



AEAMESP



EVOLUÇÃO DAS VIAGENS COM UTILIZAÇÃO DE METRÔ E TREM METROPOLITANO – RESULTADOS DA PESQUISA DE MOBILIDADE 2012

Maria Cecília Masagão Andreoli de Oliveira



AEAMESP



20ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

CATEGORIA 1

EVOLUÇÃO DAS VIAGENS COM UTILIZAÇÃO DE METRÔ E TREM

METROPOLITANO – RESULTADOS DA PESQUISA DE MOBILIDADE 2012

Maria Cecilia Masagão Andreoli de Oliveira

Introdução

A Pesquisa de Mobilidade 2012, aplicada na Região Metropolitana de São Paulo, teve como objetivo realizar uma aferição da Pesquisa Origem e Destino de 2007, principalmente dados relacionados aos indicadores de divisão modal e de mobilidade.

As viagens realizadas diariamente na RMSP passaram de 38,1 milhões em 2007 para 43,7 milhões em 2012, registrando crescimento de 15%.

As viagens por modo coletivo passaram de 13,9 milhões para 16,1 milhões no período, crescimento de 16%; enquanto que as viagens por modo individual, de 11,3 milhões para 13,6 milhões, crescimento de 21%.

A distribuição entre os modos coletivo e individual passou de 55 % e 45% respectivamente, em 2007, para 54% e 46%, em 2012.

Com relação aos indicadores de mobilidade, houve acréscimos tanto no índice total quanto no índice motorizado. O índice de mobilidade total passou de 1,95 para 2,18 viagens por habitante, no período de 2007 a 2012, enquanto que o índice de mobilidade motorizada passou de 1,29 para 1,49 viagens por habitante.

O presente trabalho tem como objetivo focar principalmente as características da evolução na utilização do metrô e do trem metropolitano, incluindo análise das integrações envolvendo esses modos, utilizando dados da Pesquisa de Mobilidade 2012 e da Pesquisa Origem e Destino 2007.

Diagnóstico

A Tabela 1 apresenta a evolução do número de deslocamentos por modos de transporte.

Tabela 1

Deslocamentos diários por modos de transporte - 2007 e 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Utilização do modo *	Deslocamentos (milhares)		Variação % 2012/2007
	2012	2007	
Metrô	3.219	2.223	+ 45
Trem metropolitano	2.134	1.317	+ 62
Ônibus municipal de São Paulo	7.740	7.155	+ 8
Ônibus metropolitano	1.894	1.752	+ 8
Transporte fretado	490	629	- 22
Transporte escolar	2.011	1.328	+ 51
Dirigindo automóvel	8.696	7.324	+ 18
Passageiro automóvel	3.907	3.232	+20
Táxi	158	102	+55
Motocicleta	1.045	728	+44

Fonte: Pesquisa Origem e Destino 2007 e Pesquisa de Mobilidade 2012.

()Sem considerar a hierarquia dos dos modos de transporte utilizados na mesma viagem e contabilizando a viagem para cada modo usado. A soma de viagens por modo, nesta tabela, é maior do que as viagens realizadas porque cada viagem pode envolver até 4 modos de transporte.*

Considerando a utilização dos modos de transporte, sem hierarquizá-los e contando um deslocamento para cada vez que o modo é utilizado, a Pesquisa de Mobilidade 2012 aponta aumento de utilização de praticamente todos os modos de transporte coletivo, à exceção do transporte fretado. O trem metropolitano apresentou crescimento de 62% e o metrô, 45%, no período de 2007 a 2012.

Segue uma descrição das características da utilização do Metrô e Trem Metropolitano.



AEAMESP



Trem Metropolitano

As viagens que fazem uso do trem metropolitano passaram de 1.317 mil em 2007, para 2.134 mil em 2012 com crescimento de 62%.

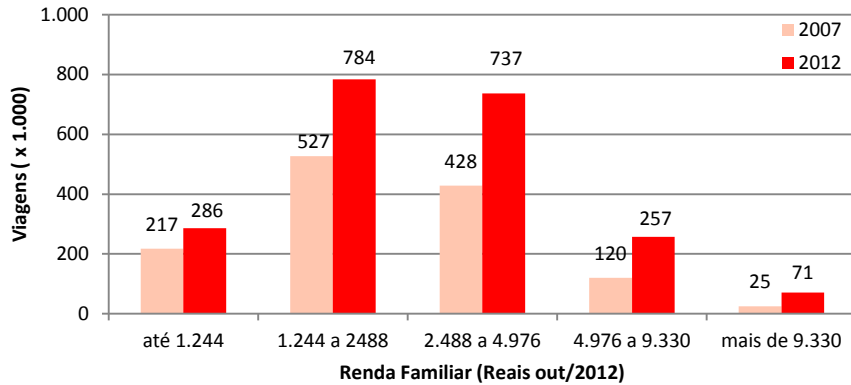
As viagens exclusivas de trem metropolitano, 293 mil, representam 14% do total de viagens por este modo. Em 2007 contabilizavam 262 mil, 20% do total por este modo. Cada vez mais, as pessoas estão utilizando as integrações disponíveis com o trem metropolitano.

Os usuários deste modo estão realizando mais viagens e a mobilidade (número de viagens por usuários) passou de 1,89 viagens por usuário em 2007 para 2,11 viagens por usuário em 2012. Dos usuários do trem metropolitano, 88% trabalham, 4% são estudantes e 3% são aposentados, em 2012. O número de usuários que estudam aumentou em 2012. Os usuários tem a seguinte distribuição em 2012: 15% estudavam no ensino superior, 5% no 1º e 2º grau, 3% em outros cursos e 77% não estudavam; em 2007, 12% estudavam no ensino superior, 6% no 1º e 2º grau, 2% em outros cursos e 81% não estudavam.

Os homens realizam 55% das viagens por trem metropolitano; 83% das viagens são realizadas pela população entre 18 e 49 anos e 53% tem escolaridade 2º grau completo.

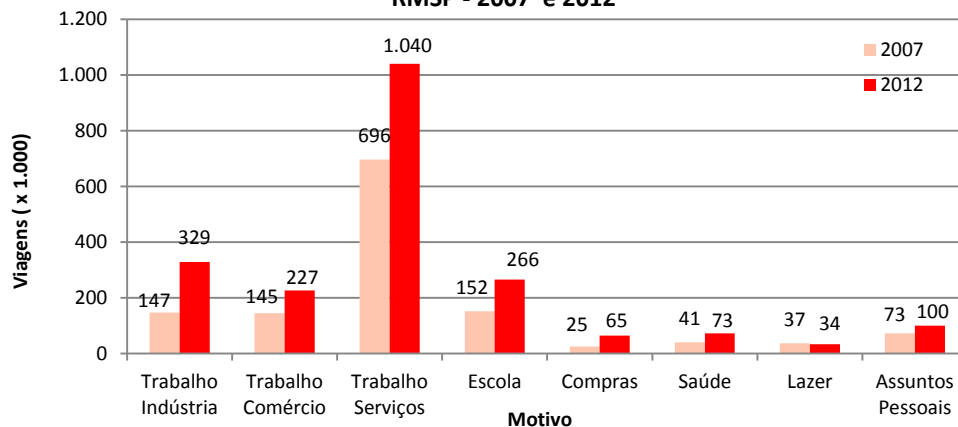
Em relação à renda familiar, 72% das viagens são realizadas pela população entre R\$ 1.244 a R\$ 4.976. No período 2012 a 2007 aumentaram as viagens para todas as faixas de renda consideradas, com destaque para faixa de renda entre R\$ 2.488 e R\$ 9.330.

**Viagens de Trem Metropolitano por Renda Familiar
RMSP - 2007 e 2012**



O principal motivo é o trabalho, totalizando 75% das viagens, seguido de 13% escola, 4% assuntos pessoais, 3% compras, 3% saúde e 2% lazer.

**Viagens de Trem Metropolitano por Motivo
RMSP - 2007 e 2012**



Em 2012 temos 803 mil viagens com origem e destino no município de São Paulo, representando 37% do total de viagens realizadas pelo modo trem metropolitano. Entre o município de São Paulo e os demais municípios da região metropolitana temos 973 mil viagens (46%) e 359 mil viagens (17%) foram realizadas nos demais municípios da região metropolitana. A porcentagem do total de viagens realizadas pelo trem metropolitano em 2007 diminuiu em 6% para as viagens entre o município de São Paulo e os demais municípios e aumentaram 4% para as viagens internas ao município de São Paulo e 2% nos demais Municípios.

Tabela 2
Matriz de viagens modo trem metropolitano - 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Origem	Destino		RMSP
	S.Paulo	Demais	
Município S.Paulo	37%	23%	60%
Demais municípios	23%	17%	40%
RMSP	60%	40%	100%

Fonte: Pesquisa de Mobilidade 2012

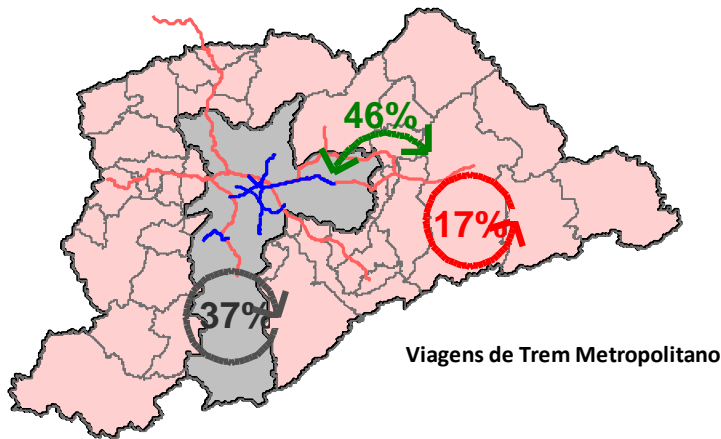


Tabela 3
Viagens de trem com origem ou destino no Município de São Paulo - 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Origem/Destino e Destino / Origem	Viagens	%
S.Paulo - Sudoeste	48.533	2%
S.Paulo - Oeste	258.400	12%
S.Paulo - Norte	171.723	8%
S.Paulo - Nordeste	21.769	1%
S.Paulo - Leste	237.704	11%
S.Paulo - Sudeste	233.505	11%
S.Paulo - Centro	802.968	37%
Ligações S.Paulo	1.774.601	83%
Total Trem Metropolitano	2.133.915	100%

Fonte: Pesquisa de Mobilidade 2012

Os municípios onde ocorrem o maior número de viagens com o Município de São Paulo são os da **sub-região Oeste** (12%) - Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana do Parnaíba, **Leste** (11%) - Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos, Salesópolis, Guararema e Biritiba-Mirim e **sub-região Sudeste** (11%) principalmente nos municípios de Mauá, Santo André, São Caetano do Sul, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

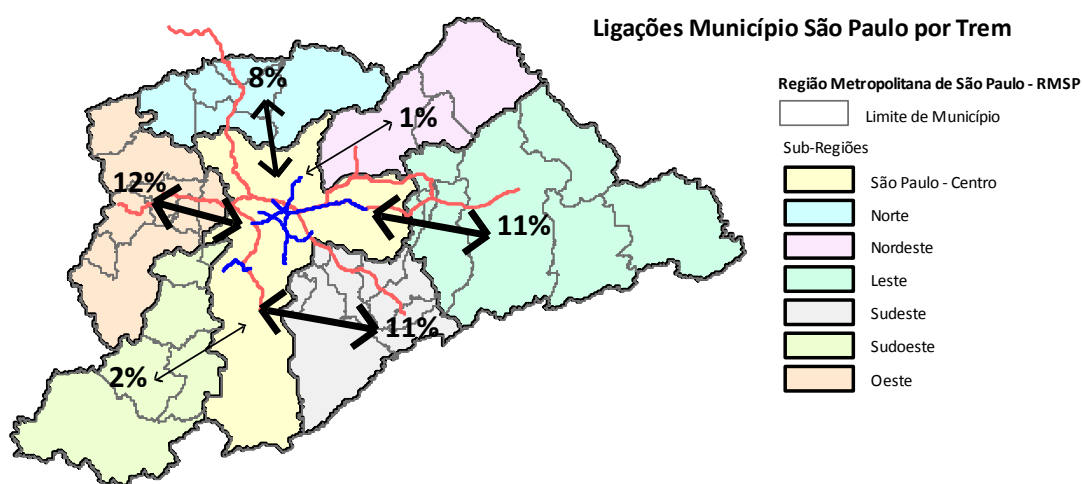


Tabela 4

Viagens de trem com origem ou destino no Município de São Paulo - 2007 e 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Origem/Destino e Destino / Origem	2012	2007	Δ 2012/2007
S.Paulo - Sudoeste	48.533	8.886	446%
S.Paulo - Oeste	258.400	235.417	10%
S.Paulo - Norte	171.723	120.704	42%
S.Paulo - Nordeste	21.769	6.806	220%
S.Paulo - Leste	237.704	158.358	50%
S.Paulo - Sudeste	233.505	146.912	59%
S.Paulo - S.Paulo	802.968	438.611	83%
Ligações S.Paulo	1.774.601	1.115.694	59%
Total Trem Metropolitano	2.133.915	1.316.547	62%

Fonte: Pesquisa de Mobilidade 2012

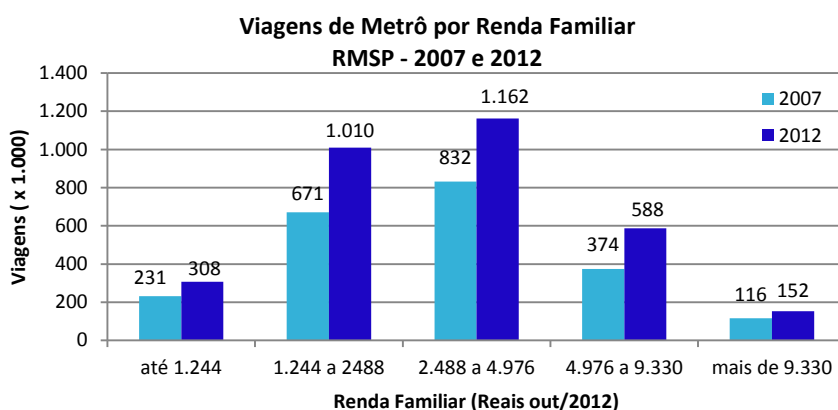
Metrô

As viagens que fazem uso do metrô passaram de 2.223 mil em 2007, para 3.219 mil em 2012 com crescimento de 45%.

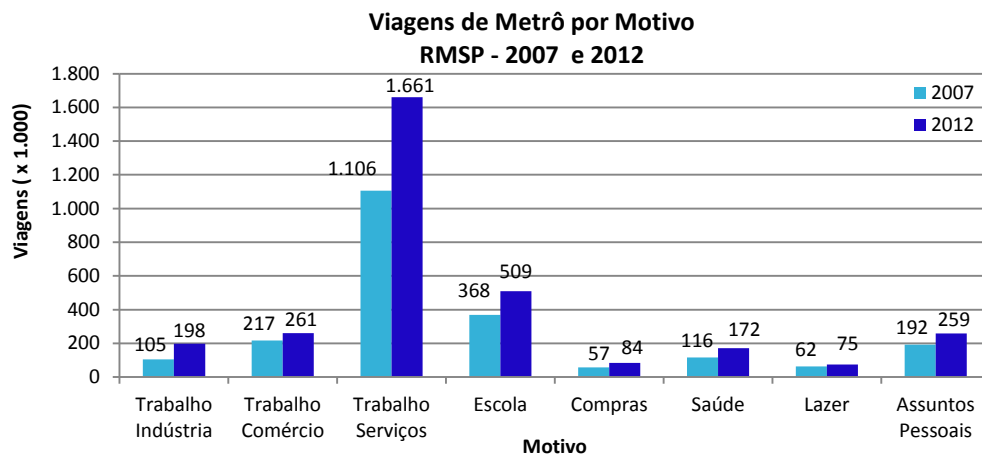
As viagens exclusivas representam 15% do total de viagens por este modo (486 mil). Em 2007 eram 390 mil, 18% do total por este modo.

Os usuários deste modo estão realizando mais viagens, a mobilidade (número de viagens por usuários) passou de 1,77 viagens por usuário em 2007 para 2,01 viagens por usuário em 2012. Das pessoas que realizam viagens de metrô, 83% trabalham, 5% são estudantes e 5% aposentados em 2012. Quando perguntado se estudava, 74% respondeu que não, 18% estudavam no ensino superior, 6% no 1° e 2° grau e 3% em outros cursos.

A população entre 18 e 49 anos realizam 78% das viagens e 51% tem escolaridade 2° grau completo. Em relação à renda familiar, 67% das viagens são realizadas pela população entre R\$1.244 a R\$ 4.976. No período 2012 a 2007 aumentaram as viagens para todas as faixas de renda consideradas.



O principal motivo é trabalho totalizando 66% das viagens, com destaque para o trabalho em serviços (52%), seguidos por 16% escola, 8% assuntos pessoais, 3% compras, 5% saúde e 2% lazer.



Em 2012 temos 2.398 mil viagens de metrô com origem e destino no município de São Paulo, que representam 75% do total; e 811 mil viagens (25%) entre o município de São Paulo e os demais municípios da região metropolitana.

Tabela 5
Matriz de viagens modo metrô - 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Origem	Destino		RMSP
	S.Paulo	Demais	
Município S.Paulo	75%	12%	87%
Demais municípios	13%	0%	13%
RMSP	88%	12%	100%

Fonte: Pesquisa de Mobilidade 2012

Tabela 6
Viagens de metrô com origem ou destino no Município de São Paulo - 2007 e 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Origem/Destino e Destino / Origem	2012	2007	Δ 2012/2007
S.Paulo - Sudoeste	87.563	33.730	160%
S.Paulo - Oeste	143.119	105.401	36%
S.Paulo - Norte	70.375	50.255	40%
S.Paulo - Nordeste	134.276	124.783	8%
S.Paulo - Leste	147.124	87.412	68%
S.Paulo - Sudeste	228.333	131.867	73%
S.Paulo - S.Paulo	2.397.931	1.675.156	43%
Ligações S.Paulo	3.208.722	2.208.602	45%
Total viagens Metrô	3.218.989	2.223.397	45%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino 2007 e Pesquisa de Mobilidade 2012

Análise dos resultados

Houve incremento na utilização de metrô e trem em todas as sub-regiões da RMSP, com destaque para a **sub-região Sudoeste** (municípios de Taboão da Serra, Embu das Artes, Itapeverica da Serra, Embu-Guaçu, Juquitiba e São Lourenço da Serra) das viagens de metrô (160%) e viagens de trem (446%), pela entrada da Linha 4-Amarela em operação no período e integração com a Linha 9-Esmeralda da CPTM.

Foi igualmente significativo o incremento na **sub-região Sudeste** (ABC) das viagens de metrô (73%) e viagens de trem (59%), pela entrada em operação das novas estações da Linha 2 - Verde a leste e integração com a Linha 10 - Turquesa da CPTM.

Transferências

Entre 2007 e 2012 ocorreu diminuição das viagens exclusivas de metrô em três pontos percentuais e de trem metropolitano em seis pontos percentuais (Tabela 7).

As viagens com uma transferência no metrô aumentaram três pontos percentuais e as viagens com duas transferências no trem aumentaram em oito pontos percentuais.

Tabela 7
Transferências modais (% do total de viagens) - Metrô e Trem Metropolitano
Região Metropolitana de São Paulo - 2007 a 2012

TRANSFERÊNCIAS MODAIS	METRÔ		TREM METROPOLITANO	
	Variação %	Δ p.p. (pontos percentuais)	Variação %	Δ p.p. (pontos percentuais)
Nenhuma	15%	-3	14%	-6
Uma transferência	57%	3	45%	-1
Duas transferências	24%	-1	37%	8
Três transferências	4%	1	4%	-1
Total de viagens	100%	-	100%	-

Fonte: Pesquisa Origem e Destino 2007 e Pesquisa de Mobilidade 2012

As viagens com transferências de metrô aumentaram 49% e as viagens com transferência de trem 75% no período 2007 a 2012. Analisando a combinação dos modos, metrô / trem aumentou 98%, metrô / ônibus 50% e trem / ônibus 82%, no mesmo período. O sistema ônibus foi utilizado em 68% das viagens usando trilhos em 2007 e passa a 72% das viagens em 2012 (tabela 8).

Tabela 8
Viagens por modos e transferências modais - 2007 e 2012
Região Metropolitana de São Paulo

Modo Metrô	Δ2012/			Modo Trem	Δ2012/		
	2012	2007	2007		2012	2007	2007
Exclusivo	485.719	390.261	24%	Exclusivo	292.708	262.206	12%
Com transferência	2.733.270	1.833.136	49%	Com transferência	1.841.206	1.054.341	75%
Metrô / Trem	279.557	193.710	44%	Metrô / Trem	279.557	193.710	44%
Metrô / Trem / Ônibus	713.218	307.660	132%	Metrô / Trem / Ônibus	713.218	307.660	132%
Metrô / Ônibus	1.628.485	1.254.035	30%	Trem / Ônibus	808.755	528.208	53%
Metrô / Outros	112.011	77.732	44%	Trem / Outros	39.676	24.763	60%
Total	3.218.989	2.223.397	45%	Total	2.133.915	1.316.547	62%

Detalhe por modos utilizados			
Metrô / Trem	992.775	501.370	98%
Metrô / Ônibus	2.341.702	1.561.694	50%

Metrô / Trem	992.775	501.370	98%
Trem / Ônibus	1.521.973	835.868	82%

Fonte: Pesquisa Origem e Destino 2007 e Pesquisa de Mobilidade 2012

Houve significativo aumento da integração nos modos analisados e seguem abaixo os eventos mais explicativos.

Eventos no Metrô e CPTM no período 2007 a 2012

Inauguração de estações:

Linha 2-Verde - Metrô

Alto do Ipiranga, Sacomã, Tamanduateí e Vila Prudente

Linha 4-Amarela - Metrô

Butantã, Pinheiros, Faria Lima, Paulista, República e Luz

Linha 9 – Esmeralda - CPTM

Autódromo, Primavera-Interlagos e Grajaú

Linha 12 Safira - CPTM

USP Leste



AEAMESP



Ampliação e modernização de estações:

Linha 8 - Diamante – CPTM

Carapicuíba

Linha 9 – Esmeralda – CPTM

Ceasa, Villa Lobos-Jaguarié, Cidade Universitária, Pinheiros e Jurubatuba

Linha 12 Safira - CPTM

Calmon Viana

Expresso Leste até Mogi das Cruzes

Integrações:

Início da integração livre ônibus-metrô na Estação Largo 13 da L5-Lilás

Integração livre entre L2-Verde Metrô e Linha 10 – Turquesa - CPTM na Estação Tamanduateí

Integração livre entre L4-Amarela Metrô e Linha 9 – Esmeralda - CPTM na Estação Pinheiros

Integração livre entre L4-Amarela Metrô e Linha 7 – Rubi e Linha 11 - Coral - CPTM na Estação Luz

Transferência livre entre CPTM e Metrô em Itaquera e Tatuapé em horários pré-definidos

Conclusão

Houve aumento da utilização dos modos sobre trilhos no transporte coletivo e a análise da evolução mostra diminuição das viagens exclusivas por esses modos e aumento da integração entre modos. Ocorreu aumento significativo da combinação metro / trem, mas o maior responsável por alimentar do sistema sobre trilhos é o sistema ônibus.