo, alguns planos e projetos receberam reforços financeiros para iniciar a recuperação da ferrovia metropolitana em alguns trechos.

Até 1997 esses programas já haviam sido viabilizados e as suas implantações resultaram numa primeira fase de melhorias importantes, demonstrando resultados positivos. A seguir estão descritos os principais programas de investimentos feitos, com informações coletadas em relatórios anuais das administrações da CPTM, folhetos de divulgação institucional e edições especiais da Revista Engenharia nos anos de 2001 e 2008.

3.3.1 Programa Qüinqüenal de Material Rodante – PQMR e Aquisição de trens

Desde o fim da década de 1990 a CPTM tem investido na recuperação de sua frota patrimonial, até recentemente composta por 349 trens unidades elétricas (TUE's) de 11 diferentes séries e que somam 1.119 carros.

O primeiro PQMR foi iniciado em 1997 e contou com recursos da ordem de US\$ 46 milhões, provenientes do Governo do Estado, para a reforma de 129 carros dos trens das séries 1.700, 5.000 e 4.400. Em 1998 foram comprados da empresa Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE) 48 trens de três carros, que hoje operam nas linhas 9 e 10, nomeados Série 2.100.

Juntamente com a negociação entre a CPTM e a RENFE, foi assinado um contrato de manutenção com a CAF/Temoinsa. Os trens foram objeto de doação, no entanto suas reformas e o contrato de manutenção foram remunerados.

3.3.2 Projeto Integração Centro

O Projeto Integração Centro tinha como objetivo preliminar a interligação entre os terminais intermodais do Brás e da Barra Funda, criando uma suposta integração física entre as seis linhas da CPTM e três das linhas do Metrô (Linha 1 – Azul, Linha 3 – Vermelha e a Linha 4 – Amarela, atualmente em implantação).

O projeto Integração Centro criou a integração física dos antigos sistemas FEPASA e CBTU no terminal intermodal da Barra Funda e viabilizou o acesso direto e sem ônus tarifário dos usuários das regiões leste e oeste à área central de São Paulo.

Com custo de US\$ 150 milhões, sendo 49,5% obtido junto ao Banco Mundial (Programa BIRD II) e 50,5 % com fonte do Governo do Estado de São Paulo, envolveu a execução de obras civis em sete quilômetros de vias eletrificadas e adaptações nas estações da Luz e Brás.

3.3.3 Projeto Leste

Este projeto envolveu recursos de outros programas (BIRD I e BIRD II) e foi viabilizado tanto pela CPTM quanto pelo Metrô de São Paulo. Foram realizadas intervenções na Linha 11 – Coral para facilitar a ligação entre a Região Leste e o centro da Capital, criando um novo serviço que ficou conhecido como Expresso Leste.

Integrado fisicamente com a Linha 3 do Metrô, incorporou três novas estações (Dom Bosco, José Bonifácio e Guaianazes) ao trecho Brás – Guaianazes da Linha 11, incorporando também a parada na estação Corinthians-Itaquera, já operada por aquela companhia.

Figura 3. Foto do Trem do Expresso Leste na Estação Brás (2008)

Para oferecer melhoria na velocidade do serviço e torná-lo competitivo, foram desativadas as estações antigas de Guaianazes, Patriarca, Vila Matilde, Carlos de Campos, Artur Alvim, XV de Novembro, Itaquera e Sebastião Gualberto e promoveu-se a retificação de um trecho de via compreendido entre as estações Artur Alvim e a antiga Guaianazes. Os intervalos entre trens foram reduzidos de 12 para 6 minutos e o tempo total de viagem foi reduzido em 25%. O projeto teve investimento total de US\$ 733 milhões, incluindo a aquisição de 15 trens de oito carros de fabricação espanhola.

3.3.4 Projeto Sul

O chamado Projeto Sul constituiu-se de uma etapa de Dinamização da Linha 9 - Esmeralda e de outra na qual foi implantada a linha Capão Redondo - Largo Treze, posteriormente entregue à operação do Metrô e que se tornou a Linha 5 – Lilás. Os

investimentos aplicados na Dinamização da Linha 9 foram da ordem de US\$ 265 milhões, incluídas as obras civis, os sistemas, os trens e as desapropriações.

As intervenções foram completadas no primeiro semestre de 2002 com a inauguração de sete novas estações: Hebraica - Rebouças, Cidade Jardim, Berrini, Morumbi, Granja Julieta, Socorro e Vila Olímpia.

Figura 4. Foto da Estação Vila Olímpia na Linha 09 da CPTM (2010)

Foram feitas adequações na via permanente, rede aérea e demais sistemas que permitiram a redução do intervalo entre trens de 12 para 6 minutos. Além disso, foram adquiridos dez novos trens de quatro carros e implantada a integração com a rede metroviária na estação Santo Amaro com a Linha 5.

A maioria desses projetos foi entregue à população até meados do ano 2001, excetuando a Integração Centro, que foi iniciada mais tarde.

No âmbito empresarial foram feitas intervenções e reformas gerenciais, na tentativa de imprimir a cultura empresarial requerida. Visando a aproximação com os usuários foi

criado em 1999 do Departamento de Atendimento ao Usuário, um serviço telefônico 0800 e programas de cooperação com escolas como o “Usuário do Amanhã”.

No início da nova década as diretrizes da CPTM são revistas e ampliadas, com a idealização e contratação de novos projetos para dar continuidade à modernização da malha. Alguns objetivos foram fixados pela administração e, seguindo orientações de governo e dos órgãos de financiamento, as ações foram mais focadas em (REVISTA ENGENHARIA, 2001, p. 56):

- transformar as linhas de subúrbio em serviços de trens com alta capacidade e desempenho, sem qualquer hipótese de suspensão temporária dos serviços;
- organizar os serviços em unidades operacionais independentes, com autoridade de regulação de qualidade e preços;
- modelar a cultura e a gestão empresarial para permitir e promover a parceria entre o setor público e a iniciativa privada nos investimentos necessários.

O programa de parcerias com a iniciativa privada, buscando melhorar a imagem e aceitação dos serviços que a CPTM propunha aos cidadãos foi rapidamente levado à prática, com a exploração comercial dos ativos fixos da empresa, que teve início justamente na linha 9 porque, segundo noticiado na época, “seus trilhos cortam uma região com alta concentração de empresas e consumidores. Além disso, [...] a linha de 36 quilômetros é uma das mais modernas e bem vistas pelos passageiros.” (GAZETA MERCANTIL, 2001)

Para aproveitar o momento e manter o ritmo de investimentos, entre 2000 e 2001 foram desenvolvidos projetos funcionais das demais estações e sistemas da CPTM. Além de propor a renovação de várias instalações fixas, os projetos visavam dar maior coerência espacial, uniformidade técnica e qualidade que tornassem as seis linhas da empresa equiparáveis. Como resultados esperados dos Projetos Funcionais estavam a elevação do uso da ferrovia a novos parâmetros de eficiência, obtendo da infra-estrutura instalada da CPTM o seu máximo desempenho.

O ano 2010 foi adotado como horizonte desejado para a plena recuperação e modernização dos serviços da empresa e apontou para a necessidade de uma flexibilidade operacional, fundamental para maximizar a oferta e possibilitar a convivência com serviços diferenciados nas mesmas vias, como os serviços expressos.

Com base nesse estudo foram concebidos projetos nas linhas, dos quais, alguns já foram viabilizados.

3.3.5 Extensão da Linha 9

Figura 5. Foto da Nova estação Grajaú e terminal de ônibus (2010)

A expansão do serviço da linha 9 em 8,5 km no trecho entre Jurubatuba e Grajaú, na zona Sul de São Paulo, foi inaugurada em abril de 2008. Para isso foi implantada nova via permanente, vedação da faixa sistemas de sinalização, telecomunicações, rede aérea e a construção de três novas estações: Autódromo, Primavera - Interlagos e Grajaú.

Atendendo aos moradores de Interlagos, Socorro, Cidade Dutra, Parelheiros e Grajaú, além das estações, foram feitas intervenções no sistema viário e a construção de novas pontes sobre o rio Jurubatuba. As obras e a aquisição de seis novos trens de oito carros significaram investimentos de R\$ 670 milhões.

3.3.6 Recapacitação e Modernização da Linha 12

A Linha 12 recebeu um processo importante de modernização, com obras financiadas com a cessão dos Direitos Creditórios, através da Caixa Econômica Federal. Foram inseridas na Linha as estações USP Leste, Jardim Helena - Vila Mara e Jardim Romano e reconstruídas as estações Itaim Paulista e Comendador Ermelino.

Figura 6. Foto da Estação Comendador Ermelino reconstruída (2009)

Com investimento de R\$ 250 milhões o serviço melhorou sua confiabilidade, a acessibilidade e reduziram os intervalos entre trens de nove para sete minutos nos horários de pico, com a incorporação de dez trens da série 4.400 à frota da linha.

Para uma segunda fase, estão em desenvolvimento os projetos básicos para modernização das estações São Miguel Paulista, Aracaré, Manoel Feio e Itaquaquecetuba, além da nova estação Ticoatira a ser criada e integrada à Linha 2 do Metrô.

3.3.7 PQMR II e Aquisição de Novos Trens

Em 2008 foram contratados serviços para a remobilização, modernização e revisão geral de diferentes séries de trens. Junto com os trens reformados da Linha 12, que estiveram imobilizados por muito tempo, outros quarenta e nove entraram em circulação após passarem por reformas, como a troca de pisos, de bancos, substituição de portas e pintura (trens das séries 5.500, 1.400 e 1.600).

Figura 7. Foto do novo Trem Série 7000 da CPTM (2010)

Para ampliar a frota e a oferta, foram também adquiridos quarenta e oito novos trens de oito carros, com financiamento de bancos multilaterais (BIRD E BID). Desses trens, vinte deles serão destinados à Linha 7, vinte para a Linha 12 e os oito demais trens serão destinados à Linha 9. Destaca-se ainda o plano para a recuperação de 288 carros que operam na Linha 8 que contará com parceria privada e contempla manutenção dos trens novos para essa linha.

A seguir são apresentados os investimentos organizados por serviço da CPTM por programa de investimento e por realização anual. Desde 1995 já foram investidos mais de R\$ 5,4 bilhões de reais na modernização e ampliação da sua capacidade.

Tabela 1 - Principais programas de investimento feitos na CPTM até 2008

Programa	Linha	Região	Data início	Data fim	Investimento milhões R\$
PQMR (36 trens)	7, 11 e 12	Noroeste e Leste	1998	1999	137,00
Aquisição 48 trens série 2100	9 e 10	Sul e Sudeste	1998	1998	413,00
Integração Centro	11	Centro	2000	2004	376,00
Projeto Leste	11	Leste	1998	2000	1.370,67
Projeto Leste - Aquisição 15 trens série 2000	11		1998	2000	823,00
Projeto Sul - Dinamização Linha 9	9	Sul	1998	2001	342,00
Projeto Sul - Aquisição 10 trens série 3000	9		2000	2001	171,00
Extensão da Linha 9 ao Grajaú	9	Sul	2005	2008	670,00
Recapacitação e Modernização da Linha 12	12	Leste	2005	2009	250,00
Total	-	-	-	-	4.552,67

Fonte: Sumário de Dados 2008 – STM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Figura 8. Gráfico dos Investimentos de Capital anuais realizados na CPTM (2010)

3.4 A CPTM NO PLANEJAMENTO DA METRÓPOLE

Diversos estudos e projetos foram realizados no início da década de 2000 para consolidar a perspectiva de melhoria do desempenho da ferrovia na metrópole e incorporaram as propostas dos municípios servidos por ela, dando diretrizes para um planejamento que retomasse o diálogo da ferrovia com a vida da cidade.

Como parte dos processos de planejamento dos níveis governamentais com os quais interagia, a ferrovia na RMSP foi, historicamente, incluída de forma coadjuvante, carecendo de uma abordagem sistêmica e afetada por ter linhas operadas por uma empresa federal e outras por empresa estadual. Em diversos momentos essa condição acessória é expressa.

Nos estudos de definição da rede do Metrô de São Paulo, no final da década de 1960, a ferrovia foi citada como apoio e a ela foi indicada a modernização e capacitação para constituir, com a rede de metrô, um poderoso sistema de transporte urbano sobre trilhos, com 300 km (CPTM, 2002, p. 10).

No II PND (1975 a 1979), segundo Karla Reis Mello (1988), a ferrovia remodelada é indicada como apoio ao deslocamento urbano, aparecendo, no entanto, em terceiro lugar na hierarquia de prioridades, atrás do Metrô e do anel viário para São Paulo.

A década de 1970 foi um momento de mudança significativa, sendo feitos investimentos transformadores em algumas das linhas de passageiros. A FEPASA contratou, em dezembro de 1972, um plano para a modernização das suas linhas de subúrbio: o Plano de Remodelação de Subúrbios (MELLO, 1998, p. 151).

O plano supôs a remodelação de toda a infra-estrutura da rede de subúrbios, incluindo a aquisição de novos trens, ampliação do número de vias, aumento da altura e comprimento das plataformas, alargamento dos trilhos (bitola) prevendo-se o uso da bitola mista, construção e reconstrução de estações, substituição de toda a sinalização com instalação de ATC, remodelação da rede elétrica aérea de contato, reforço de subestações, remodelamento do sistema de telecomunicações e construção de novo depósito e pátio de manutenção.

MELLO continua, adicionando que “[...] ao ser concluído e apresentado (em 1973) o plano foi noticiado com grande entusiasmo pela imprensa: a linha de trens urbanos da FEPASA seria como o metrô de superfície, como as grandes ferrovias das capitais européias [...]” (grifo nosso, p. 153).

Chama a atenção o nome metrô de superfície, que reflete uma intenção de renovar a ferrovia. Chamar uma ferrovia modernizada de metrô de superfície passa a ser recorrente no

discurso político e na administração tecnocrática, tentando atribuir nova qualidade e apagar a idéia de serviço de “subúrbio”.

O primeiro plano criado pela STM para intervir no transporte metropolitano de forma mais abrangente foi chamado de Sistema Integrado Metropolitano (SIM) e ganhou em seu nome o termo “integrado” porque tinha a pretensão de conceber uma rede de transportes de alta e média capacidade mais coordenados entre si. Lançado em abril de 1994, a rede integrada foi delineada a partir de uma visão de futuro da metrópole e deveria estar inserida num processo contínuo de planejamento estratégico, com vistas aos programas e intervenções do sistema de transporte, que, segundo o plano, tem força indutora e que seriam postas a serviço da reordenação do uso e ocupação do solo, na forma desejada para a Metrópole Paulista do futuro.

Dentro desse plano, a CPTM foi abordada e incluída como componente passível de ser incluído na rede, começando a sua “modernização” com a troca de nome da sua função: de ferrovia de subúrbio para trem metropolitano.

O discurso engendrava a necessidade de superar os baixos níveis de aprovação pela população dos serviços ainda não identificados com a empresa chamada CPTM, estimulando a sua aceitação por se distanciar da imagem de ferrovia, velha, obsoleta.

Nas diretrizes estabelecidas pelo SIM, que seriam incorporadas ao Plano Diretor da CPTM (CPTM, 1994, p. 08), muitas são as afirmações que levam a esta mudança de qualidade pela simples mudança de nomenclatura.

A superação do baixo nível de desempenho constitui o grande desafio da empresa que, em conformidade com o papel que foi conferido pelo TRANSPORTE SIM, deverá transformar a atual rede de trens de subúrbio – deficitária, insuficiente, precariamente integrada interna e externamente – em uma rede de transportes metropolitanos, com alto padrão, estimulando, de acordo com a vocação de cada área, o adensamento e a valorização no entorno de suas linhas e estações.

Esta será a tônica nos seguidos planos criados e lançados pela Secretaria de Transportes Metropolitanos, tentando vincular a imagem do trem e da periferia a que ela atende, à imagem de outros serviços.

Tanto o plano da STM como o plano diretor da CPTM tiveram a continuidade e evolução de seus conceitos em outros planos e projetos já consolidados. No caso específico do Sistema Integrado Metropolitano, a consolidação das políticas das administrações sucessoras foi publicada no Plano Integrado dos Transportes Urbanos, o PITU, com visões para o ano 2020 e depois atualizadas para 2025.

Idealizado no final da década de 1990, o PITU previu investimentos significantes na infra-estrutura ferroviária da RMSP, inclusive com a aquisição de novos trens e de efetivas integrações tarifárias dos serviços sobre trilhos.

Uma meta do PITU era a de consolidar o planejamento de longo prazo, ser referência para novos investimentos no setor, já dando indicações de novos serviços e trechos ferroviários, como as ligações para o Aeroporto Internacional de Guarulhos e também aos demais pólos regionais como Campinas, São José dos Campos e Sorocaba.

Nota-se um aspecto no discurso incorporado ao PITU, que novamente transforma a ferrovia, chamando-a de Metrô Leve e/ou Metrô de Superfície. Há a tentativa de atribuir uma nova qualidade ao serviço, alterando seu nome e criando uma ilusão de modernidade.

Em entrevista à REVISTA ENGENHARIA (2001), em edição dedicada à CPTM, o então diretor de planejamento da companhia afirma que a ferrovia metropolitana pretendia distinguir o serviço daquele que a estrada de ferro de modo geral prestava no território nacional. Pedro Pereira Benvenuto explicava que:

[...] o conceito de trem de subúrbio no Estado de São Paulo ainda é aquele de linha que funcionava com uma tabela horária, ou seja, trem das dez, trem das onze, etc. Já pelo conceito do padrão metrô, ao invés de uma tabela horária, fala-se em intervalo de trens: um trem a cada quatro minutos na estação, por exemplo. A idéia, então, é pegar todas essas linhas que atravessam a Região Metropolitana em praticamente todos os seus quadrantes e, rapidamente, transformá-las em linhas de metrô de superfície. (p. 35)

A ferrovia, neste ínterim, é tomada como alternativa à construção de linhas de metrô, pois sua modernização se mostra mais barata e, supostamente, de execução mais rápida. Com recursos próprios, capacidade de endividamento reduzida e uma crescente pressão da sociedade por maior oferta de transporte de qualidade, o Estado assume em sua política a “conversão” das linhas ferroviárias em serviços de metrô.

Mudanças do nome, cores de linhas e outros signos de identificação do sistema tornaram-se recorrentes, independente da aderência que isso tenha à população usuária. Contudo, o que está por ser verificado é quais foram, de fato, as características de atendimento transformadas na ferrovia e no território em que se insere.

4. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DA CPTM

A CPTM é ainda uma empresa de contrastes. Apesar de ser formalmente uma empresa há menos de 20 anos, sua atual infraestrutura foi implantada por diferentes agentes ao longo de mais de um século. A atual malha da CPTM atende a 22 municípios paulistas e a sua história se mistura à da maioria deles, criados e desenvolvidos como consequência da atividade ferroviária.

Figura 9. Mapa da evolução da implantação das estações da CPTM (2010)

A partir de 1996, quando se torna de fato a empresa responsável pela operação e manutenção das linhas herdadas, sua evolução física e operacional sofre uma mudança de ritmo e de qualidade.

Na análise territorial do atendimento da CPTM, é perceptível que, progressivamente, a renovação de sua malha respondeu a um processo de concentração de investimentos na cidade de São Paulo. Entre todos os municípios metropolitanos, São Paulo tem a maior extensão territorial e urbana, assim como possui também a maior densidade ferroviária e o maior número de estações.

Depois de São Paulo, que conta com 134,5 km de ferrovia e 45 estações em seu território, os municípios com maior extensão de vias da CPTM são Mogi das Cruzes com 9,8 km e quatro estações, Campo Limpo Paulista e Itapevi, com pouco mais de 9,0 km cada um.

Tabela 2 - Estações e extensão de linhas da CPTM por município

Município	Linha	Estações 2009	Estações 1995	Extensão (km)
São Paulo	Linha 7	9	9	25,24
	Linha 8	5	5	13,30
	Linha 9	16	4	29,85
	Linha 10	5	5	9,86
	Linha 11	6	3*	26,63
	Linha 12	9	6	29,58
	Total	45	29*	134,46
Barueri	Linha 8	4	4	5,70
Caieiras	Linha 7	1	1	3,98
Campo Limpo Paulista	Linha 7	2	2	9,12
Carapicuíba	Linha 8	2	2	4,31
Ferraz de Vasconcelos	Linha 11	2	1	4,92
Francisco Morato	Linha 7	1	1	6,63
Franco da Rocha	Linha 7	2	2	7,14
Itapevi	Linha 8	2	2	9,17
Itaquaquecetuba	Linha 12	3	3	6,76
Jandira	Linha 8	2	2	2,91
Jundiaí	Linha 7	1	1	4,01
Mauá	Linha 10	3	3	7,92
Mogi das Cruzes	Linha 11	4	4	9,78
Osasco	Linha 8	5	5	6,23
	Linha 9	2	2	1,93
	Total	5	5	8,16
Poá	Linha 11	2	2	3,18
	Linha 12	1	1	2,48
	Total	2	2	5,66
Ribeirão Pires	Linha 10	1	1	6,04
Rio Grande da Serra	Linha 10	1	1	2,13
Santo André	Linha 10	3	3	8,70
São Caetano do Sul	Linha 10	1	1	2,57
Suzano	Linha 11	1	1	6,39
Várzea Paulista	Linha 7	1	1	4,93

* Excluídas as estações fechadas com a implantação do Expresso Leste

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

É clara a expressividade da cidade de São Paulo no movimento de passageiros da ferrovia. Atualmente nas suas 45 estações circulam um milhão de pessoas diariamente. Em 1995, nas 37 estações existentes na época, embarcavam 377,8 mil. Atualmente, com o número de estações aumentado, a participação do movimento de São Paulo também cresceu no total da CPTM, passando de 52% para 63%.

Figura 10. Gráfico das médias diárias de embarques de passageiros na CPTM por ano e município (2010)

Depois de São Paulo, o município com maior movimento de embarques é Osasco, que tem cinco estações e onde entram pouco mais de 66 mil passageiros por dia. Osasco é seguido por Santo André, com três estações e 55 mil usuários por dia, e Mauá, também com três estações que responderam por 51 mil embarques diários.

Ressalta-se que a distribuição territorial na implantação de estações na CPTM após 1995 foi pouco uniforme, com a implantação de apenas uma delas fora do município de São Paulo. Somente Ferraz de Vasconcelos recebeu em 1998 a estação Antônio Gianetti Neto.

Desde o ano de 2000, estações têm sido reconstruídas, substituindo-se ou reposicionando-se as suas localizações. Mais recentemente, entre 2007 e 2008, novas estações foram construídas em locais que nunca contaram antes com estações, reduzindo-se

a extensão de longos trechos de ferrovia sem atendimento e baixando distância média entre elas para 2,7 km. Todas elas, novas ou reconstruídas, foram implantadas no Município de São Paulo, o que reforçou a concentração de viagens e também de investimentos.

Ao longo dos 14 anos em que foram analisados os dados da CPTM, entre 1995 e 2009, houve um incremento muito significativo de demanda nas estações e nos seus agrupamentos por município. Contudo, é interessante notar que a variação não foi continuamente crescente e positiva.

No cômputo geral dos embarques em todas as estações da CPTM houve um decréscimo progressivo entre 1995 e 1999. Com a inauguração de novas estações na Linha 9 e a entrada em operação do Expresso Leste, entre 2000 e 2001, o número de passageiros embarcados e transportados passa a refletir os investimentos feitos, significando uma rápida recuperação dos passageiros perdidos e propiciando a consecução de sucessivos recordes anuais até o presente momento.

Em números gerais, o movimento da CPTM apresenta índices de crescimento bastante altos, se consideradas as taxas de crescimento populacional no mesmo período.

Duas são as medidas dos passageiros computados diariamente nos transportes públicos: o total de passageiros transportados e o total de passageiros embarcados. Essas duas somas diferem na sua forma de contagem.

Os passageiros embarcados correspondem àqueles que ingressam no sistema pelas linhas de bloqueio, provenientes da rua ou da integração com outros modos, como ônibus ou metrô, somados àqueles que gozam de isenção tarifária, como os idosos, ou de descontos tarifários, como estudantes. Os passageiros transportados resultam da soma desses passageiros embarcados com os outros passageiros que já ingressaram no sistema e fazem transferências entre as linhas da própria CPTM, sendo contados tanta vezes quantas forem as transferências.

No período de análise, a evolução dos passageiros transportados e embarcados foi grande, tanto em termos absolutos, quanto relativos. O total de passageiros embarcados em 1995, que era de cerca de 750 mil por dia, decresceu para pouco mais de 656 mil em 1999, antes da implantação dos serviços do Expresso Leste, marco do início da retomada dos investimentos e da mudança da qualidade da CPTM.

A partir desse ponto de inflexão, a média de embarques diários teve crescimento contínuo, superando um milhão em 2005 e 1,43 milhões em 2008. Esse crescimento é de 190% no período, representando uma taxa média de 15% ao ano.

Figura 11. Gráfico da evolução de passageiros embarcados e transportados (2010)

Quando a análise é feita por linha, a contagem e a evolução dos passageiros embarcados variam com taxas diferentes daquelas percebidas para toda a CPTM, refletindo a incidência de intervenções na rede e suas mudanças operacionais, como atendimento ou não de certas estações por determinadas linhas.

A Linha 7, que antes era operada em conjunto com a linha 10 em um ciclo único de Rio Grande da Serra a Francisco Morato, sofreu alterações em seu formato de atendimento.

Entre 2001 e 2005 o movimento de passageiros embarcados na Linha 7 teve uma diminuição provocada pelas restrições operacionais que foram criadas pela grande reforma iniciada na estação da Luz e que não mais permitiu que os seus trens chegassem à estação Brás. Tal reforma além de reduzir muito a acessibilidade na estação, foi o motivo para que fosse suprimida a integração tarifária livre com o Metrô, como já acontecia desde o ano 2000 nas estações Barra Funda e Brás.

Figura 12. Mapa da rede da CPTM em 2001 (2010)

Tabela 3 - Embarques médios anuais por linha da CPTM

LINHA	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009
7	96.656	108.548	119.902	195.403	228.377	238.501	281.612
8	220.416	209.500	233.475	208.477	220.466	262.615	314.967
9	27.630	24.448	40.593	52.417	63.598	104.301	184.648
10	169.363	159.608	176.336	166.276	199.220	226.183	274.490
11	153.644	127.581	236.807	189.745	196.510	283.885	329.873
12	45.926	37.274	51.236	100.140	98.724	119.246	162.143
CPTM	713.635	666.959	858.349	912.457	1.006.897	1.234.732	1.547.733

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

As linhas 9 e 11 têm destaque no crescimento da participação dos embarques do sistema CPTM e, em cada uma, os resultados refletem os investimentos recebidos no período, que lhes conferiu qualidade e oferta de transporte bastante atraentes à demanda.

As características da demanda de cada linha são também fatores importantes para explicar tamanho crescimento. Em quase todas as regiões servidas pela CPTM há um

contingente de potenciais usuários de serviços de transporte de massa, que por longo tempo não puderam ser atendidos, devido à baixa qualidade e insuficiente capacidade de seus serviços. A falta de regularidade, a percepção de insegurança e a superlotação dos trens afastaram a população, resultando na perda da demanda em todas as linhas em 1999.

Essa demanda não atendida pelos serviços disponíveis, mas que teria seus desejos e necessidades de viagens atendidos com a sua melhoria, é chamada de demanda reprimida. Essencialmente, a demanda reprimida é a explicação para o também significativo crescimento na Linha 7, que diferente das demais, não recebeu programas de investimentos estruturais, mas teve sensíveis melhorias de sua regularidade e de oferta com a reforma e remobilização de trens que haviam sido vandalizados ou estava com manutenção diferida.

Na linha 11, parte da demanda reprimida foi atraída pelo Expresso Leste. De forma diferente, a Linha 9 incorporou novos usuários, com perfil socioeconômico diferenciado das demais linhas, ao implantar novas estações em locais antes não atendidos no pólo de empregos e serviços ao longo da via marginal Pinheiros, na cidade de São Paulo.

Ressalta-se aqui que a demanda de tais linhas é ampliada também como resultado da maior integração do sistema, principalmente entre as próprias linhas da CPTM e com o Metrô. Somente a partir de 1998 a integração entre as linhas 7 e 8 da CPTM foi tornada gratuita na estação Barra Funda.

Progressivamente a integração gratuita foi estendida às conexões com o Metrô em Barra Funda, Brás (2000) e, mais recentemente (2005), em Luz, após sua restauração e modernização. Adiciona-se ainda, a integração livre na estação de Santo Amaro a partir da inauguração da Linha 5 em 2002.

Deve ser considerada no crescimento total da CPTM também a disponibilização de integração tarifária em alguns municípios, que representou não só um expressivo aumento de conectividade dos sistemas estrutural e local, mas também trouxe efetiva redução da tarifa praticada, tornando o modo ferroviário mais atraente.

Nestas políticas municipais, destaca-se São Paulo que adotou a política de integração temporal associada a um meio de pagamento baseado em cartão inteligente (smartcard), chamado de Bilhete Único, que permitiu:

- Integração livre para até quatro viagens em ônibus sucessivos, inicialmente para um período de duas horas e posteriormente estendido para 3 horas, em 2008.

- A possibilidade de utilizar um modo sobre trilhos nas três integrações dentro do período de três horas, mediante desconto tarifário (valor menor que a soma de duas tarifas de ônibus com trem ou metrô).

4.1 ANÁLISE DOS MOVIMENTOS NOS PERÍODOS DE PICO

Os serviços prestados pela CPTM tiveram significativa melhoria na sua qualidade de atendimento, com a modernização da infra-estrutura e ampliação da oferta de viagens. Contudo, outros reflexos percebidos são decorrência de alterações estruturais nas atividades econômicas, das jornadas de trabalho e da crescente frota e uso do automóvel na região.

O trem, que ao longo do tempo foi utilizado predominantemente para deslocamentos casa - trabalho - casa, passa a ser utilizado também para outras atividades, complementares à vida da cidade, como educação, compras e para resolver negócios pessoais que exigem deslocamentos mais curtos e mais rápidos.

Alguns indícios desta constatação podem ser obtidos pela análise da evolução da soma de todos os embarques ocorridos nas estações da CPTM, em intervalos de meia hora, acumulados por sentido de movimento: bairro-centro e centro-bairro.

Figura 13. Gráfico de embarques acumulados na rede CPTM em intervalos de meia hora

Ao comparar os dados de 2001, 2005 e 2007 notam-se as mudanças na forma como os usuários se deslocam. O movimento no período do pico da manhã, historicamente mais carregado, gradativamente foi superado pelo do pico da tarde, já em 2005.

A hora pico da tarde em 2007 carregou quase 195 mil passageiros, somados os embarques de todas as linhas, sendo 134 mil somente no sentido centro-bairro. O pico da tarde tem 23 mil passageiros a mais do que o pico da manhã. Tal concentração maior do movimento entre 17h30 e 18h30 horas é verificada em cinco das seis linhas da CPTM.

Essas mudanças podem ser explicadas parcialmente pela ampliação da oferta e da confiabilidade dos serviços da CPTM, que permitiu que parte dos usuários passasse a utilizar os trens com mais conforto fora do pico. A hora pico, que era das 06h00 às 07h00 em 2001, passou a ser das 06h30 às 07h30 em 2007.

Da mesma forma, a hora pico da tarde deslocou-se 30 minutos e é notável o crescimento de usuários a partir das 18h00, chegando a dobrar o movimento até as 20h00, quando comparados os dados de 2007 e 2001.

Esse retorno mais tardio pode ser resultado do encadeamento de viagens que foram facilitadas pelas integrações tarifárias. Tal encadeamento de viagens é feito pelas pessoas que deixam o trabalho no final da tarde e vão para escolas, compras e outras atividades que demandem a complementação posterior da viagem.

Para uma análise mais detalhada da hora pico, pode-se comparar a oferta de lugares no transporte com o volume da demanda. Esta análise é importante para avaliar o uso efetivo do serviço no momento de maior solicitação e as eventuais alterações neste padrão de uso no pico ao longo do período analisado.

A utilidade das linhas ferroviárias pode ser avaliada, de forma simplificada, nessa uma hora mais carregada, momento que exige a maior oferta ao longo do dia, com a determinação do grau de aproveitamento dos lugares oferecidos neste período.

Em cada linha, determina-se a oferta de lugares a partir do número de trens oferecidos por hora, que é expresso também por intervalos sucessivos entre trens. Esse intervalo entre trens é chamado de “headway”.

A seguir é apresentado quadro com os intervalos médios entre trens, para períodos de pico, de cada linha da CPTM desde 1995. Estes valores tiveram variações em diversas ocasiões e para efeito de comparação são apresentados os números disponibilizados nos relatórios anuais de administração da CPTM.

Tabela 4 - Intervalos entre trens das linhas da CPTM nos períodos de pico (base anual)

	Intervalos entre trens nos períodos de pico (minutos)					
Ano	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12
1995	12	10	17	12	15	15
1996	12	10	17	12	15	15
1997	12	6	17	12	15	15
1998	12	7	15	12	12	12
1999	10	7	12	10	11	12
2000	9	7	9	9	8	12
2001	9	7	7	9	7	10
2002	9	7	7	9	7	9
2003	9	7	7	9	7	9
2004	9	7	7	9	7	9
2005	9	7	7	9	7	9
2006	8	7	6	8	6	8
2007	8	7	6	8	6	8
2008	8	7	6	8	6	8
2009	8	7	6	7	6	7

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Com esses intervalos, pode-se calcular o número de trens oferecidos por hora, que, multiplicados pela capacidade nominal de cada um, possibilitando a obtenção da capacidade máxima de oferta de transporte, em número aproximado de lugares ofertados.

Tabela 5 - Oferta de lugares das linhas da CPTM nos períodos de pico (base anual)

	Oferta de lugares nos períodos de pico						
Ano	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	CPTM
1995	9.480	16.968	4.991	9.250	7.264	7.600	55.553
1996	9.480	16.968	4.991	9.250	7.264	7.600	55.553
1997	9.480	28.280	4.991	9.250	7.264	7.600	66.865
1998	9.480	24.240	4.680	9.250	9.080	9.500	66.230
1999	11.376	24.240	5.850	11.100	9.905	9.500	71.971
2000	12.640	24.240	6.667	12.333	14.970	9.500	80.350
2001	12.640	24.240	8.571	12.333	17.109	11.400	86.293
2002	12.640	24.240	7.929	12.333	17.109	12.667	86.917
2003	12.640	24.240	7.929	12.333	17.109	12.667	86.917
2004	12.640	24.240	7.929	12.333	17.109	12.667	86.917
2005	12.640	24.240	7.929	12.333	17.109	12.667	86.917
2006	14.220	24.240	9.250	13.875	19.960	14.250	95.795
2007	14.220	24.240	9.250	13.875	19.960	14.250	95.795
2008	14.220	24.240	9.250	13.875	19.960	14.250	95.795
2009	14.220	24.240	9.250	15.857	19.960	16.286	99.813

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Deve-se notar que, de 1995 a 2009, a oferta de lugares da CPTM cresceu 80% na hora pico, mas o maior crescimento ocorreu até 2001. Desde então, cresceu somente 16%.

Contudo, ao dividirmos o número de passageiros embarcados nas horas pico pela oferta em 2001, 2005 e 2007, fica evidente a crescentemente maior ocupação dos lugares oferecidos. Essa maior ocupação ocorre tanto na soma global (das ofertas e dos passageiros transportados dos sentidos bairro-centro e centro-bairro), como também do movimento de contra fluxo apenas (sentido centro-bairro), que sempre foi menos ocupado de manhã.

De maneira geral na CPTM, o aproveitamento global dos lugares oferecidos saltou de 58,2% para 84,7%. O contra fluxo teve um crescimento ainda mais expressivo, tendo passado de 20,6% para 47,5%. As linhas tiveram variações importantes na eficiência, especialmente das linhas 9, 10 e 11, que ficaram com médias superiores a da CPTM.

Chama a atenção a Linha 7, cujo volume transportado supera em 15% a capacidade total ofertada. Neste momento nos deparamos com uma questão teórica que precisa de maiores cuidados para a análise da hora de pico. O aproveitamento aqui verificado considera a simples ocupação dos lugares oferecidos e não é suficiente para a análise mais apurada da eficiência dos serviços, podendo levar à falsas conclusões.

Ao fazer a mesma análise para a hora pico da tarde, apenas as linhas 8 e 12 não excedem em movimento o total dos 100% de lugares ofertados. Além da distorção produzida pela falta da consideração da renovação (sobe e desce) ao longo da viagem, deve-se ter o cuidado de ponderar que o contra fluxo, apesar de estar mais bem aproveitado, não tem sua ocupação esgotada.

Tabela 6 - Taxa de aproveitamento de lugares nos períodos de pico da manhã

Pico da manhã	Sentido Bairro - Centro			Sentido Centro - Bairro		
	2001	2005	2007	2001	2005	2007
CPTM	58,2%	72,2%	84,7%	20,6%	38,6%	47,5%
Linha 7	85,0%	101,4%	115,2%	30,8%	55,8%	67,8%
Linha 8	52,8%	63,5%	79,5%	22,4%	39,0%	48,2%
Linha 9	16,9%	67,7%	86,1%	10,5%	69,2%	72,3%
Linha 10	69,4%	79,6%	88,5%	27,9%	44,3%	55,2%
Linha 11	63,6%	74,2%	84,0%	16,8%	28,3%	36,2%
Linha 12	50,8%	52,8%	59,4%	11,4%	9,8%	18,3%

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Tabela 7 - Taxa de aproveitamento de lugares nos períodos de pico da tarde

Pico da manhã	Sentido Centro - Bairro			Sentido Bairro - Centro		
	2001	2005	2007	2001	2005	2007
CPTM	59,2%	86,7%	100,3%	n.d.	52,0%	56,7%
Linha 7	110,2%	114,4%	117,0%	n.d.	64,4%	70,6%
Linha 8	44,6%	61,1%	81,0%	n.d.	43,5%	58,4%
Linha 9	43,8%	80,8%	114,5%	n.d.	97,9%	112,0%
Linha 10	72,1%	98,8%	118,4%	n.d.	75,9%	71,1%
Linha 11	51,5%	122,5%	117,2%	n.d.	44,2%	37,7%
Linha 12	43,3%	51,6%	66,1%	n.d.	14,1%	16,4%

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Denota-se a necessidade de aprofundar tal análise, de forma a levar em consideração não somente a evolução numérica da oferta, mas também as alterações nas composições das viagens e também nos níveis conforto percebidos, enriquecendo-a com a consideração de fatores que possam caracterizar com maior acuidade a sua utilidade para a metrópole e para a população.

Os capítulos seguintes trarão à discussão abordagens analíticas complementares e que revelem os resultados da evolução da CPTM no ambiente metropolitano.

5. PROPOSIÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES PARA OS SERVIÇOS DA CPTM

Partindo das considerações apresentadas no capítulo anterior, onde foram detalhados os incrementos de oferta e de demanda na CPTM desde 1995, detectamos que os tais dados, somente, não são suficientes para a obtenção de maiores detalhes sobre mudanças no comportamento da demanda e nas características de sua relação com o território. Assim, foram buscadas formas de ampliar tal análise, por meio da aplicação de ferramentas que vão além da leitura de dados operacionais.

Duas são as abordagens aplicadas a esse processo de avaliação que se constrói: a primeira baseia-se em indicadores de eficiência e qualidade percebida nos serviços oferecidos ao longo do tempo; a segunda toma indicadores socioeconômicos e demográficos da população usuária de tais serviços e forma um quadro referencial e evolutivo da interação entre a ferrovia e a metrópole que ela atende.

Neste capítulo, apresenta-se a avaliação da prestação dos serviços da CPTM com parâmetros objetivos, baseada em indicadores, que permitirão fazer comparações temporais evolutivas das linhas e também do conjunto delas.

A análise por indicadores é uma ferramenta importante, utilizada para apoiar à tomada de decisões ou para avaliação de determinada política, permitindo o seu controle, verificação e medição de eficiência e eficácia. Para serem úteis e aplicáveis, os indicadores devem conter algumas características, já que normalmente têm natureza empírica, necessitando de dados colhidos em pesquisas e séries históricas.

Há uma grande quantidade de indicadores já produzidos, com inúmeros propósitos e intenções, o que torna a busca por aqueles que sejam mais adequados aos objetivos desta pesquisa mais difícil. São destacadas a seguir as características mais relevantes a serem buscadas em indicadores (TOLEDO, 2005):

- Um indicador deve ter simplicidade, para ser facilmente compreendido e ter coerência entre seu conceito e sua medida;
- Os indicadores devem expressar suficiente sensibilidade para apontar as mudanças esperadas e ocorridas;
- Espera-se que um indicador consiga cobrir a todo o objeto de estudo e não seja condicionado por fatores externos;

- Deve expressar confiabilidade, em relação à qualidade dos dados, além de ter baixo custo, fácil obtenção, periodicidade e desagregação, que se relacionam à produção, manutenção e factibilidade dos dados.

Como é difícil que um indicador tenha tantas virtudes, é importante priorizar algumas delas para obter o mínimo de consistência nos indicadores propostos. Por se tratar de uma avaliação de eficiência operacional, foram buscados indicadores que expressassem as feições e características do transporte ofertado, inclusive com a produção de alguns específicos, relacionando-os com as características físico-espaciais.

A princípio foi feita uma avaliação de uma série de indicadores propostos no modelo de avaliação do PITU 2020 para as estratégias alternativas para o horizonte marco do plano. O modelo de avaliação por indicadores do PITU é bastante extenso e aplica indicadores compostos, calculados com dados das simulações estratégicas de demanda. Tais indicadores têm pouco efeito prático de aplicação, considerando a indisponibilidade de todos os dados necessários em vários cortes temporais que pudessem construir uma série comparativa e evolutiva dos indicadores.

Diante dos limites dos dados fornecidos pela CPTM, optou-se por tomar os conceitos de avaliação propostos pelo PITU e criar uma coleção de indicadores auto-explicativos e descritivos que fossem a base inicial das avaliações e que pudessem ser mais facilmente atualizados com novas pesquisas similares no futuro.

Na literatura, os indicadores utilizados para avaliar a eficiência e a utilidade do transporte baseiam-se em métricas simples, que podem ser relacionadas entre si. Segundo Vuchic (2005, p. 314) “como o termo eficiência indica, usualmente deseja-se que o indicador seja maximizado em seu valor. Alta eficiência mostra grande produção para um mesmo consumo de recursos. [...] o aumento da eficiência pode não ser desejável se resulta em piora da qualidade do serviço, aumentando efeitos colaterais negativos”.

Os indicadores escolhidos para serem aplicados nesta análise visam descrever a evolução no tempo do uso da ferrovia na cidade e verificar, pelas suas propriedades, com que eficiência os serviços da CPTM tem servido à população. Foram escolhidos indicadores simples e que necessitam de informações bastante básicas e mais facilmente encontradas para serem produzidos.

Os indicadores, para efeito de análise proposta, foram classificados em:

Indicador de desempenho: contêm indicadores de produção e de eficiência do transporte, em sua maioria indicadores tradicionais e correntes para tais serviços.

Indicador de qualidade: que demonstra grau de conforto percebido nos serviços pelos usuários.

Com o propósito de manter os indicadores comparáveis entre as linhas e no conjunto do sistema, seus parâmetros foram produzidos para a hora pico, que corresponde à hora mais carregada do dia, na qual se concentra o maior número de passageiros em movimento em cada linha e quando eventuais distúrbios operacionais podem ser mais amplificados na percepção dos usuários.

A seguir estão enunciados os conceitos de cada um dos indicadores propostos, sendo formalizados seus termos, fórmulas de cálculo e unidades explicativas. A maioria desses indicadores tem referência naqueles elencados por Vuchic (1981).

Produção Quilométrica: É o indicador mais usual para avaliação da produtividade de um serviço ao longo do tempo ou na comparação de situações onde ocorrem mudanças operacionais significativas. O indicador é resultado da multiplicação direta entre o número de usuários do modo de transporte e as respectivas distâncias percorridas por esses usuários em uma determinada unidade de tempo. É expresso “passageiro.km” ou “passageiro x km”.

Índice de Renovação: É indicador de eficiência que mede o número de vezes que um lugar oferecido, num determinado modo de transporte, é ocupado por usuários ao longo de uma viagem. É calculado pela divisão do número total de passageiros transportados em uma linha, em um sentido, pelo máximo volume acumulado de usuários da seção mais carregada dessa linha. Esse indicador é adimensional.

Densidade Quilométrica: Indicador do nível de aproveitamento dos veículos de uma linha durante uma viagem. É a medida do número médio de passageiros transportados em cada quilômetro rodado pelo veículo, em uma determinada unidade de tempo. Quanto maior o número, mais economicamente eficiente é o serviço. É expresso como passageiro/veículo.km.

Distância Média Percorrida: É medida insumo para o indicador de Produção Quilométrica. Guarda relação direta com a viagem dos usuários e com o índice de renovação. Denota a média das distâncias entre a origem e o destino dos usuários em suas viagens, em determinada linha de transporte, em um determinado período de tempo. Sua medida mais comum é dada em quilômetros (km).

Taxa de Ocupação: Esse indicador expressa o número de passageiros transportados em uma hora, divididos pelo número de lugares oferecidos nos veículos de determinada linha, naquela mesma hora. Convencionou-se aqui classificá-lo como indicador de qualidade do serviço, expressando o número de passageiros/m².

Além desses indicadores conhecidos e disponíveis na literatura, são aqui propostos outros indicadores para a CPTM e que guardam relação entre o uso da ferrovia, a dispersão espacial das atividades na cidade e suas implicações no deslocamento da população:

Equilíbrio de Fluxos: É a razão entre o número de viagens realizadas no sentido bairro-centro, na hora pico da manhã, e o total das viagens realizadas (somados os dois sentidos de movimento) na mesma hora, em uma determinada linha. Identifica o peso e a predominância de um sentido de deslocamento naquela determinada hora e é quantificado em valores percentuais (%).

Concentração de Desembarques: Esse indicador é proposto para a CPTM pelas suas características físicas e de integração. Retrata a dependência dos usuários das três estações mais centrais do sistema: Brás, Luz e Barra Funda. Sua medida estratifica as viagens que não tenham essas três estações em sua origem ou no seu destino. Assim, o indicador resulta na porcentagem de usuários de cada linha que desembarcou em qualquer estação, exceto Brás, Luz e/ou Barra Funda.

Figura 14. Mapa da localização das estações Brás, Luz e Barra Funda da rede da CPTM (2010)

Escolhidos e definidos os indicadores, foram buscadas as variáveis necessárias para calculá-los com base nos bancos de dados disponíveis. Tais bancos referem-se às pesquisas Embarque-Desembarque, realizadas pela CPTM nos anos 2001, 2005 e 2007, e também às coleções de dados operacionais, como os intervalos e oferta de trens no pico nos anos de interesse (ver Tabelas 5 e 6).

5.1 ANÁLISE DOS INDICADORES DAS LINHAS E DO SISTEMA CPTM

Na comparação dos resultados obtidos, a evolução da produtividade da CPTM é bem mais acentuada entre os anos de 2005 e 2007. O indicador de produtividade “passageiro.km” teve um crescimento importante nesse último ano, ultrapassando 2,285 milhões, reflexo dos 57% de incremento no número de passageiros transportados no período.

Figura 15. Gráfico de Evolução da Produção Quilométrica na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

O maior destaque é da Linha 11, que teve crescimento absoluto de 280 mil para 440 mil (57%). Esse indicador dá mostra da crescente utilidade dessa linha da CPTM na região leste de São Paulo, em áreas mais afastadas do centro.

Esse indicador é dependente da distância média percorrida pelos passageiros, que teve decréscimos sucessivos percebidos na média da CPTM e em cinco das seis linhas. Apesar desse decréscimo notado nas distâncias percorridas pelos usuários, o crescimento significativo no volume de passageiros nesse período foi tal, que imprimiu ritmo crescente à produção quilométrica.

De 2001 para 2007, as distâncias percorridas pelos usuários da CPTM baixaram de 21,6 km para 19,6 km. O gráfico evolutivo desse indicador demonstra a sua diminuição também nas linhas, com exceção da Linha 11.

Figura 16. Gráfico de Evolução da Distância Média Percorrida na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Nota-se que a Linha 9 é a que demonstra as menores distâncias percorridas por seus usuários, chegando a 12,7 km em 2007. Já os usuários da Linha 12 fazem os mais longos percursos, com média de 26,5 km. Esta linha tem um percurso médio maior que o dobro do observado na Linha 9 e 35,3% maior que a média da CPTM.

Algumas explicações para esses números podem ser inferidas pelo tipo de ocupação e uso do solo no entorno dessas linhas, com distinções nas suas formas de atendimento aos pólos regionais concentradores de habitação e de trabalho. Além disso, as características socioeconômicas dos usuários dessas linhas são bastante diferenciadas.

Mesmo sem considerarmos as diferenças urbanísticas e socioeconômicas dos territórios em que estão inseridas cada uma das linhas da CPTM, merece atenção a diminuição generalizada das distâncias percorridas pelos usuários e daí decorrem duas constatações:

- O crescimento da demanda confirma a captação e o maior atendimento oferecido pelas linhas na região central da RMSP, com embarques e desembarques concentrados, diminuindo a importância relativa das viagens mais longas;

- Houve um incremento de viagens para o subcentros regionais, alguns já tradicionais como Santo Amaro, Tatuapé, Osasco e a reafirmação de novas centralidades como Barueri, Franco da Rocha e Suzano.

Dessas constatações podemos analisar o índice de renovação, que confirma um maior sobe e desce dos usuários ao longo das viagens, como se visualiza no gráfico a seguir.

Figura 17. Gráfico de Evolução do Índice de Renovação na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Revela-se uma tendência geral de aumento nos índices de renovação das linhas. Contudo, algumas delas tiveram diminuição. A que mais se destaca é a Linha 9. Essa linha, que até 2001 tinha um menor número de estações e não estava integrada ao Metrô, passou por processos de mudanças do perfil de seu serviço e, desde então, agregou quase 200 mil passageiros por dia.

Em 2002 foi inaugurada a estação Vila Olímpia, a última entregue pelo Projeto Sul, e também a Linha 5 do Metrô, que ligou o Capão Redondo ao Largo 13 e integrou-se com a Linha 9 na estação Santo Amaro.

Progressivamente, as polaridades de Osasco e de Santo Amaro levaram à mudança do perfil de distribuição da linha e tornaram-se os principais pontos de embarque e desembarque da linha.

Já a Linha 10, que atende Mauá, Santo André e São Caetano, apesar da queda de seu índice, continua tendo a melhor renovação entre as linhas da CPTM. Essa linha conecta subcentros regionais com grande interesse de viagens, que concentram empregos e serviços que, inclusive, atraem pessoas provenientes da cidade de São Paulo.

De forma geral, os índices de renovação das linhas da CPTM ainda têm valores bastante baixos, considerando a alta capacidade que o serviço pode oferecer. Os valores se situam entre 1,0 a 1,3 e equivale dizer que a maioria dos lugares oferecidos pelos trens em uma viagem completa, de ponta a ponta, são ocupados pelas mesmas pessoas em toda a viagem. Esse tipo de viagem é característico dos serviços chamados “aproximadores de periferia”.

Com base nessa característica das viagens e também considerando as distâncias, tempos envolvidos e a própria topologia da rede de transportes estruturais, destacam-se três estações da área central de São Paulo, que juntas concentram um terço dos embarques de todas as estações da CPTM.

Como já mencionado anteriormente, nas estações Brás, Luz e Barra Funda estão as principais conexões (integrações gratuitas) com o Metrô e para elas são dirigidas parcelas significativas de usuários embarcados nos municípios atendidos pela CPTM.

Para analisar com mais detalhes a importância dessas estações e o seu efeito no transporte produzido pela CPTM, foi composto um indicador para medir a participação delas com destino em cada linha. Chamado de Concentração de Desembarques, o indicador revelou que somente 35% do total dos usuários da CPTM desembarcam em alguma outra estação que não seja Brás, Luz ou Barra Funda, independentemente de sua origem.

No período de análise tomado, a dependência por essas três estações é estável, com viés de aumento nas linhas 7 e 10. Essa última, porém, ainda se mantém como a mais independente das estações centrais, excluindo-se a Linha 9, que não presta serviço em nenhuma delas.

Chama também a atenção a Linha 12, que expressa uma alta concentração de destinos na Estação Brás, chegando a 80%. Para essa linha, a estação Brás é ponto de distribuição para outras linhas de trem ou de Metrô, de forma a completarem sua viagem para chegarem a seus destinos finais.

Figura 18. Gráfico de Evolução da Concentração de Desembarques na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Para complementar a análise, outro indicador, chamado de Equilíbrio de Fluxos, traz a comparação do fluxo e do contra fluxo de passageiros nas linhas. Na hora pico há a predominância de movimento em um dos sentidos de deslocamento que, pela topologia da rede dos trens metropolitanos, são caracterizados como **Bairro - Centro** e **Centro - Bairro**.

Figura 19. Gráfico esquemático dos fluxos de viagens: Bairro-Centro e Centro-Bairro

A razão entre fluxos se relaciona com indicadores anteriormente apresentados: o índice de renovação, a distância média percorrida e a concentração de desembarques. Em 2001, o sentido Bairro – Centro era o fluxo predominante na CPTM, representando 82,3% de todo o movimento da hora pico. Essa relação diminuiu para 73,3% em 2007, demonstrando o maior movimento no sentido bairro, apesar de ter sido mantida a característica de pendularidade das linhas.

A tendência de queda dessa predominância das viagens do bairro para o centro é bastante evidente nas linhas 7, 8, 10 e 11. Novamente as linhas 9 e 12 são aquelas que têm comportamentos atípicos.

A Linha 12 é aquela que mantém a maior predominância no sentido do centro, com 85%, reafirmando sua característica de serviço aproximador de periferia, que liga em suas pontas as áreas de habitação às áreas concentradoras de empregos e serviços do centro da metrópole.

Já a Linha 9 sofreu inversões de polaridade dos fluxos ao longo do tempo, tendo em 2001 uma predominância no sentido Osasco – Jurubatuba, passando a ter equilíbrio entre os sentidos em 2005 e invertendo para o sentido Jurubatuba - Osasco como o mais carregado em 2007.

Figura 20. Gráfico de Evolução do Equilíbrio de Fluxos na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Interessam essas constatações das mudanças nos movimentos, principalmente pelos reflexos que causam na operação do sistema ferroviário, que precisa dessas informações para alocar adequadamente os trens. Decorre do dimensionamento e da disponibilidade de trens em cada linha a medida de passageiros transportados por quilômetro e no interior dos trens (passageiros/m²).

Esses dois indicadores são diretamente relacionados às características operacionais e dos trens em circulação, medindo a eficiência do seu uso e o grau de conforto percebido pelo usuário. A densidade de passageiros nas viagens será melhor na medida em que forem melhores dos indicadores de renovação e o equilíbrio dos fluxos, sem comprometer, no entanto, a lotação máxima dos trens que resulta no número de passageiros por metro quadrado (m²).

Espera-se que o número de passageiros transportados em cada quilômetro rodado pelos trens possa ser crescente, até o limite de ter todos os trens cheios em todas as viagens, em ambos os sentidos e em toda a extensão da linha.

A evolução da densidade de passageiros por quilômetro rodado em todas as linhas é demonstrada no gráfico e é notável o crescimento ocorrido entre 2001 e 2007.

Figura 21. Gráfico de Evolução da Densidade Quilométrica na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Chama bastante atenção o indicador da Linha 8, em que se percebe a melhor ocupação de trens por viagem na hora pico da manhã, bastante acima da média da CPTM. Esse desempenho da Linha 8 provavelmente decorre do crescimento no número de passageiros transportados de forma significativamente maior em relação em que foi aumentada a oferta. Influem também as mudanças percebidas em outros indicadores, como a diminuição da distância percorrida pelos usuários, o conseqüente aumento do índice de renovação e também do movimento no contra fluxo da linha.

O indicador da Linha 8 demonstra a possibilidade de que pode haver melhorias nas demais linhas, a partir de uma melhor adequação da oferta à demanda, o que pode ser alcançado com freqüentes pesquisas e a flexibilização dos ciclos operacionais.

O melhor uso dos trens em circulação deve, contudo, ser ponderado com a avaliação simultânea da taxa de ocupação medida em passageiros por metro quadrado (m^2). O crescimento do movimento dos passageiros geralmente traz incrementos significativos a esse indicador, que traduz a aglomeração de usuários em trens em um determinado trecho, sentido uma linha.

Figura 22. Gráfico de Evolução da Taxa de Ocupação de Trens na CPTM (2001 – 2005 – 2007)

Esse indicador deve ser interpretado com ressalvas, já que expressa uma ocupação média dos trens, considerando fluxos contínuos e uniformes de passageiros e de trens no

período de uma hora em que são medidos. Assim, sabendo-se que não é possível ter essa uniformidade nas estações, e também a circulação de trens não é absolutamente regular, pode haver períodos com concentrações maiores e menores de passageiros dentro dos trens nessa hora.

Esse indicador deve ser analisado em cada linha, não sendo possível estabelecer um índice médio para o sistema CPTM. Ressalta-se que em todas as linhas a taxa de ocupação cresceu e, apesar de parecer natural esse crescimento, taxas altas de concentração contrariam a expectativa de melhoria do conforto dos usuários.

Segundo a literatura técnica disponível, o parâmetro de ocupação de um serviço de alta capacidade de transporte, considerado limite para o desconforto, é de 6,0 passageiros/m². Observando esse parâmetro, em três das seis linhas da CPTM essa taxa de ocupação foi atingida ou superada, revelando a crescente concentração no horário de pico das linhas. Nas demais linhas, crescimentos também foram averiguados, levando o indicador a superar a marca de 4,0 passageiros/m².

A Linha 7 tem o pior nível de serviço em 2007, chegando a 7,6 passageiros/m², mantendo-se desde 2001 em condições já degradadas de conforto na hora pico, apesar do aumento da oferta e diminuição dos intervalos.

A Linha 11, mais especificamente no trecho do Expresso Leste entre Guaianazes e Luz, também tem indicador de desconforto piorado em 2007, chegando a 6,5 passageiros/m². Entre todas as linhas, na Linha 9 percebe-se o maior crescimento absoluto dessa taxa, passando de menos de 1,0 para 5,0 passageiros/m².

5.2 AVALIAÇÃO CRÍTICA DO CONJUNTO DE INDICADORES PROPOSTO

Dos indicadores analisados, podem ser feitas considerações gerais, buscando associá-las aos objetivos expostos. Como ferramenta de avaliação e retrato da evolução de um sistema de transporte, os indicadores permitiram fazer comparações, cruzamento de informações e, principalmente, a atestação de tendências de forma objetiva.

Deve ser destacado aqui que, para que seja possível haver avaliações, a produção das informações que geram os indicadores é fundamental no processo, ou seja, tão importante quanto fazer avaliações é ter pesquisas de observação e coleta de dados de forma sistemática e contínua.

Apesar de estarem disponíveis os resultados de apenas três pesquisas, com intervalos não regulares (2001, 2005 e 2007) e que não compreendem todo o período de interesse dessa avaliação, os resultados permitiram identificar tendências e fazer comprovações da mudança de funcionalidade e da utilidade da CPTM.

Fica evidente a partir da leitura dos indicadores, que a produção de transporte feita pela CPTM tornou-se mais eficiente. Além do crescimento da produtividade de forma generalizada no sistema pelo volumoso ingresso de novos usuários, outros indicadores demonstram o melhor uso dos serviços da CPTM como a maior renovação, reflexos diretos do aumento da oferta, da maior acessibilidade oferecida com novas estações e as economias percebidas de tempo e dinheiro das integrações tarifárias e físicas.

Com a maior utilidade dos serviços comprovada, o índice de qualidade percebida pelo usuário também sofreu alterações e resultou em menor conforto, dado ao maior carregamento das linhas e maior aproveitamento da oferta.

A distribuição espacial das viagens continua expressando o perfil pendular do serviço e revela a intensificação do centro de São Paulo como pólo atrator e articulador dessas viagens, destacando novamente a importância da integração na escolha da CPTM como modo de transporte.

Os indicadores obtidos para as linhas demonstram uma tendência de se tornarem mais equiparáveis, expressando a almejada equalização dos serviços como resultado dos investimentos. Novos trens e/ou novas estações foram implantados com mais intensidade em três delas: a Linha 9, o Expresso Leste na Linha 11 e a Linha 12.

As linhas 9 e 12 são as que mais têm disparidades entre si e também com as médias das CPTM. Ambas concentradas quase completamente no município de São Paulo, as linhas 9 e 12 estão inseridas em regiões de perfis social, econômico e urbanos muito diferentes e refletiram de forma bastante intensa ao investimento recebido agregando novas demandas.

Dessa forma identificamos a eficácia dos investimentos, com melhor uso dos serviços e, para qualificar os novos usuários que passaram a utilizar as linhas da CPTM, deve-se proceder à análise espacial das características socioeconômicas da região servida pela CPTM e de seus usuários de forma a compreender as suas influências no serviço e na estruturação da metrópole.

6. ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS SOCIAIS E DEMOGRÁFICAS DOS MUNICÍPIOS

ATENDIDOS PELA CPTM

Nos capítulos anteriores foram apresentadas análises sobre os serviços da CPTM a partir de dados obtidos em pesquisas realizadas pela própria Companhia, com propósitos de acompanhamento operacional e aferição do dimensionamento da oferta de lugares. A sua manipulação possibilitou a criação de uma coleção de indicadores que descrevem e quantificam a evolução da CPTM sob aspectos operacionais.

Para completar a avaliação proposta, faz-se necessária a análise de características e dados socioeconômicos produzidos, em âmbito regional, que permitam:

- Cruzar informações de hábitos de viagens com outra base de dados, conferindo a evolução obtida pelos indicadores anteriormente;
- Produzir uma análise evolutiva de características sociais e econômicas dos moradores da Região Metropolitana de São Paulo, cruzando-as com aquelas dos usuários da CPTM;
- Isolar os efeitos da evolução econômica na região daqueles proporcionados pelo aumento da oferta e da qualidade do transporte oferecido pela CPTM nos municípios atendidos.

Com esses propósitos, busca-se comparar a taxa de motorização, o índice de mobilidade da população, a divisão modal na RMSP entre 1997 e 2007, assim como os seus cruzamentos com variáveis que definem socialmente os usuários e explicam a produção de viagens e a escolha modal, como a renda, o custo e os tempos de viagens.

Normalmente essas análises têm uma base geográfica de comparação, de forma a revelar o dinamismo e a circulação da população das diversas regiões ou zonas em que ocorrem. Para o caso da CPTM, como já afirmado anteriormente, os seus serviços mantêm-se muito pendulares, predominando os deslocamentos bairro – centro.

Os serviços de trens de subúrbios sempre se caracterizaram pela pendularidade e grandes volumes concentrados nas horas de pico (mais de 12% do total diário), manhã e tarde. São marcantes também as viagens mais longas, já que os trens são, essencialmente, aproximadores de periferia, atendendo as chamadas “cidades-dormitório”.

Segundo alguns autores (OJIMA, 2007, p. 3), “[...] o termo cidade-dormitório se vinculou aos processos de marginalização e periferização da pobreza nos contextos metropolitanos, especialmente a partir de análises na Região Metropolitana de São Paulo ao longo das décadas de maior crescimento econômico e populacional.”

Uma cidade-dormitório costuma ter a ela atribuída algumas características como baixo dinamismo econômico, elevado crescimento populacional e expansão urbana em assentamentos precários de população de baixa renda. Outro parâmetro, que interessa particularmente a esse estudo, é o fato de que a maioria de seus habitantes sai, para trabalhar em outra cidade, voltando apenas para dormir, sendo a mobilidade pendular um elemento característico desses locais (OJIMA, 2007, p. 5).

Atualmente não há consenso sobre esta característica, tendo em vista a mudança no perfil das atividades econômicas, no recente incremento da renda geral e a descentralização dos serviços. Sabe-se, porém, que “os deslocamentos pendulares intermunicipais contribuem na estruturação do espaço metropolitano, impactam no mercado de trabalho e nas tendências migratórias.” (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2005)

Os movimentos pendulares há muito predominam entre os deslocamentos realizados pela CPTM diariamente. Ao menos até recentemente.

A seguir serão apresentadas as fontes dos dados utilizadas na análise da dinâmica social e demográfica dos municípios atendidos pela CPTM, análise na qual ampararemos as considerações feitas nos capítulos anteriores, que mostraram uma melhora no atendimento e maior acessibilidade aos seus serviços.

6.1 AS PESQUISAS ORIGEM – DESTINO

Para os propósitos desta avaliação serão utilizadas as Pesquisas Origem-Destino de 1997 e 2007. Essas pesquisas são realizadas na RMSP a cada dez anos e são fontes diretas de dados socioeconômicos da população e indireta para dados cadastrais.

A pesquisa Origem-Destino (OD) foi utilizada pela primeira vez no Brasil em 1967 e forneceu subsídios para os estudos de rede de metrô de São Paulo. A Pesquisa OD é um levantamento do volume e das variáveis explicativas para os deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias, no interior da aglomeração urbana. Esse levantamento estabelece relações quantitativas entre as viagens realizadas, as

características socioeconômicas e aspectos físicos da metrópole, permitindo estabelecer projeções futuras para os desejos de deslocamentos da população.

As informações socioeconômicas especializadas da população na ocupação urbana resultantes da pesquisa são muito utilizadas em diversas áreas da administração pública, mas é no âmbito dos transportes que a Pesquisa OD oferece meios para a avaliação das propostas de intervenção no sistema.

A área de estudo corresponde à área geográfica considerada de interesse para o desenvolvimento de um plano ou projeto de transporte. É dividida e subdividida em zonas de tráfego, que formam as unidades-base para análise dos deslocamentos diários realizados pela população. As zonas são obtidas segundo critérios que consideram o sistema de transporte e, se possível, características homogêneas no uso e ocupação do solo.

Os dados são obtidos em dois momentos: uma pesquisa domiciliar, que capta os dados das viagens internas à região estudada, e uma pesquisa na Linha de Contorno, que levanta as viagens externas ou as que atravessam a área de pesquisa.

A pesquisa domiciliar é aplicada a um conjunto de domicílios escolhidos por amostragem. Adota-se como unidade amostral o domicílio, a partir do qual se obtém o número, motivo e modos de viagens dos moradores.

Todos os moradores do domicílio são submetidos ao questionário, buscando as características dos deslocamentos realizados no dia imediatamente anterior, obtendo informações objetivas com menor esforço de memória do pesquisado. Os dados das viagens devem corresponder a um dia típico da semana.

Em 1997 foram pesquisados 30 mil domicílios, distribuídos em 389 zonas que respeitam as divisões político-administrativas do território, como distritos e municípios. Já em 2007 foram pesquisados 33 mil domicílios, abrangendo aproximadamente 120 mil pessoas entrevistadas distribuídas em 460 zonas, que mantém os mesmos princípios e possibilitam recompor o zoneamento de 1997.

Os dados tabulares das pesquisas são oferecidos em planilhas Microsoft Excel, bancos Access ou similares.

6.2 EVOLUÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DA RMSP

Antes de analisar os dados dos municípios e áreas onde os serviços da CPTM são oferecidos, procede-se a uma caracterização dos principais indicadores socioeconômicos de toda a Região Metropolitana, buscando identificar as feições mais marcantes alteradas no contexto regional que influem diretamente nos indicadores relacionados aos transportes.

Além do total da população em cada segmento territorial, importa conhecer a evolução de outros fatores geradores de viagens, como a renda, a oferta de empregos, a mobilidade geral e a frota de automóveis.

Entre 1997 e 2007 a população total da RMSP passou de 16,8 milhões para 19,5 milhões de habitantes nos 39 municípios, um crescimento de 16,3 %. Os postos de trabalho ocupados na região passaram de 6,9 milhões para 9,0 milhões, elevando também o índice da população economicamente ativa (PEA) de 41,4% para 46,4%.

Figura 23. Gráfico da variação da população, empregos e viagens na RMSP entre 1997 e 2007

A renda média familiar teve um crescimento nominal de R\$ 1.167,97 para R\$ 2.210,97. Para comparar a variação nos rendimentos, os valores de 1997 foram corrigidos para valores presentes de 2007, utilizando para a correção os índices de inflação acumulados

no período, de acordo com o IPCA⁵ do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os ganhos médios das famílias em 2007 têm valores ligeiramente superiores aos de 1997 atualizados: R\$ 2.197,67. Esses valores demonstram uma estabilidade do poder de consumo de uma população maior e mais ativa economicamente.

A maior atividade econômica gerou um crescimento de 21,6% nas viagens produzidas diariamente, que passaram de 31,4 milhões para 38,2 milhões. Desses totais, as viagens motorizadas passaram de 20,4 milhões para 25,1 milhões diários (23% maior). As viagens motorizadas dividem-se entre os modos de transporte coletivo (sobre trilhos e pneus) e o modo individual (automóveis). A divisão modal entre transporte público e privado também teve uma variação importante, com a reversão da tendência de predominância do modo privado, levando o transporte coletivo a ser responsável por 55% do total transportado.

Outro indicador que também cresceu no período foi o índice de mobilidade, que reflete o número de viagens diárias que cada pessoa realiza em média. Esse número subiu de 1,87 em 1997 para 1,96 em 2007. Se avaliadas somente as viagens motorizadas, o crescimento se deu em taxa equivalente, passando de 1,22 para 1,29.

O crescimento do uso do transporte coletivo e a maior mobilidade são indicadores positivos para acessibilidade nos municípios da região, assim como é positiva a constatação da não variação da taxa de motorização, que se manteve em 183 veículos para cada grupo de 1.000 habitantes. Nota-se que a frota de automóveis teve aumento proporcional à população, contando com 3,6 milhões em 2007.

É evidente que, com uma maior população, maior mobilidade e maior frota de automóveis, os tempos de viagem tendem a ser maiores também, já que não houve crescimento proporcional da infra-estrutura viária considerando-se. Entretanto, a maior acessibilidade que o transporte público proporcionou na região permitiu a realização percursos mais longos, consequentemente com tempos proporcionalmente maiores.

O tempo médio das viagens nos automóveis passou de 29 em 1997 para 33 minutos em 2007, assim como a média de tempos gastos no transporte público passou de 61 para 69 minutos, consideradas aqui as viagens completas de origem ao destino e incluídas as integrações entre dois ou mais modos.

⁵ IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Amplo, calculado pelo IBGE, desde 1980. Reflete o custo de vida para famílias com renda mensal de 1 a 40 salários mínimos. A pesquisa é feita em nove regiões metropolitanas, tendo sido escolhido como alvo das metas de inflação no Brasil.

Para avaliar quais fatores impactaram mais fortemente nesses índices e nos tempos de viagens, um fator a ser considerado é a integração modal dos transportes públicos coletivos, que tem relevância para explicar as mudanças ocorridas, mediante a introdução de incentivos no período.

O mais relevante incentivo dado foi a integração sem pagamento adicional de tarifa entre CPTM e Metrô em suas estações de integração (Brás, Luz, Barra Funda e Santo Amaro). O segundo foi a adoção da política e do bilhete de integração temporal no município de São Paulo em 2005, como já mencionado anteriormente.

Outros municípios também adotaram mecanismos de cobrança eletrônica. Alguns deles oferecem descontos tarifários na integração com a CPTM, como é o caso de Itapevi e Barueri. Contudo, o impacto dessas ações isoladas é pouco significativo perante o volume gerado por São Paulo.

Todas as informações apresentadas até aqui são importantes para contextualizar o cenário de mudanças de que participou a CPTM nesse período de dez anos, também empreendendo significativas ações no seu processo de modernização.

Partindo dessas referências gerais das mudanças sociais e econômicas na região, espera-se poder dissociá-las dos impactos da melhoria percebida na produção do transporte da CPTM e analisar os alguns impactos dessa modernização nos municípios.

6.3 EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE NOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA CPTM

As unidades territoriais escolhidas para a análise foram os municípios, por fornecerem maiores possibilidade de agregar indicadores comparáveis, por se tratarem de unidades autônomas e pelo interesse específico em analisar as suas relações com o município pólo da RMSP. Cabe destacar que neste tópico a análise foi feita com dados de população, não tratando do número de viagens realizadas, mas sim do número de indivíduos que as realizam.

A CPTM, como elemento de ligação entre 19 municípios da Região Metropolitana, assumiu papel de destaque nas suas relações espaciais, permitindo o acesso dos moradores de municípios mais distantes ao principal centro concentrador de empregos da região e a outros importantes subcentros regionais.

Nos municípios da RMSP atendidos pela ferrovia vivem 15,6 milhões de habitantes (80,1% da população). O município de São Paulo concentra 11,8 milhões e os 18 demais somam 4,75 milhões de habitantes (24,3% da população da RMSP).

Figura 24. Gráfico de distribuição da população da RMSP por atendimento da CPTM

Nos 39 municípios da RMSP a variação populacional absoluta foi de 2,74 milhões de habitantes, dos quais 1,94 milhões estão nos municípios atendidos pela CPTM, sendo 1,04 milhões no município de São Paulo.

Em números absolutos, os municípios que tiveram maiores incrementos populacionais foram Guarulhos, (267 mil), Itaquaquecetuba (125 mil) São Bernardo do Campo (115 mil) e Suzano (98 mil). Dois deles são servidos pela CPTM, Itaquaquecetuba e Suzano, e tiveram crescimento populacional a taxas de 5,3% ao ano no período, superados apenas por Santana de Parnaíba, que cresceu a 7,5% ao ano, e por Vargem Grande Paulista, com taxa de 5,7% ao ano.

Os municípios da porção oeste da RMSP tiveram também crescimentos relativos expressivos, com destaques a Itapevi e Barueri, que cresceram a taxas superiores a 4,9% ao ano e cujos incrementos somados aos de Osasco e Carapicuíba, incorporaram 280 mil habitantes em seus territórios.

A maioria das pessoas que fazem alguma viagem cotidianamente fica no próprio município. A soma total desses indivíduos em 1997 era de 9,08 milhões. Em 2007 subiu para 11,13 milhões.

Os indivíduos que faziam viagens intermunicipais interessam particularmente a essa análise. Em 1997, entre os moradores da RMSP, 1,61 milhões deles faziam viagens diariamente para outro município para trabalhar e estudar. Em 2007 esse contingente superou os 2,21 milhões. Detecta-se que eles têm como principal destino o município de São Paulo. Em 1997 eram 761 mil pessoas atraídas para São Paulo, número que chegou a 1,07 milhões em 2007.

Tanto em 1997 quanto em 2007, depois de São Paulo, São Bernardo do Campo e Santo André são os municípios que mais atraem pessoas de outros. Em ambos a atratividade diária, de pouco mais de 100 mil pessoas em 1997, teve um crescimento bastante discreto até 2007. Entre os demais municípios, vale destacar Osasco, que teve significativo aumento no volume de pessoas para lá atraídas no período, passando de 70,5 mil para 121,5 mil, superando Barueri e Guarulhos.

Na ponta oposta dessa lista, Francisco Morato e Rio Grande da Serra mantêm-se, entre os municípios servidos pela CPTM, como os que menos atraem de outros municípios. A seguir são apresentadas as listas dos municípios com a atratividade de cada um deles em 1997 e 2007. De forma geral, em 1997 15,1% da população viajava para outro município e em 2007 essa parcela passou a ser de 16,6%.

Tabela 8 - População que viaja diariamente para outro município

2007		1997	
Indivíduos	Município de Destino	Indivíduos	Município de Destino
1.072.416	São Paulo	761.654	São Paulo
162.578	São Bernardo do Campo	138.034	São Bernardo do Campo
126.278	Santo André	101.277	Santo André
121.432	Osasco	83.042	Barueri
111.689	Barueri	82.127	Guarulhos
93.366	Guarulhos	70.591	Osasco
79.271	São Caetano do Sul	60.975	São Caetano do Sul
73.805	Diadema	54.949	Diadema
39.602	Taboão da Serra	29.380	Taboão da Serra
38.741	Cotia	28.667	Suzano
37.442	Mogi das Cruzes	23.739	Mauá
29.542	Mauá	21.007	Mogi das Cruzes
27.050	Suzano	13.925	Cotia
18.495	Embú	12.907	Itaquaquecetuba
17.431	Itapecerica da Serra	11.805	Embú
16.596	Santana de Parnaíba	10.985	Carapicuíba
16.421	Arujá	10.817	Ribeirão Pires
14.855	Carapicuíba	10.127	Caieiras
14.244	Ribeirão Pires	10.121	Jandira
14.020	Itaquaquecetuba	10.090	Itapecerica da Serra
12.718	Ferraz de Vasconcelos	8.219	Franco da Rocha
11.034	Jandira	7.451	Ferraz de Vasconcelos
10.212	Itapevi	7.265	Arujá
9.340	Poá	7.077	Poá
8.036	Cajamar	5.291	Santana de Parnaíba
7.683	Franco da Rocha	4.441	Itapevi
7.163	Caieiras	4.056	Francisco Morato
4.285	Embú Guaçú	3.915	Cajamar
3.062	Vargem Grande Paulista	2.422	Guararema
3.029	Mairiporã	2.312	Embú Guaçú
2.601	Francisco Morato	2.267	Rio Grande da Serra
2.325	Rio Grande da Serra	1.953	Vargem Grande Paulista
1.782	Santa Isabel	1.881	Biritiba Mirim
1.493	Salesópolis	1.739	Santa Isabel
923	Biritiba Mirim	1.231	Salesópolis
400	Pirapora do Bom Jesus	877	São Lourenço da Serra
393	Juquitiba	821	Mairiporã
292	São Lourenço da Serra	814	Pirapora do Bom Jesus
222	Guararema	768	Juquitiba

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Entre todos os indivíduos que viajam todos os dias para São Paulo, em 1997 eram 193 mil os que utilizavam o trem em seus deslocamentos e em 2007 passaram a ser 477 mil. Ao isolarmos e retirarmos São Paulo da análise detecta-se que apenas 66 mil pessoas utilizaram o trem para seus deslocamentos entre todos os demais municípios em 1997. Em 2007 passaram a ser 133 mil, como pode ser visto na tabela 9 apresentada a seguir. Esse volume corresponde a 21% do total de passageiros transportados nos trens, demonstrando o caráter radial dessas viagens, concentradas em São Paulo.

Em seguida, a tabela 10 apresenta o contingente de pessoas com origem e destino diariamente em cada município, que utilizaram o trem em suas viagens em 1997 e em 2007.

Em cada município, o número de usuários do trem foi comparado à população, obtendo-se a participação relativa destes indivíduos no total da população. Essa avaliação não é usual, contudo demonstra de forma direta qual a significância que o modo de transporte tem em cada município, permitindo comparar e verificar em qual deles o trem tem maior importância relativa nos deslocamentos cotidianos.

Em termos gerais, dobrou a parcela da população que usa os trens, de 1,5% para 3,1%. Nos municípios que são atendidos pela CPTM, o crescimento desta participação é acentuado em Carapicuíba, Franco da Rocha e Poá.

Nota-se também que houve um acréscimo de usuários dos serviços da CPTM nos municípios não diretamente servidos por suas linhas, muito provavelmente resultado da incorporação do trem como segundo modo na viagem, integrado aos ônibus intermunicipais. Esse movimento integrado aparece com mais intensidade em Cajamar, Itapeverica da Serra, Santana de Parnaíba e Taboão da Serra.

Com os dados obtidos para a população de cada município que é atraída para outro, pode-se fazer um balanço de entradas e saídas e chegar a um saldo desses movimentos diários. Foram organizadas duas listas (1997 e 2007) ordenadas dos municípios, estando no topo aqueles que têm saldo mais positivo entre entradas e saídas e que demonstram maior atratividade em suas ofertas e oportunidades de emprego, estudo ou de outras atividades.

São Paulo mantém-se como o município de maior saldo positivo, seguido de longe por Barueri. Coincidentemente, apenas sete municípios têm saldo positivo entre saídas e entradas diárias em seus territórios.

Tabela 9 – Saldo da migração pendular diária entre municípios da RMSP em 1997 e 2007

2007		1997	
Saldo*	Município	Saldo*	Município
676.866	São Paulo	423.437	São Paulo
68.579	Barueri	57.241	Barueri
43.166	São Caetano do Sul	42.042	São Bernardo do Campo
23.927	São Bernardo do Campo	36.750	São Caetano do Sul
8.395	Mogi das Cruzes	9.377	Suzano
6.508	Cotia	1.326	Guararema
4.036	Arujá	320	Salesópolis
-559	Cajamar	-9	Cajamar
-1.457	Juquitiba	-758	Pirapora do Bom Jesus
-1.562	Salesópolis	-881	São Lourenço da Serra
-2.093	Guararema	-1.000	Biritiba Mirim
-2.710	Pirapora do Bom Jesus	-1.059	Juquitiba
-3.167	São Lourenço da Serra	-1.583	Arujá
-4.579	Mairiporã	-1.796	Vargem Grande Paulista
-4.720	Biritiba Mirim	-2.378	Santa Isabel
-6.095	Santa Isabel	-3.873	Embú Guaçú
-7.345	Santana de Parnaíba	-4.937	Caieiras
-7.467	Embú Guaçú	-5.797	Rio Grande da Serra
-8.154	Vargem Grande Paulista	-6.141	Mairiporã
-9.693	Suzano	-6.842	Mogi das Cruzes
-12.119	Ribeirão Pires	-7.212	Cotia
-12.414	Rio Grande da Serra	-7.355	Ribeirão Pires
-13.089	Caieiras	-7.873	Santana de Parnaíba
-15.579	Jandira	-12.692	Franco da Rocha
-18.557	Poá	-13.071	Poá
-27.268	Franco da Rocha	-14.582	Jandira
-30.060	Santo André	-19.582	Itapevi
-32.711	Francisco Morato	-21.059	Francisco Morato
-34.139	Taboão da Serra	-21.316	Itapeceira da Serra
-35.649	Itapeceira da Serra	-27.183	Santo André
-38.146	Ferraz de Vasconcelos	-27.585	Itaquaquecetuba
-38.230	Embú	-28.794	Taboão da Serra
-39.481	Diadema	-29.618	Ferraz de Vasconcelos
-44.227	Itapevi	-30.118	Diadema
-45.079	Itaquaquecetuba	-38.274	Embú
-53.491	Osasco	-41.954	Mauá
-61.615	Mauá	-48.514	Guarulhos
-102.717	Guarulhos	-52.669	Osasco
-117.306	Carapicuíba	-83.990	Carapicuíba

* diferença entre os viajantes que entram e saem de um município diariamente

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Tabela 10 - Usuários da CPTM gerados e atraídos nos municípios em 1997 e em 2007

Município do Domicílio	2007			1997		
	Atraído de outros municípios	Destino em outros municípios	População que usa trem (%)	Atraído de outros municípios	Destino em outros municípios	População que usa trem (%)
Arujá	-	-	-	-	-	-
Barueri	10.272	14.655	5,5%	5.337	8.438	4,5%
Biritiba Mirim	-	-	-	-	128	0,6%
Caieiras	1.210	6.613	7,5%	2.264	3.048	5,1%
Cajamar	992	1.020	1,6%	215	125	0,3%
Carapicuíba	5.551	39.293	10,0%	4.723	17.825	5,3%
Cotia	1.756	567	0,3%	266	32	-
Diadema	3.068	1.884	0,5%	640	1.185	0,4%
Embú	873	-	-	-	-	-
Embú Guaçu	-	332	0,5%	-	91	0,2%
Ferraz de Vasconcelos	2.357	27.719	15,7%	1.311	12.339	9,7%
Francisco Morato	3.038	30.434	19,2%	1.862	18.460	16,6%
Franco da Rocha	1.815	24.319	19,5%	1.445	11.598	11,5%
Guararema	-	403	1,6%	-	49	0,3%
Guarulhos	1.856	2.299	0,2%	1.330	2.049	0,2%
Itapeceira da Serra	-	4.287	2,7%	-	-	-
Itapevi	4.452	24.964	12,1%	1.051	16.252	11,7%
Itaquaquecetuba	3.036	19.352	5,3%	1.382	14.848	6,2%
Jandira	2.172	9.908	9,0%	2.849	6.793	8,7%
Juquitiba	-	150	0,5%	-	46	0,2%
Mairiporã	199	-	-	-	-	-
Mauá	8.958	46.410	11,3%	4.133	21.942	6,2%
Mogi das Cruzes	11.551	11.517	3,1%	4.884	4.818	1,5%
Osasco	24.585	32.988	4,6%	7.393	15.628	2,5%
Pirapora do Bom Jesus	-	255	1,7%	141	-	-
Poá	3.997	11.879	10,8%	709	3.447	4,0%
Ribeirão Pires	4.154	10.805	9,1%	1.627	7.049	7,0%
Rio Grande da Serra	1.333	5.795	13,6%	255	4.033	11,2%
Salesópolis	-	-	-	-	-	-
Santa Isabel	-	540	1,2%	-	-	-
Santana do Parnaíba	379	3.042	2,9%	37	1.250	2,1%
Santo André	15.370	20.596	3,1%	13.206	10.817	1,7%
São Bernardo do Campo	5.829	1.352	0,2%	2.978	826	0,1%
São Caetano do Sul	8.160	2.804	1,9%	5.260	1.614	1,2%
São Lourenço da Serra	-	-	-	-	40	0,4%
São Paulo	477.072	234.426	2,2%	193.226	68.269	0,7%
Suzano	4.812	17.321	6,1%	629	6.109	3,3%
Taboão da Serra	1.174	2.092	0,9%	-	-	-
Vargem Grande Paulista	-	-	-	-	-	-
Total	610.021	610.021	-	259.151	259.151	-

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

No grupo de municípios com saldo migratório pendular diário positivo, entre 1997 e 2007 perderam o posto Suzano, Guararema e Salesópolis do grupo e ingressaram Mogi das Cruzes, Cotia e Arujá, demonstrando a dinâmica de polaridades sub-regionais, principalmente na porção leste da RMSP.

Em condição oposta, Carapicuíba mantém-se como município que tem menor atratividade para seus munícipes em seu território. Outro município com o mesmo perfil é Guarulhos, que teve o saldo negativo mais que dobrado, como resultado de um maior número de residentes buscando empregos em outras cidades, principalmente em São Paulo (91,2%).

De forma geral, nota-se que a dependência da população dos demais municípios, para a realização de suas atividades cotidianas, é centrada na cidade de São Paulo, principalmente daqueles servidos pela CPTM. Entre 1997 e 2007, a parcela de todos os indivíduos que saem de suas cidades e vão para São Paulo passou de 47,3% para 48,5%, como pode ser observado na tabela 11 abaixo.

Em 2007 a mobilidade do grupo dos municípios atendidos pela CPTM tornou-se ligeiramente maior que a do conjunto da RMSP. Esse fato chama a atenção, já que em 1997 as taxas desses grupos de municípios eram equivalentes, contudo a população dos municípios servidos pela CPTM cresceu menos (14,1%) que a média da RMSP (16,3%).

Tabela 11 – Parcela dos viajantes* que têm destinos em São Paulo

2007		1997	
Indivíduos	Município	Indivíduos	Município
93,0%	Guarulhos	91,2%	Guarulhos
85,8%	Mairiporã	90,1%	Embú Guaçú
84,0%	Embú Guaçú	86,4%	Taboão da Serra
83,2%	Taboão da Serra	86,1%	Mairiporã
82,6%	Franco da Rocha	84,5%	Embú
78,6%	Caieiras	82,6%	Ferraz de Vasconcelos
77,4%	Osasco	78,4%	Itapecerica da Serra
76,9%	Francisco Morato	76,2%	Caieiras
74,1%	Embú	75,2%	Francisco Morato
74,0%	Ferraz de Vasconcelos	74,4%	Itaquaquecetuba
70,4%	Cotia	73,7%	Osasco
65,4%	Itapecerica da Serra	72,3%	Cotia
64,1%	Cajamar	67,5%	Cajamar
58,2%	Juquitiba	65,5%	Franco da Rocha
55,5%	Poá	60,0%	São Caetano do Sul
55,4%	Suzano	55,2%	Poá
54,9%	Diadema	51,0%	Santana de Parnaíba
54,4%	São Bernardo do Campo	50,8%	Barueri
52,2%	Itaquaquecetuba	48,2%	São Bernardo do Campo
50,8%	Barueri	48,0%	Diadema
48,2%	Santana de Parnaíba	47,6%	Itapevi
46,9%	Mogi das Cruzes	47,5%	Jandira
46,8%	São Caetano do Sul	46,1%	Carapicuíba
42,8%	Santa Isabel	42,4%	Suzano
40,2%	São Lourenço da Serra	37,6%	Santo André
39,9%	Carapicuíba	34,7%	Guararema
39,1%	Mauá	34,0%	Arujá
36,3%	Jandira	32,6%	Mauá
36,2%	Arujá	32,4%	Mogi das Cruzes
35,1%	Vargem Grande Paulista	30,9%	Ribeirão Pires
33,8%	Santo André	26,5%	Rio Grande da Serra
30,6%	Itapevi	26,4%	Vargem Grande Paulista
27,1%	Ribeirão Pires	20,7%	Santa Isabel
25,8%	Guararema	19,8%	Juquitiba
21,8%	Rio Grande da Serra	12,7%	São Lourenço da Serra
13,1%	Pirapora do Bom Jesus	6,5%	Salesópolis
10,7%	Biritiba Mirim	4,4%	Biritiba Mirim
7,3%	Salesópolis	4,3%	Pirapora do Bom Jesus
48,5%	Do Total	47,3%	Do Total

* daqueles que viajam para outro município

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

6.4 MUDANÇAS NAS CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA CPTM

Neste tópico são tratados os dados de viagens realizadas e não apenas de indivíduos como nos tópicos anteriores e, a partir dos hábitos de viagens, são traçados os perfis dos usuários da CPTM em 1997 e 2007.

O contingente populacional da RMSP gera todos os dias 13,8 milhões de viagens nos transportes coletivos. Cerca de 9,5% dessas viagens foram feitas nos trens da CPTM em 2007. Em 1997 a participação do trem nesse mercado era de 7,3%.

Em números absolutos, segundo os dados da Pesquisa OD 1997, 790 mil viagens foram feitas diariamente pelos usuários na CPTM. Em 2007 a pesquisa revelou que este volume de viagens saltou para 1,32 milhões, um acréscimo de 66,7%. Com o crescimento significativo no período, importa estratificação essa demanda segundo aspectos de integração, motivo de viagem, gênero, idade, renda e escolaridade dos viajantes.

A primeira análise refere-se às viagens que utilizaram o trem como modo integrado. Em 1997, a maioria das pessoas utilizava a CPTM como primeiro modo. Mais de 402 mil passageiros utilizavam o trem partindo de suas casas, acessando diretamente às estações da CPTM e, para chegarem a seus destinos finais, ainda complementavam a viagem a pé ou por um segundo modo de transporte. Em 2007 o crescimento registrado desse segmento foi de 53,8% e esse número chegou a 618 mil passageiros diários.

Apesar deste crescimento significativo, destaca-se que a CPTM teve seu maior crescimento absoluto e relativo como segundo, terceiro ou mesmo quarto modo utilizado durante a viagem. A tabela a seguir demonstra o crescimento da CPTM como segundo modo utilizado na viagem (“ônibus + trem” ou “metrô + trem”), o que se justifica pelas integrações tarifárias oferecidas nos últimos anos, como a integração gratuita com o Metrô em quatro estações e com desconto tarifário na integração com os ônibus da SPTrans.

Tabela 12 – Utilização do Trem como modo integrado

Viagens de Trem	2007	1997	Variação (%)
Trem Modo Principal	815.322	648.502	25,72%
Trem 1º modo	617.718	401.767	53,75%
Trem 2º modo	612.932	369.395	65,93%
Trem 3º modo	88.085	21.121	317,05%
Trem 4º modo	4.129	1.603	157,58%

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

De 1997 para 2007 a CPTM como segundo modo na viagem transportou 369 mil e passou a transportar 613 mil passageiros diários, um crescimento de 65,9%. O volume de integrações demonstra que foi este tipo de viagem que trouxe e provavelmente trará os maiores volumes de demanda para a CPTM, na medida em que haja maior integração da rede de transportes. Desses dados verificam-se também as razões para a maior concentração de viagens em determinadas estações onde há integração livre com o Metrô, como em Brás, Luz e Barra Funda.

Os novos usuários da CPTM têm perfis socioeconômicos mais aproximados do perfil médio da população, o que anteriormente não era percebido. Essa constatação é válida já pela identificação do crescimento no número de mulheres que passaram a utilizar os serviços ferroviários.

Em 1997 apenas 32,3% dos usuários da CPTM eram mulheres. Em algumas cidades, como Osasco, Carapicuíba, Francisco Morato e Poá, a predominância masculina chegava a 80%. Já em 2007, a participação feminina aumentou consideravelmente, chegando a 43,7% na média da CPTM. Esse crescimento é reflexo evidente da maior segurança e confiabilidade oferecida pelos trens metropolitanos e também da ampliação do mercado de trabalho, principalmente no setor de serviços, onde houve uma maior inserção das mulheres.

No aspecto do mercado de trabalho, os reflexos das mudanças do tipo de usuário também são percebidos pela variação ocorrida nos tipos de empregos. A tabela 13 mostra as variações ocorridas na ocupação dos usuários, de acordo com o motivo declarado para viajar.

Tabela 13 – Motivo de Viagem nos trens da CPTM

Motivo de Viagem	2007		1997	
Trabalho - Indústria	69.575	11,4%	52.717	20,3%
Trabalho - Comércio	71.690	11,8%	35.482	13,7%
Trabalho - Serviços	338.088	55,4%	111.139	42,9%
Escola - Educação	40.761	6,7%	9.245	3,6%
Compras	9.552	1,6%	6.157	2,4%
Médico - Dentista	18.301	3,0%	9.656	3,7%
Lazer	14.927	2,4%	6.814	2,6%
Residência	16.833	2,8%	8.391	3,2%
Outros Motivos	30.294	5,0%	19.549	7,5%
Usuários da CPTM	610.021	100,0%	259.151	100,0%

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Na análise por município, São Paulo confirma sua liderança nos serviços, já que as pessoas que utilizam o trem para trabalhar nestas atividades quase quintuplicaram no período, passando de 27,8 mil para 132,9 mil. Em outros municípios o crescimento dos empregados em serviços é também percebido, como em Osasco, Mogi das Cruzes e Franco da Rocha.

Houve crescimento de viagens para trabalho em indústrias em Mauá e Francisco Morato. Houve também crescimento de viagens para trabalho no comércio de Barueri, Mauá e Poá, ainda que em menores proporções do que nos setores antes mencionados. Da observação dessas mudanças no perfil do trabalhador que utiliza a CPTM, procede-se a avaliação de outros dois aspectos relacionados: a renda e a escolaridade.

Comparou-se a renda média familiar em 1997 e em 2007, e observa-se que em 1997 o usuário do trem tinha uma renda média familiar de R\$ 826,03, enquanto que a média da população da RMSP era de R\$ 1.167,97. A relação entre estes valores é de um salário médio 30% menor para os usuários de trens.

As maiores discrepâncias entre estes valores aconteciam em municípios da região do ABC. Em São Caetano do Sul a renda média familiar da população era bem maior do que a dos seus munícipes usuários da CPTM: R\$ 1.124,40 contra R\$ 368,03. Já em Mauá ocorria o contrário, detectando-se que a média da população mantinha-se com renda abaixo da que a percebida pelos usuários da CPTM: R\$ 1.021,38 contra R\$ 1.679,87.

Em 2007, a relação entre os recebimentos familiares da população comparados à renda das famílias que têm usuários do trem demonstra muitas mudanças. No conjunto, os usuários dos trens passaram a ter uma maior renda relativa, mas ainda 26% menor do que a média geral. A média da RMSP foi de R\$ 2.210,97 enquanto que dos usuários da CPTM foi de R\$ 1.637,86.

Na comparação por municípios, São Paulo passou a ser aquele em que o usuário da CPTM tem os ganhos mais baixos do que a média da população: R\$ 1.766,06 contra R\$ 2.438,31.

Entre os municípios em que os usuários da CPTM têm ganhos familiares superiores ao da média populacional, destacam-se dois que não são servidos diretamente pela CPTM: Guarulhos e Cajamar, com diferenças superiores a R\$ 1,3 mil.

Tabela 14 - Rendimento médio das famílias dos usuários da CPTM (em R\$)

	2007	1997	2007	1997
Município	Renda Média Familiar geral	Renda Média Familiar geral	Renda Familiar Usuários Trem	Renda Familiar Usuários Trem
Arujá	1.666,17	2.550,94	-	-
Barueri	1.983,91	1.988,19	1.982,51	1.393,86
Biritiba Mirim	1.695,19	1.250,23	-	2.059,38
Caieiras	1.854,71	1.339,27	1.500,87	1.752,15
Cajamar	1.840,89	1.866,56	3.399,82	1.052,08
Carapicuíba	1.812,17	1.220,75	1.980,89	1.263,53
Cotia	2.127,06	3.153,20	-	-
Diadema	1.965,13	1.840,41	-	3.611,35
Embu	1.798,59	1.880,09	-	-
Embu Guaçu	1.956,72	1.451,54	2.912,35	4.399,10
Ferraz de Vasconcelos	1.695,16	1.809,93	1.731,91	2.339,24
Francisco Morato	1.456,47	1.281,83	1.266,75	1.290,47
Franco da Rocha	1.708,10	978,18	1.398,56	860,38
Guararema	3.005,98	1.825,73	3.488,00	525,05
Guarulhos	2.224,92	2.143,08	3.780,90	1.349,93
Itapecerica da Serra	2.145,41	1.737,30	1.366,27	-
Itapevi	1.525,61	1.455,70	1.769,16	1.685,71
Itaquaquecetuba	1.961,76	1.092,52	1.605,50	1.319,40
Jandira	2.014,15	2.042,52	1.613,86	2.569,74
Juquitiba	1.608,62	1.351,82	-	1.312,62
Mairiporã	2.244,26	2.794,05	-	-
Mauá	2.181,30	2.234,48	1.724,83	3.675,07
Mogi das Cruzes	2.138,10	2.828,13	1.905,48	1.848,96
Osasco	2.330,96	2.128,38	2.581,74	1.826,88
Pirapora do Bom Jesus	1.796,93	1.284,01	-	-
Poá	1.561,86	1.584,91	1.410,48	1.580,86
Ribeirão Pires	2.340,20	1.435,82	2.255,43	1.140,37
Rio Grande da Serra	1.462,77	578,17	1.526,02	429,98
Salesópolis	1.827,65	1.649,92	-	-
Santa Isabel	2.074,54	1.964,24	-	-
Santana do Parnaíba	2.193,43	2.100,31	1.885,07	1.312,62
Santo André	2.772,33	2.060,30	2.150,08	1.555,78
São Bernardo do Campo	2.988,22	2.733,09	1.627,73	-
São Caetano do Sul	3.737,01	2.459,86	3.819,21	805,15
São Lourenço da Serra	1.912,83	2.359,50	-	-
São Paulo	2.834,94	2.895,88	2.053,34	2.103,67
Suzano	1.912,93	2.067,35	1.671,46	1.197,11
Taboão da Serra	2.117,75	1.633,89	1.474,26	-
Vargem Grande Paulista	1.967,73	2.516,38	-	-
RMSP	2.570,62	2.555,15	1.904,29	1.807,12

Fonte: CMSP; Valores correntes em 2010 corrigidos pelo IPCA; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Em termos de escolaridade em 1997, o usuário médio da CPTM tinha recebido, em grande maioria, apenas o ensino fundamental. O gráfico (figura 25) a seguir demonstra que apenas 19,4% dos usuários tinham o ensino médio ou superior completo. Em 2007, os usuários com ensino médio ou superior completo subiu para 54,7%, demonstrando a mudança significativa no perfil educacional dos usuários da CPTM. Observar a figura 26.

Figura 25. Gráfico da escolaridade dos usuários da CPTM em 1997

Figura 26. Gráfico da escolaridade dos usuários da CPTM em 2007

Por fim, de forma simplificada, são analisadas as variações nos tempos de viagem dos usuários da CPTM e comparadas aos tempos de viagens médios de toda a RMSP. Os valores foram extraídos para todos os municípios e ordenados na forma de percentis.

Os percentis representam a medida da posição relativa de uma unidade qualquer observada em relação a todas as outras. O “p-ésimo” percentil tem no mínimo p% dos valores abaixo daquele ponto. Assim, foram extraídos os valores de tempo de viagem que têm 5%, 25%, 75% e 99% de todos dos demais tempos de viagens menores que estes valores.

Foram representados esses tempos na forma de gráficos comparativos dos respectivos percentis nos anos 1997 e 2007. Os dados e gráficos comparativos produzidos referem-se a dois grupos: os tempos do conjunto de todas as viagens na RMSP e o conjunto estratificado de viagens realizadas nos trens da CPTM.

A variação percebida no total das viagens é de incremento generalizado nos tempos de viagens, principalmente daquelas mais longas, com tempos superiores a 40 minutos. De forma mais genérica, em 1997, 50% das viagens tinham tempos entre 10 e 43 minutos. Em 2007 este intervalo estava compreendido entre 12 e 54 minutos.

Figura 27. Gráfico comparativo dos tempos totais de viagens na RMSP em percentis

Figura 28. Gráfico comparativo dos tempos de viagens por trens em percentis

Já para as viagens que foram realizadas nos trens, exclusivamente ou com alguma integração, tiveram uma diminuição considerável nos seus tempos totais, como pode ser observado no gráfico a seguir. A comparação do intervalo de tempo dessas viagens é bastante positiva: em 1997, 50% das viagens tinham tempos totais compreendidos entre 81 e 139 minutos; já em 2007 este intervalo ficou com tempos entre 76 e 108 minutos.

A variação é compatível com a diminuição das distâncias médias percorridas pelos usuários nas linhas, conforme apresentado no capítulo 5. Evidencia-se que esta diminuição refere-se ao maior número de pessoas, que ingressaram no sistema CPTM e que têm origens e destinos no município de São Paulo.

6.5 MUDANÇAS NAS RELAÇÕES COM A METRÓPOLE

Em linhas gerais, houve um crescimento moderado na população total da RMSP, contudo o crescimento da oferta de empregos e da representatividade da população economicamente ativa foi significativamente maior. O crescimento na atividade econômica refletiu-se em maior liquidez na economia e observa-se a manutenção do poder de consumo das famílias, apesar da inflação percebida no período.

A mobilidade na região, por conseguinte, cresceu também como resultado de estímulos para a maior integração inter e intramodal, principalmente por conta das políticas de descontos tarifários e bilhetes com integração temporal.

Os resultados mais diretos dessa maior acessibilidade proporcionada no município de São Paulo são a maior concentração de população, viagens e oportunidades de maiores rendimentos para aqueles que buscam trabalho e habitam em municípios vizinhos.

Neste contexto, a CPTM recebeu considerável parte deste contingente adicional em movimento, o que só foi possível graças aos investimentos realizados e que proporcionaram o necessário aumento da oferta, da confiabilidade e da segurança que a tornaram atraente para os novos usuários, com perfis socioeconômicos mais diversificados.

Os crescimento relevante no número de usuários que acessam a CPTM por ônibus ou pelo Metrô indica que as principais melhorias operacionais observadas seus nos indicadores de transporte são devidos, majoritariamente, ao maior contingente de pessoas interessadas em buscar outros locais para realizarem suas atividades diárias e que perceberam a melhoria da qualidade e acessibilidade do serviço de transporte.

Pode-se afirmar que são pouco detectáveis os resultados de mudanças estruturais no perfil de ocupação e uso do solo lindeiro à ferrovia, refletindo alguma requalificação e valorização do espaço urbano.

Há expectativas de contrapartida de investimentos municipais na ampliação e reforço dos planos de melhoria da acessibilidade nas áreas de influência das linhas da CPTM, contudo, os Planos Diretores Municipais nem sempre expressam o posicionamento dos municípios quanto às suas propostas de intervenções para melhorar a relação com a ferrovia.

Por sentir os maiores efeitos da demanda e ter a maior extensão de linhas, no município de São Paulo alguns avanços foram obtidos na legislação, com a proposição de operações urbanas no eixo da ferrovia, revertendo os antigos quadros de dicotomia entre os planejamentos da cidade e da ferrovia.

As possibilidades que a ferrovia pode significar para a cidade são numerosas se considerarmos que boa parte das áreas adjacentes às suas vias tem adensamento baixo e ou estão ocupadas com antigos galpões de pouco ou nenhum uso. Com a melhoria da qualidade e da oferta dos serviços da CPTM, o interesse por essas áreas é mais explicitamente assumido pelos agentes interessados no desenvolvimento urbano, sejam eles públicos ou privados.

Tomando como exemplo o ocorrido em momentos anteriores, quando as novas estações e trens da Linha 9 geraram interesses pela sua modernidade e passaram a ser explorados pela mídia, percebe-se neste momento o avanço desse processo de incorporação da ferrovia à dinâmica da cidade pelas oportunidades negociais e de acessibilidade que ela oferece.

A maior descentralização dos serviços e a diversificação do comércio nos bairros tornaram-se intensas o suficiente para gerar novas demandas, principalmente por habitação. Noticiado em jornais (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009, grifo nosso) os bairros passaram a ser priorizados pela atratividade que exercem a investimentos no setor imobiliário, sob o estímulo da acessibilidade e dos incentivos da administração local:

A SP dos arranha-céus avança pelos antigos bairros operários [...] Lapa, Santo Amaro, Ipiranga e Mooca também seguem [...] atraindo não só novos prédios como também novas lojas, padarias, supermercados, restaurantes, bares da moda e até shoppings. O investimento em bairros em torno da linha do trem está sendo provocado pela própria Prefeitura.

Diante dos estímulos e das oportunidades que se anunciam, a CPTM tem potencial para ser o principal instrumento de organização e estruturação de sua área de influência, tanto em São Paulo, como em outros municípios metropolitanos. Porém, as forças atuantes no mercado têm apostado neste potencial de forma cautelosa e de forma bem pontual. A própria Prefeitura de São Paulo lançou bem recentemente a primeira concessão urbanística de uma área degradada da cidade, que se limita por um lado pela ferrovia.

Como aposta no interesse do mercado em participar da renovação de 25 quadras, onde ela “quer misturar comércio, serviços e residências na cracolândia – área rebatizada como Nova Luz. Em 22 das 25 quadras o uso será misto [...] nas outras três mais próximas à Estação da Luz, não será permitido uso residencial” (FOLHA DE SÃO PAULO, 2009).

Figura 29. Área da Concessão Urbanística “Nova Luz”; Fonte: Folha de S. Paulo, 2009.

A maioria das operações urbanas propostas mais recentemente pela Prefeitura de São Paulo compreende áreas do que se convencionou chamar de “orla ferroviária”. Abaixo estão textos publicados recentemente (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2010) e que, mais uma vez, demonstram a expectativas para tomar partido do que a ferrovia tem a oferecer.

Hoje uma espécie de cicatriz urbana, a linha de trem que corta São Paulo desde os tempos do café, será o novo fio condutor do desenvolvimento da capital. A Prefeitura tirou do papel ontem três operações urbanas, instrumento para adensar áreas e incentivar o mercado imobiliário. Ao longo da orla ferroviária, a idéia é que bairros tomados por galpões e cortiços ganhem investimentos públicos e, claro, novos espigões residenciais. (p. C1)

É pelos trilhos do trem que passam as soluções para tentar resolver os problemas da mobilidade e moradia em São Paulo. Com as três novas operações urbanas, a Prefeitura pretende reverter a degradação urbana e o êxodo de moradores da região central, além de criar mais empregos e serviços. (p. C3)

Como elemento para o planejamento e a organização da cidade, não parece haver dúvidas de que a CPTM, até agora, está credenciada a ter o papel indutor e estruturador que são creditados aos transportes de alta capacidade e de qualidade. Chama a atenção que, passados quase vinte anos, de contínuos esforços e maciços investimentos, os resultados da política de transporte para o meio urbano estejam ainda incipientes. Esse parece ser o maior custo para reverter décadas de falta de investimento e de degradação da imagem dos serviços ferroviários.

Até este momento, temos ainda muito mais expectativas do que resultados objetivos. Ao que tudo indica, muitas serão as avaliações feitas para aferir os resultados que se insinuam nessa relação entre a ferrovia e o urbanismo na RMSP.

7. CONCLUSÕES

Para esta síntese conclusiva devem ser retomadas as preocupações enunciadas no primeiro capítulo, que são de dois tipos: uma de abordagem empírica e outra que se apóia em um aporte teórico do planejamento.

Em ambos os casos, as considerações sobre os resultados obtidos devem considerar o objeto do estudo, a ferrovia, em seu contexto histórico e político. As características físicas e operacionais de um modo de transporte são importantes para descrevê-lo, contudo a sua existência e permanência só se justificam e se explicam pela sua junção de interesses e favoráveis condições sociais, espaciais e temporais.

Assim, nos primeiros capítulos procurou-se associar o interesse da geografia de ampliar o conhecimento da realidade à recuperação de fatos constitutivos e explicativos da CPTM na Região Metropolitana de São Paulo, percorrendo os momentos e os conceitos que a transformaram no serviço como ele é conhecido hoje.

Com pouco mais de 18 anos, a CPTM é uma empresa nova e antiga ao mesmo tempo. Recebeu como herança trens e equipamentos obsoletos e estações que não foram concebidas para o volume de passageiros que atualmente para elas acorrem diariamente. Implantada por diferentes agentes ao longo de mais de um século, a malha da CPTM atende a 22 municípios paulistas e a sua história se mistura à da maioria deles.

No tempo presente, a CPTM assume a operação da centenária malha ferroviária imbuída da função de oferecê-la como a melhor alternativa aos múltiplos desejos de viagem de uma enorme população carente de mobilidade e acessibilidade. Incluída e assumida nos processos de planejamento do Governo do Estado, a ferrovia deixou para trás o papel coadjuvante na dinâmica metropolitana e se projeta para ser também multifuncional e mutante.

Para orientar o avanço futuro, observar o passado é fundamental. Assim, a avaliação necessária é abordada, como dito antes, de duas maneiras:

A primeira lança mão da descrição e da análise numérica das mudanças ocorridas nos serviços da CPTM desde sua criação, observando as principais tendências na qualidade de suas linhas e cruzando com indicadores da sua utilidade.

No período de análise, a evolução dos passageiros transportados e embarcados foi grande, tanto em termos absolutos, quanto relativos. O total de passageiros embarcados em 1995, que era de cerca de 750 mil por dia, teve vigoroso crescimento superando um milhão em 2005 e 1,43 milhões em 2008. Esse crescimento é de 190% no período, representando uma taxa média de 15% ao ano.

A demanda reprimida explica parte do expressivo incremento de demanda das linhas que tiveram sensíveis melhorias de sua regularidade e de oferta, com a reforma e aquisição de trens. A Linha 9 foi a que mais incorporou novas demandas com perfis socioeconômicos diferenciados, motivado pela sua posição junto às áreas de concentração de empresas e serviços diversificados e também como resultado da maior integração entre as próprias linhas da CPTM, com o Metrô e com os ônibus com o uso do Bilhete Único.

Para comportar o grande crescimento da demanda, desde 1995 a oferta de lugares da CPTM cresceu 72% na hora pico. Como se nota, a oferta cresceu em ritmo menor ao da demanda, o que leva às explicações obtidas pelos indicadores propostos, que demonstraram o melhor aproveitamento dos lugares oferecidos, que saltou de 58,2% para 84,7% no sentido predominante e de 20,6% para 47,5% no contra fluxo.

Destaca-se também a diminuição da distância média percorrida pelos passageiros, que teve decréscimos sucessivos percebidos na média da CPTM e em cinco das seis linhas. De 2001 para 2007, as distâncias médias baixaram de 21,6 km para 19,6 km.

Nessa análise do atendimento da CPTM, percebeu-se que, progressivamente, a renovação de sua malha respondeu ao processo de concentração de investimentos e de atividades econômicas na cidade de São Paulo. Há uma grande dependência das três grandes estações centrais Brás, Luz ou Barra Funda, mas também há uma tendência de queda da predominância das viagens do bairro para o Centro. A distribuição espacial das viagens continua expressando o perfil pendular do serviço e mantém o centro de São Paulo como pólo atrator e articulador dessas viagens.

Os indicadores demonstram uma tendência de que as linhas da CPTM estão se tornando mais equiparáveis, expressando o que foi almejado com os investimentos resultado também na maior equalização dos serviços. Revela-se uma tendência geral de aumento nos índices de renovação das linhas e aquelas que mais receberam investimentos têm maiores evoluções nos indicadores.

O ponto de preocupação quanto aos serviços permanece quanto às taxas de ocupação que cresceu em todas as linhas e contrariam a expectativa de melhoria do conforto dos usuários no horário de pico das linhas.

Assim com a CPTM vista de dentro por seus números, pode-se avançar para as análises feitas na segunda abordagem, que foi orientada pelo processo de planejamento. Na proposta de fazer avaliações para qualificar o próprio processo, o estágio atual da modernização da CPTM, ainda incompleta, revela-se muito oportuno para verificar a validade das premissas de viabilização dos investimentos realizados, sempre baseadas nos impactos na sociedade, economia e na dinâmica urbana.

Pela análise dos dados, percebe-se que as taxas agressivas de crescimento da CPTM resultam majoritariamente das mudanças na atividade econômica ocorridas entre 1997 e 2007, com um significativo crescimento da oferta de empregos e da população economicamente ativa na RMSP. A maior produção de viagens associada às opções de integração dos sistemas inter e intramodal, elevou a mobilidade e que foi atendida pela acessibilidade ampliada, principalmente direcionada ao município de São Paulo, confirmando os indicadores mencionados anteriormente.

A CPTM recebeu considerável parte desse contingente adicional em movimento, oferecendo um serviço mais seguro, confiável e atraente para as mulheres, aos trabalhadores de diferentes setores de atividades, estratos sociais ou nível de formação. Em suma, a CPTM oferece hoje um serviço mais acessível e democrático.

Sob o ponto de vista da exploração do seu potencial de organizar as atividades e atrair os interesses do mercado para as suas margens, os movimentos ainda são tímidos e pontuais, porém os municípios assumem progressivamente essa parceria e criam estímulos com operações urbanas e incentivos à iniciativa privada.

De sua parte, a CPTM está realizando projetos com proposta de intervenções no entorno das suas estações em todos os municípios, buscando melhorar a sua acessibilidade, integração, além de implantar bicicletários em todas as estações. A dificuldade ainda é estabelecer e manter aberto o diálogo com os 22 municípios atendidos, cada qual com suas especificidades, carências e envoltórias sociopolíticas.

Com atitudes e ações de ambos, empresa e poder público municipal, não resta dúvidas que de a CPTM é elemento definitivo e promissor para as políticas e para a gestão do território e do transporte metropolitano.

8. REFERÊNCIAS⁶

- ARANHA, Valmir. Mobilidade pendular na metrópole paulista. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 4, Dec. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000400006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 Jan. 2009.
- ARANTES, Pedro Fiori. **O ajuste urbano às políticas do Banco Mundial e do BID para as cidades latino-americanas**, São Paulo: Dissertação Mestrado, FAU USP, 2004, 206 p.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS, NTU. **Transporte público urbano: modelos de relações institucionais e de investimentos**. Relatório Final do Grupo Técnico. São Paulo/Brasília, ANTP/NTU, maio de 1999.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. **Circulação com qualidade na cidade do século XXI**: 2. ed. São Paulo: ANTP, 1999.
- A SP dos arranha-céus avança pelos antigos bairros operários. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 15 jun. 2009. Metrópole.
- ATÉ 2030, 400 mil vão para o eixo ferroviário. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 30 abr. 2010. Metrópole, p. C3.
- ATKINS, Stephen T. Existem perspectivas para o planejamento de transporte? **Revista dos Transportes Públicos ANTP**, São Paulo, ano 1, vol. 1, num. 1, p. 31-47, set. 1978.
- BAYLISS, David. *El desarrollo urbano y sus consecuencias para la movilidad*. In: **El reto de la movilidad urbana**. Brussels: UITP, 2000. 284 p.
- BRASIL. Lei no. 10.257, de 10 de julho de 2001. O Estatuto da Cidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 out. 2001.
- BOTTURA, Luiz Célio. *A engenharia econômico-urbana. A economia de mercado na produção da infra-estrutura social*. In: **Revista Engenharia**. São Paulo: numero 482, p 33-38, 1991
- BOVY, Philippe. *Planificación integrada urbanismo-transporte y desarrollo sostenible de las moviidades*. In: **El reto de la movilidad urbana**. Brussels: UITP, 2000. 284 p.
- BRUNA, Gilda Collet org. **Questões de Organização do Espaço Regional**. São Paulo: Nobel, 1993.
- BRUTON, Michael J. **Introdução ao Planejamento de Transportes**. Tradução João Bosco Furtado Arruda; Carlos Braune; Cesar Cals de Oliveira Neto. Rio de Janeiro: Editora Interciência; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979. 206 p.

⁶ De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BUSTINDUY, J. Las cercanías ferroviárias: El caso de México. In: SEMINARIO INTERNACIONAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO, 2007, Cartagena de Índias, Colômbia. **Anais...** Cartagena de Índias: Centro Iberoamericano para el Desarrollo Integrado del Transporte, 2007.

CPTM - COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS. **Relatório Anual 97**. São Paulo: CPTM, 1998. 32 p.

_____. **Modernization and expansion program**. São Paulo: CPTM, 2001. 15p.

_____. **Relatório Anual da Administração 2001**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2002. 143 p.

_____. **Projeto Funcional: Modernização da Malha da CPTM**. São Paulo: CPTM, 2002. 211 p.

_____. **História e tecnologia andando no mesmo trilho**. São Paulo: CPTM, 2004.

DÉAK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos. **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2004.

DICKEY, J. W. **Metropolitan Transportation Planning**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1975. 674 p.

DIMITROU, H. T. **Urban transport planning: A developmental approach**. London: Routledge, 1992. 346 p.

DUNPHY, Robert, MYERSON, Deborah, PAWLUKIEWICZ, Michael. **Dez Princípios para o sucesso de empreendimentos associados ao transporte público**. São Paulo: Urban Land Institute-AEAMESP, 2006, 32p.

EBELING, Klaus. *Why do we need railways?*. In: **Rail International**. 1995/12, p. 14-20.

EMURB - EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO. **Operação Urbana Água Branca**. São Paulo: EMURB, 1996, 48p.

HARTSHORNE, R. Propósitos e natureza da geografia. Tradução Thomas Newlands Neto. São Paulo: Hucitec, 1978. 203 p.

HOYLE, Brian; KNOWLES, Richard. **Modern Transport Geography**. Londres: John Wiley & Sons Ltd, 1998. 374 p.

JAIN, Alok. Railways: A catalyst for urban development in Hong Kong. **UITP Public Transport International**, Bruxelas, nº 5, p. 17-19, set./out. 2007.

KAYANO, J.; CALDAS, E. L. Indicadores para o Diálogo. São Paulo: GT Indicadores, 2002. Disponível em: <<http://www.aditepp.org.br>> Acesso em: 29 agosto 2010.

LABASSE, J. **La organización de espacio**: Elementos de geografía aplicada. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1973. 752 p.

LANGENBUCH, Juergen R. A estruturação da Grande São Paulo. Estudo de Geografia Humana. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1971.

MARANGONI, Ana Maria M. C. **O governo planejador e as transformações do espaço brasileiro**. 1982. 120 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

MELLO, Karla R. C.. **Transporte Urbano de Passageiros**: as contradições do poder público. São Paulo, Tese Doutorado. FFLCH-USP, 1998.

MÉRENNE, Émile. **Géographie des Transports**. Paris: Éditions Nathan, 1995. 192 p.

MERLIN, Pierre. **Géographie, économie et planification des transports**. Paris: Presses Universitaires de France, 1991. 472 p.

MEYER, Regina M. P., GROSTEIN, Marta D., BIDERMAN, Ciro. **São Paulo Metrópole**. São Paulo: Edusp, 2004, 290 p.

NIGRIELLO, A., PEREIRA, A. L. S., HIRSCH, H. N. H., FERREIRA, L. A. C.. *Linha 4 do Metrô - SP: o adensamento urbano como fonte de oportunidades*. In: **Revista dos Transportes Públicos**. São Paulo: ANTP, 2º. Trimestre, 2005, p. 59-66.

NIGRIELLO, Andreína, FERREIRA, Luiz Antonio Cortez. *A criação de "territórios de oportunidade" junto ao Sistema Metro-Ferroviário em prol de uma parceria mais efetiva nos processos de transformação urbana no entorno das estações*. In: **Seminário Internacional da LARES - Latin American Real Estate Society: Mercado imobiliário e sua responsabilidade no processo de desenvolvimento urbano 4**. São Paulo: LARES/FUPAM, CD ROM, 2004

NOBRE, Eduardo Alberto Cusce. **Instrumento urbanístico: operação urbana**. São Paulo: FAU-USP, 2002, 13p.

OBSERVATORIO DAS METROPOLES. **Como Andam as Metrópoles**: São Paulo. Convênio Ministério das Cidades/Observatório das Metrópoles/FASES/IPARDES. Brasília, jul. 2005. Disponível em http://www.observatoriodasmetrosoles.ufrj.br/como_anda/como_anda_RM_saopaulo.pdf. Acesso em 16 nov. 2008.

O FUTURO das metrópoles. **Revista Ferroviária**, Rio de Janeiro, p. 16-18, out. 2008.

O TREM metropolitano do futuro vai tomando forma. **Revista Engenharia**, São Paulo, nº. 590, 194 p., nov/dez. 2008.

OJIMA, R., SILVA, R. B., PEREIRA, R. H. M.. A mobilidade pendular na definição das cidades-dormitório: caracterização sociodemográfica e novas territorialidades no contexto da

urbanização brasileira. In: **5º Encontro Nacional Sobre Migração**. Campinas: ABEP, Anais, 2007.

PESQUISA ORIGEM-DESTINO: banco de dados. In: CMSP - COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. Base de Dados. São Paulo: 1997. 1 CD-ROM.

PESQUISA ORIGEM-DESTINO: banco de dados. In: CMSP - COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. Base de Dados. São Paulo: 2007. 1 CD-ROM.

PORTO, Telmo G. **Do planejamento à implantação de projetos de modernização ferroviária, um processo condicionado pelo fator técnico-especializado**. 1992. 120 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

PREFEITURA lança plano para adensar regiões de São Paulo ainda vazias. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 30 abr. 2010. Metrópole, p. C1.

PREFEITURA inicia revitalização da cracolândia. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 26 fev. 2009.

RAMOS, F. R. **Análise espacial de estruturas intra-urbanas: o caso de São Paulo**. São José dos Campos, Dissertação de Mestrado, INPE, 2002, 141p.

REPUBLIQUE FRANÇAISE. **Emerging Cities: keys to understanding and acting**. Montpellier: SVI-Publicep, 2007, 80p.

RITTER, Jean. **Géographie des transports**. Paris: Presses Universitaires de France, 1971. 191 p.

RUDOLFER, B.; LE VOCI, A., **O transporte coletivo na cidade de São Paulo: Pesquisas, recenseamento e estudos técnicos**. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 1943. Volume I. 375 p.

SANTOS, Milton. **Por uma economia política da cidade: O caso de São Paulo**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1994. 237p.

SÃO PAULO (estado). Lei no. 7.861, de 28 de maio de 1992. Autoriza o Poder Executivo a constituir a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/180239/lei-7861-92-sao-paulo-sp>>. Acesso em: 19 set. 2010.

SÃO PAULO (município). Lei no. 13.430, de 13 de setembro de 2002. Institui o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. Disponível em: <www6.prefeitura.sp.gov.br/noticias/sec/planejamento/2006/05/0001>. Acesso em: 20 nov. 2008.

SOLUÇÃO para o caos urbano viaja de trem. **Revista Engenharia**, São Paulo, nº. 546, 154 p., jul/set. 2001.

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS. **Pitu 2020 - Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020**. São Paulo: STM, 1999.

_____. **Plano de Expansão 2007–2010**: Melhor transporte para todos. São Paulo: STM, 2008. 82 p. (Sumário de dados)

SILVA, Moacir M. F. **Geografia dos transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Serviço Gráfico de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1949. 270 p.

TOLEDO, Silvia R. B. **Indicadores da capacidade de gestão ambiental urbana dos governos locais nas cidades médias do Estado de São Paulo**. 2005. 131 f. Rio Claro, Dissertação (Mestrado em Geografia) – IGCE, UNESP, Rio Claro, 2005.

TREM vira painel publicitário. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 7 ago. 2001.

VALLAUX, Camile. **El suelo y el Estado**. Madrid: Daniel Jorro Editor, 1914.

VUCHIC, Vukan R. **Urban public transportation: systems and technology**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1981. 673p.

_____. **Urban transit: operations, planning, and economics**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 2005. 644p.

9. ANEXO A – NOTÍCIAS SOBRE A CPTM

Notícias publicadas nos jornais sobre a paralisação dos Trens da Linha 7 da CPTM no período de 15 de Outubro de 1996 a 29 de abril de 1997.

15 de outubro de 1996

Diário Popular, p. 04

“Passageiros vão gastar 50% mais: Ônibus intermunicipais expressos e outros com paradas de curta distância serão os substitutos dos trens, nos 49 quilômetros de malha ferroviária paralisada desde as depredações de ontem. [...] **os passageiros deste circuito vão amargar prejuízo. A tarifa dos trens é de R\$ 0,80, mas a dos ônibus que vão percorrer sete municípios é de R\$ 1,20. Isso quer dizer que o passageiro vai ter de desembolsar 50 % a mais do que pagava, quando andava de trem.**”

17 de outubro de 1996

O Estado de São Paulo, p. C8

“Quem teve de usar ônibus ontem, no terceiro dia de interrupção do tráfego de trens entre as estações Pirituba e Jundiaí, foi obrigado a enfrentar os mesmos problemas registrados nos trens [...] tudo isso com um agravante; em vez dos R\$ 0,80 que gastavam, agora têm de pagar R\$ 1,30 pelo desconforto. [...] Os donos de peruas arrebanhavam os que evitavam sofrer nos ônibus a preços que variavam entre R\$ 2,00 e R\$ 3,00 pelo percurso entre Pirituba e Franco da Rocha. [...] No início da noite, o movimento apertou e o trânsito se complicou muito na Av. Raimundo Pereira de Magalhães, usada pelos ônibus e perueiros para chegar à Franco da Rocha. Resultado: até 50 minutos a mais na volta para casa, com o mesmo aperto e falta de segurança de sempre.”

18 de outubro de 1996

Folha da Tarde, p. A9

“**Francisco Morato vai falir**, diz prefeito: O prefeito de Francisco Morato, Silvério José Pelizari Pinto, disse ontem que a cidade vai falir se ficar sem trens. [...] Nós nascemos e crescemos na margem da ferrovia. Francisco Morato é uma cidade dormitório e as pessoas precisam do trem para poder trabalhar. [...] As pessoas estão perdendo seus empregos, o que diminui o comércio local e aumenta a inadimplência. A cidade está um caos, como nunca passamos, e a situação vai piorar cada vez mais”.

16 de novembro de 1996

Folha da Tarde, p. A7

“**Falta de trens detona onda de falências:** Comerciantes de Francisco Morato, dizem que o prejuízo devido à falta de trens chega a 85%. Algumas lojas já foram à falência e muitos lojistas já começaram a entregar o ponto devido ao baixo movimento. [...] Sem trem a

cidade não anda. [...] Das 11 lojas da galeria Moracenter, no centro de Francisco Morato, apenas cinco continuam funcionando, mas já ameaçam fechar.”

27 de novembro de 1996

Folha da Tarde

“[...] 200 ônibus foram colocados em circulação com tarifa de R\$ 1,30 depois da depredação. A tarifa de trem é de R\$ 0,80. Muitos moradores não têm condições financeiras para pagar a passagem. [...] O comércio de Caieiras registrou queda no movimento de até 70% depois da depredação dos trens.”

28 de novembro de 1996

Diário Popular

“Aumenta o risco de acidentes: Para as pessoas que passam diariamente pelas avenidas próximas às estações interditadas, ficou pior trafegar pela região. [...] o percurso entre Pirituba e Perus, na Zona Oeste, normalmente feito em 20 minutos, passou para 35 minutos nos horários de maior movimento. Com mais ônibus circulando, mais óleo está sendo derramado na pista, aumentando o risco de acidentes”.

Diário Popular

“Ausência de trens complica trânsito: A desativação da linha Noroeste/Sudeste da CPTM, no trecho entre Jundiaí e Pirituba, provocou aumento de 30 a 35% no fluxo de veículos da avenida Raimundo Pereira de Magalhães. Uma das principais vias de acesso aos municípios de Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato, a avenida recebe uma média de 55 mil veículos por dia. Em toda a região, o crescimento médio do tráfego foi de 25 %. [...] Para suprir a falta de trens, só na Lapa de Baixo, 230 novos ônibus fazem ponto final. A região ganhou mais de 200 lotações.”

10 de dezembro de 1996

Folha da Tarde

“A falta de trens da CPTM [...] está fazendo com que os passageiros que trabalham em São Paulo durmam até quatro horas a menos. Esse é o tempo gasto a mais nas filas e o trajeto do ônibus, para ir e voltar a Francisco Morato. [...] A reportagem da FT acompanhou ontem a viagem de cerca de cem passageiros em um ônibus da Viação Caieiras, que saiu de Francisco Morato às 05h10 e chegou na estação Barra Funda às 06h40, uma hora e meia depois. Segundo os passageiros, o trem fazia o mesmo trajeto em 40 minutos.”

16 de abril de 1997

Folha de São Paulo

“Falta de trem faz crescer acidente em via: A interrupção do trecho entre Francisco Morato e São Paulo da linha da CPTM provocou a degradação e o aumento do número de acidentes

na rodovia SP - 332. [...] Pelo número total de acidentes no ano passado chega-se à média de 49,2 por mês. Nos três primeiros meses de 97, essa média atinge 59 acidentes mensais registrados na rodovia. A média mensal de vítimas também cresceu: 17,6 (em 96) contra 22 (em 97). No ano passado, houve 1,2 vítima fatal por mês na estrada. Neste ano foram duas. O tráfego de ônibus levou danos às cidades. “O pouco asfalto que tínhamos acabou”, disse o prefeito de Francisco Morato. Ele calcula um prejuízo de R\$ 2 milhões.”

25 de abril de 1997

Folha da Tarde

“Trens voltam após seis meses com 29 mil desempregados”

“[...] Durante o período, 29 mil das 65 mil pessoas que dependem do trem para ir trabalhar perderam o emprego -13 mil de Francisco Morato e 16 mil de Franco da Rocha. [...] O comércio também registrou queda de 80% nas vendas e alguns estabelecimentos fecharam as portas na região.”

29 de abril de 1997

O Estado de São Paulo

“[...] os prejuízos em bairros como Perus e Jaraguá e das cidades de Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato são contabilizados por todos. Comerciantes reclamam que **o faturamento caiu de 30 a 70% e muitos fecharam seus pontos por causa do fraco movimento. Milhares de pessoas perderam o emprego; outras não conseguem um porque moram nessas regiões.**”

10. ANEXO B – TABULAÇÕES DE DADOS UTILIZADOS NAS ANÁLISES

Ano	2001	2005	2007
Passageiros Transportados/Dia	1.103.590	1.256.682	1.733.103
Linha 7	231.855	247.588	334.580
Linha 8	240.660	267.479	347.930
Linha 9	61.009	89.200	159.417
Linha 10	184.005	204.205	287.097
Linha 11	280.252	337.141	440.161
Linha 12	105.807	111.069	163.918
Embarques totais na hora pico da manhã	100.419	125.551	162.248
Linha 7	21.489	25.638	32.757
Linha 8	25.599	30.792	38.555
Linha 9	2.894	10.734	15.926
Linha 10	17.108	19.626	24.556
Linha 11	21.745	25.384	33.539
Linha 12	11.584	13.377	16.915
Embarques no sentido predominante	82.601	92.029	116.746
Linha 7	17.594	18.589	23.120
Linha 8	20.179	21.348	26.866
Linha 9	1.994	5.251	9.239
Linha 10	13.673	14.163	16.903
Linha 11	18.878	20.541	26.305
Linha 12	10.283	12.137	14.313
Carregamento Máximo da Linha	70.771	74.001	93.947
Linha 7	14.567	14.768	18.120
Linha 8	17.050	16.738	20.327
Linha 9	1.332	4.417	7.852
Linha 10	10.000	9.347	12.023
Linha 11	17.536	17.261	21.513
Linha 12	10.286	11.471	14.113
Oferta de lugares na hora pico da manhã	86.293	86.917	95.795
Linha 7	12.640	12.640	14.220
Linha 8	24.240	24.240	24.240
Linha 9	8.571	7.929	9.250
Linha 10	12.333	12.333	13.875
Linha 11	17.109	17.109	19.960
Linha 12	11.400	12.667	14.250
Taxa de Ocupação na hora pico da manhã			
Linha 7	6,9	7,0	7,6
Linha 8	4,2	4,1	5,0
Linha 9	0,9	3,3	5,1
Linha 10	4,9	4,5	5,2
Linha 11	6,1	6,1	6,5
Linha 12	5,4	5,4	5,9

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Tabela dos Indicadores Produzidos para CPTM e suas Linhas

Indicadores da CPTM	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	1.103.590	1.256.682	1.733.103
Passageiros transportados na hora pico	100.419	125.551	162.248
Passageiro x km	1.807.423	1.818.154	2.285.801
Passageiro / km	20,08	31,10	37,98
Distância média percorrida	21,58	19,76	19,58
Concentração de Desembarques	35,3%	35,0%	35,8%
Equivalência de fluxos	82,3%	73,3%	72,0%

Indicadores da Linha 7	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	231.855	247.588	334.580
Passageiros transportados na hora pico	21.489	25.638	32.757
Passageiro x km	405.175	401.522	464.240
Passageiro / km	20,79	30,27	33,94
Índice de renovação	1,21	1,26	1,28
Distância média percorrida	23,01	21,60	20,00
Concentração de desembarques	29,0%	27,1%	26,9%
Equivalência de fluxos	81,9%	72,5%	70,6%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	6,91	7,01	7,65

Indicadores da Linha 8	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	240.660	267.479	347.930
Passageiros transportados na hora pico	25.599	30.792	38.555
Passageiro x km	368.670	333.029	402.990
Passageiro / km	27,81	46,24	57,12
Índice de renovação	1,18	1,28	1,32
Distância média percorrida	18,27	15,6	15,0
Concentração de desembarques	43,3%	44,2%	40,0%
Equivalência de fluxos	78,8%	69,3%	69,7%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	4,2	4,1	5,0

Indicadores da Linha 9	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	61.009	89.200	159.417
Passageiros transportados na hora pico	2.894	10.734	15.926
Passageiro x km	27.557	70.889	117.335
Passageiro / km	3,49	15,68	25,06
Índice de renovação	1,50	1,19	1,18
Distância média percorrida	13,82	13,5	12,7
Concentração de desembarques	100%	100%	100%
Equivalência de fluxos	68,9%	48,9%	58,0%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	0,9	3,3	5,1

Indicadores da Linha 10	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	184.005	204.205	287.097
Passageiros transportados na hora pico	17.108	19.626	24.556
Passageiro x km	242.696	232.273	278.900
Passageiro / km	26,25	37,68	41,58
Índice de renovação	1,37	1,52	1,42
Distância média percorrida	17,75	16,4	16,5
Concentração de desembarques	50,2%	38,4%	40,4%
Equivalência de fluxos	79,9%	72,2%	68,8%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	4,9	4,5	5,2

Indicadores da Linha 11	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	280.252	337.141	440.161
Passageiros transportados na hora pico	21.745	25.384	33.539
Passageiro x km	453.072	453.956	644.473
Passageiro / km	20,63	37,04	42,27
Índice de renovação	1,08	1,19	1,22
Distância média percorrida	24,0	22,1	24,5
Concentração de desembarques	17,3%	19,1%	19,9%
Equivalência de fluxos	86,8%	80,9%	78,4%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	6,1	6,1	6,5

Indicadores da Linha 12	2001	2005	2007
Passageiros transportados por dia	105.807	111.069	163.918
Passageiros transportados na hora pico	11.584	13.377	16.915
Passageiro x km	284.839	326.485	377.863
Passageiro / km	23,14	23,25	26,49
Índice de renovação	1,00	1,06	1,01
Distância média percorrida	27,7	26,9	26,4
Concentração de desembarques	15,8%	20,0%	17,9%
Equivalência de fluxos	88,8%	90,7%	84,6%
Taxa de ocupação (passageiros / m2)	5,4	5,4	5,9

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz (2010)

Parcela do total de viagens geradas nos municípios que têm destinos em São Paulo

2007		1997	
Indivíduos	Município	Indivíduos	Município
40,2%	Embú	41,2%	Taboão da Serra
39,4%	Taboão da Serra	40,3%	Ferraz de Vasconcelos
34,7%	Ferraz de Vasconcelos	34,4%	Itapecerica da Serra
34,5%	Franco da Rocha	33,3%	Embú
32,3%	Itapecerica da Serra	29,0%	Caieiras
30,5%	Osasco	28,2%	Francisco Morato
30,5%	Francisco Morato	25,4%	Itaquaquecetuba
26,8%	Caieiras	22,8%	Mairiporã
25,8%	Embú Guaçú	22,6%	Jandira
24,0%	Guarulhos	21,8%	Franco da Rocha
22,7%	Poá	21,8%	Osasco
22,3%	Diadema	19,5%	Diadema
20,9%	Carapicuíba	19,2%	Carapicuíba
19,3%	Cotia	19,2%	Guarulhos
15,5%	Itaquaquecetuba	18,9%	Embú Guaçú
14,9%	São Caetano do Sul	18,8%	Poá
14,4%	Santana de Parnaíba	18,0%	Santana de Parnaíba
14,2%	Barueri	17,8%	Cotia
14,1%	Mairiporã	16,5%	São Caetano do Sul
14,0%	Itapevi	14,0%	Itapevi
13,7%	Jandira	12,8%	Barueri
13,4%	São Bernardo do Campo	12,5%	Santo André
13,2%	Santa Isabel	11,3%	Rio Grande da Serra
13,0%	Cajamar	10,5%	Mauá
12,3%	Mauá	10,4%	São Bernardo do Campo
12,2%	Vargem Grande Paulista	9,8%	Cajamar
12,2%	Suzano	9,0%	Arujá
11,7%	São Lourenço da Serra	8,9%	Ribeirão Pires
11,2%	Rio Grande da Serra	6,8%	Suzano
10,7%	Santo André	5,1%	Vargem Grande Paulista
8,7%	Ribeirão Pires	4,5%	Mogi das Cruzes
8,6%	Arujá	4,3%	Guararema
6,0%	Juquitiba	3,2%	São Lourenço da Serra
5,6%	Mogi das Cruzes	3,0%	Juquitiba
3,9%	Biritiba Mirim	2,8%	Santa Isabel
3,9%	Pirapora do Bom Jesus	1,1%	Pirapora do Bom Jesus
3,6%	Guararema	1,1%	Salesópolis
2,2%	Salesópolis	1,0%	Biritiba Mirim
8,0%	Total	7,1%	Do Total

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz

Tabela ordenada de crescimento absoluto e relativo da população nos municípios da RMSP

Variação entre 1997 e 2007, segundo dados das Pesquisas OD

Crescimento Absoluto	Município	Crescimento Relativo	Município
1.039.786	São Paulo	75%	Santana de Parnaíba
266.768	Guarulhos	57%	Vargem Grande Paulista
125.484	Itaquaquecetuba	53%	São Lourenço da Serra
115.434	São Bernardo do Campo	53%	Suzano
98.072	Suzano	53%	Itaquaquecetuba
81.634	Barueri	48%	Itapevi
76.063	Osasco	48%	Caieiras
67.187	Itapevi	44%	Barueri
63.098	Diadema	43%	Mairiporã
57.325	Mauá	43%	Francisco Morato
54.495	Carapicuíba	41%	Jandira
51.917	Mogi das Cruzes	41%	Biritiba Mirim
49.649	Cotia	40%	Embú Guaçú
49.358	Ferraz de Vasconcelos	40%	Cajamar
47.300	Francisco Morato	39%	Guararema
46.789	Santo André	39%	Arujá
46.765	Embú	39%	Ferraz de Vasconcelos
44.612	Santana de Parnaíba	39%	Pirapora do Bom Jesus
43.442	Itapeceira da Serra	38%	Cotia
41.518	Taboão da Serra	38%	Itapeceira da Serra
31.976	Jandira	30%	Juquitiba
28.658	Caieiras	27%	Poá
23.505	Franco da Rocha	26%	Guarulhos
23.021	Poá	23%	Franco da Rocha
22.250	Mairiporã	23%	Embú
20.745	Arujá	22%	Taboão da Serra
18.331	Ribeirão Pires	22%	Salesópolis
17.801	Cajamar	19%	Diadema
17.569	Embú Guaçú	18%	Rio Grande da Serra
15.709	Vargem Grande Paulista	18%	Ribeirão Pires
8.974	São Caetano do Sul	17%	São Bernardo do Campo
8.369	Biritiba Mirim	16%	Mauá
7.085	Guararema	16%	Mogi das Cruzes
6.637	Rio Grande da Serra	16%	Carapicuíba
6.583	Juquitiba	13%	Santa Isabel
5.599	São Lourenço da Serra	12%	Osasco
5.537	Santa Isabel	11%	São Paulo
4.228	Pirapora do Bom Jesus	7%	Santo André
2.929	Salesópolis	7%	São Caetano do Sul
2.742.199	Total	16%	Total

Fonte: CMSP; organizado por Luciano Ferreira da Luz

EMBARQUES DIÁRIOS POR MUNICÍPIO – MÉDIAS ANUAIS

Fonte: CPTM; organizado por Luciano Ferreira da Luz

Município	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Cresc.
São Paulo	400.857	385.420	375.262	361.406	327.252	417.805	487.243	517.885	538.188	562.473	595.547	677.291	728.021	905.813	993.273	248%
Osasco	57.985	55.195	52.450	48.926	41.964	43.957	49.630	51.545	51.080	53.897	54.785	58.569	59.722	66.412	71.819	124%
Santo André	41.924	38.753	37.369	37.019	34.816	36.314	39.006	38.672	37.543	39.130	41.286	44.528	48.718	54.903	56.988	136%
Mauá	46.918	42.822	41.005	39.283	36.585	37.417	39.130	39.461	37.767	38.907	40.956	43.149	46.246	50.867	52.189	111%
Francisco Morato	21.174	22.140	26.762	27.693	28.910	30.178	31.907	26.697	26.766	27.094	28.323	30.285	31.941	34.302	35.093	166%
Ferraz de	12.471	11.339	10.514	12.432	10.851	14.805	18.718	20.174	21.308	21.946	23.728	26.013	27.924	30.664	32.328	259%
Itapevi	23.489	24.480	24.502	22.923	21.320	18.094	19.379	18.725	19.031	21.095	23.191	23.202	25.179	29.716	28.891	123%
Franco da Rocha	9.570	16.447	19.493	19.845	19.809	20.410	21.831	21.564	21.914	22.423	23.433	25.662	26.586	29.369	30.747	321%
Itaquaquecetuba	9.629	11.092	16.769	18.665	16.413	16.057	21.758	23.558	23.325	23.556	24.378	26.004	28.197	27.893	29.793	309%
Barueri	20.956	22.363	21.855	20.578	18.636	17.955	16.643	16.486	17.053	18.901	19.465	21.246	23.225	27.775	29.917	143%
Carapicuíba	30.659	26.946	25.228	23.613	21.741	22.935	22.365	20.939	21.358	21.866	22.507	23.400	25.070	27.659	29.302	96%
Mogi das Cruzes	9.470	11.152	13.350	13.253	11.610	12.362	14.881	16.609	17.661	18.085	19.856	22.278	24.271	26.699	28.357	299%
Suzano	14.491	14.530	14.105	13.050	12.313	12.893	14.632	15.540	16.538	16.506	17.980	20.116	21.931	24.923	27.221	188%
São Caetano do Sul	19.385	17.060	15.889	14.917	13.675	13.931	15.111	14.903	14.559	15.240	16.046	17.210	19.125	21.523	22.798	118%
Poá	8.106	8.116	8.280	7.507	6.941	7.348	8.735	9.662	10.038	10.533	11.562	13.068	15.057	17.494	18.490	228%
Ribeirão Pires	7.798	9.414	9.041	9.543	9.146	9.679	10.355	10.527	10.190	10.450	11.011	11.959	12.827	14.161	14.474	186%
Jandira	10.133	11.577	11.545	10.766	9.728	8.390	7.929	7.069	7.200	8.895	8.239	9.182	9.895	11.703	12.557	124%
Caieiras	2.118	3.078	4.638	5.066	5.310	5.427	6.108	6.449	6.696	6.680	7.072	7.716	8.398	9.701	10.461	494%
Rio Grande da Serra	2.298	4.227	5.424	5.373	5.145	5.277	5.656	5.958	5.829	5.908	6.036	6.437	6.983	7.672	7.854	342%
Jundiaí	879	986	959	983	1.299	1.533	1.615	2.119	2.658	2.877	3.390	3.698	4.408	5.247	5.683	647%
Campo Limpo	558	1.303	1.647	1.741	2.071	2.275	2.292	2.728	3.112	3.119	3.274	3.443	3.684	3.974	4.218	756%
Várzea Paulista	179	492	430	485	579	729	741	803	900	950	1.050	1.130	1.238	1.386	1.486	829%