

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

**TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO [URBANO] NA  
CIDADE DE SÃO PAULO**

**JORGE PESSOA DE CARVALHO**

Aluno especial – Nº USP: 3757160

Monografia apresentada para a disciplina

**“AUP5823 - Avaliação da Teoria Intra-Urbana”**

**Prof. Csaba Deak, Prof. Nuno de Azevedo Fonseca e Prof. Klara Kaiser Mori**

# Transporte e Desenvolvimento [Urbano] na Cidade de São Paulo

JORGE PESSOA DE CARVALHO

## INTRODUÇÃO

Em seu texto "*Elementos de uma política de transporte para São Paulo*", escrito em 1990, o professor Csaba Deák analisa, através dos dados das pesquisas origem-destino de 1967, 1977 e 1987, a questão da mobilidade urbana na região metropolitana de São Paulo, a sua divisão pelos modos de transporte e a sua correlação com a faixa de renda da população. Prossegue fazendo uma estimativa de crescimento populacional, de renda e de distribuição de renda para então dimensionar a demanda por transporte na cidade em um horizonte de dez anos. Propõe para São Paulo uma política de transporte urbano baseado em um sistema de transporte de alta capacidade - o metrô, o qual considera ser um poderoso elemento estruturador do espaço urbano. Conclui demonstrando a necessidade da ampliação da rede de metrô em 125 km nos dez anos subsequentes, os investimentos envolvidos e os benefícios que poderiam ter sido alcançados caso essa política tivesse sido executada.

Esta monografia procura, com base no texto do professor Deák, nas novas pesquisas OD de 1997, 2007 e nas Pesquisas de Mobilidade de 2002 e 2012<sup>1</sup>, analisar como a questão da mobilidade urbana se transformou de 1990 para 2012 para tentar entender as necessidades atuais de investimento em infraestrutura de transporte. Propõe ainda uma discussão sobre o porquê da precariedade do transporte público em São Paulo e no Brasil.

## A EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE URBANA EM SÃO PAULO

Segundo dados da Pesquisa de Mobilidade 2012, a mobilidade no Município de São Paulo e na sua região metropolitana decresceu de 1,49 viagens motorizadas por habitante em 1977 para 1,31 em 1987, e para 1,22 em 1997, apresentando um pequeno crescimento em

---

<sup>1</sup> Segundo a Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado de SP, em uma metrópole com o dinamismo da RMSp, o período de dez anos é muito longo para acompanhar as mudanças nos padrões de deslocamento das pessoas. Assim, cinco anos após a pesquisa de 1997, foi feita, em 2002, uma aferição denominada Mini OD 2002. A Mini OD foi uma pesquisa domiciliar de menor porte, realizada em número reduzido de domicílios, amostrados dentro da mesma área de estudo, mas em menor número de zonas de pesquisa. Esta mesma aferição foi repetida em 2012 – com o nome de Pesquisa de Mobilidade 2012 –, cinco anos após a pesquisa de 2007, com o mesmo objetivo daquela realizada em 2002.

2007, quando alcança ao índice de 1,29, e uma sensível subida em 2012, “voltando” para 1,49, índice idêntico ao de 1977, 35 anos antes.

TABELA 1  
**DADOS GLOBAIS**  
**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**  
**1967, 1977, 1987, 1997, 2007 e 2012**



VARIÁVEIS	1967	1977	1987	1997	2007	2012
POPULAÇÃO (milhares de habitantes)	7.097	10.276	14.248	16.792	19.535	20.012
TOTAL DE VIAGENS (milhares/dia)	-	21.304	29.400	31.432	38.094	43.715
VIAGENS MOTORIZADAS (milhares/dia)	7.187	15.263	18.642	20.458	25.167	29.739
FROTA DE AUTOS (milhares)	493	1.392	2.014	3.092	3.601	4.247
ÍNDICE DE MOBILIDADE TOTAL <sup>1</sup>	-	2,07	2,06	1,87	1,95	2,18
ÍNDICE DE MOBILIDADE MOTORIZADA <sup>2</sup>	1,01	1,49	1,31	1,22	1,29	1,49
TAXA DE MOTORIZAÇÃO <sup>3</sup>	70	135	141	184	184	212
EMPREGOS (milhares)	-	3.758	5.647	6.959	9.066	9.813
MATRÍCULAS ESCOLARES(milhares)	1.088	2.506	3.676	5.011	5.251	5.366

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1967/1977/1987/1997/2007 e Mobilidade 2012

<sup>1</sup> Índice de Mobilidade Total: Número de viagens totais por habitante

<sup>2</sup> Índice de Mobilidade Motorizada: Número de viagens motorizadas por habitante

<sup>3</sup> Taxa de Motorização: Número de automóveis particulares por 1.000 habitantes

A tabela 1 acima mostra que no período 2007-2012, todos os indicadores socioeconômicos apresentaram crescimento. As viagens diárias alcançaram o total de 43,7 milhões em 2012, representando acréscimo de 15% em relação a 2007, para um aumento de 2% na população no mesmo período. Do total de viagens diárias, 68% foram feitas por modos motorizados e, portanto, 32% por modos não motorizados. Viagens motorizadas, que contabilizaram 29,7 milhões/dia, tiveram acréscimo de 18% no período. Aumentou, ainda, o índice de mobilidade total, que inclui as viagens a pé e de bicicleta, indo de 1,95 em 2007 para 2,18 viagens por habitante em 2012.

O Índice de Mobilidade é um importante indicador do nível socioeconômico da população, assim como das condições de circulação existentes no município de São Paulo e sua região metropolitana. O aumento da índice de mobilidade é provavelmente um reflexo da maior oferta de emprego e do aumento na renda da população ocorrido nos últimos 13 anos, dois fatores que influenciam diretamente os deslocamentos realizados.

A tabela 5 abaixo também mostra o crescimento contínuo no número total de viagens diárias realizadas, tanto por modos motorizados como não motorizados. No entanto, nos últimos cinco anos, houve maior aumento das viagens motorizadas, que cresceram 18%, mais que o dobro do crescimento de 8% das viagens não motorizadas no mesmo período.

A participação dos modos motorizados no total de viagens cresceu de 66% em 2007 para 68% em 2012, consequentemente tendo sido reduzida a participação dos modos não motorizados de 34% para 32%. O Município de São Paulo é responsável por 63% (18,7 milhões) das viagens motorizadas de toda a Região Metropolitana, sendo que 90% desses deslocamentos são internos.

TABELA 5  
**EVOLUÇÃO DAS VIAGENS DIÁRIAS POR MODO PRINCIPAL**  
**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**  
**1967, 1977, 1987, 1997, 2007 e 2012**



MODO	VIAGENS											
	1967		1977		1987		1997		2007		2012	
	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%
Coletivo	4.894	68,1	9.580	62,8	10.455	56,1	10.473	51,2	13.913	55,3	16.144	54,3
Individual	2.293	31,9	5.683	37,2	8.187	43,9	9.985	48,8	11.254	44,7	13.595	45,7
<b>Motorizado</b>	<b>7.187</b>	<b>100,0</b>	<b>15.263</b>	<b>100,0</b>	<b>18.642</b>	<b>100,0</b>	<b>20.458</b>	<b>100,0</b>	<b>25.167</b>	<b>100,0</b>	<b>29.739</b>	<b>100,0</b>
Bicicleta	-		71	1,2	108	1,0	162	1,5	304	2,4	268	1,9
A pé	-		5.970	98,8	10.650	99,0	10.812	98,5	12.623	97,6	13.708	98,1
<b>Não-motorizado</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>6.041</b>	<b>100,0</b>	<b>10.758</b>	<b>100,0</b>	<b>10.974</b>	<b>100,0</b>	<b>12.927</b>	<b>100,0</b>	<b>13.976</b>	<b>100,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.187</b>		<b>21.304</b>		<b>29.400</b>		<b>31.432</b>		<b>38.094</b>		<b>43.715</b>	

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 1967/1977/1987/1997 e 2007 e Mobilidade 2012

A tabela 5 também mostra claramente um crescimento na proporção de viagens por modo individual em detrimento dos modos coletivos, ainda com pequeno predomínio das viagens por modo coletivo. Apenas nas década de 1977 - 2007, o modo coletivo apresentou leve crescimento, voltando a cair em 2012.

A Tabela 1 (pag.2) mostra uma frota de 4,2 milhões de automóveis particulares<sup>2</sup> em posse das famílias em 2012, com crescimento de 18% em relação ao número apurado na Pesquisa OD 2007. A taxa de motorização, entre 2007 e 2012, teve acréscimo de 15%, atingindo 212 automóveis particulares por grupo de mil habitantes.

A tabela 9 abaixo, que mostra a evolução das viagens motorizadas entre 2007 e 2012, demonstra que nesse período houve um crescimento mais acentuado dos modos metrô e trem: as viagens de metrô cresceram 45%, de 2.223 mil para 3.219 mil; e as viagens de trem aumentaram 40% no período considerado, foram de 815 mil para 1.141 mil. Este crescimento provavelmente está relacionado aos investimentos realizados na ampliação da rede metroviária com a inauguração parcial da Linha 4-Amarela e sua integração com a Linha 9-Esmeralda da CPTM.

<sup>2</sup> Esta frota exclui automóveis pertencentes a empresas, táxis e ônibus



TABELA 9

**VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS POR MODO PRINCIPAL  
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO  
2007 e 2012**



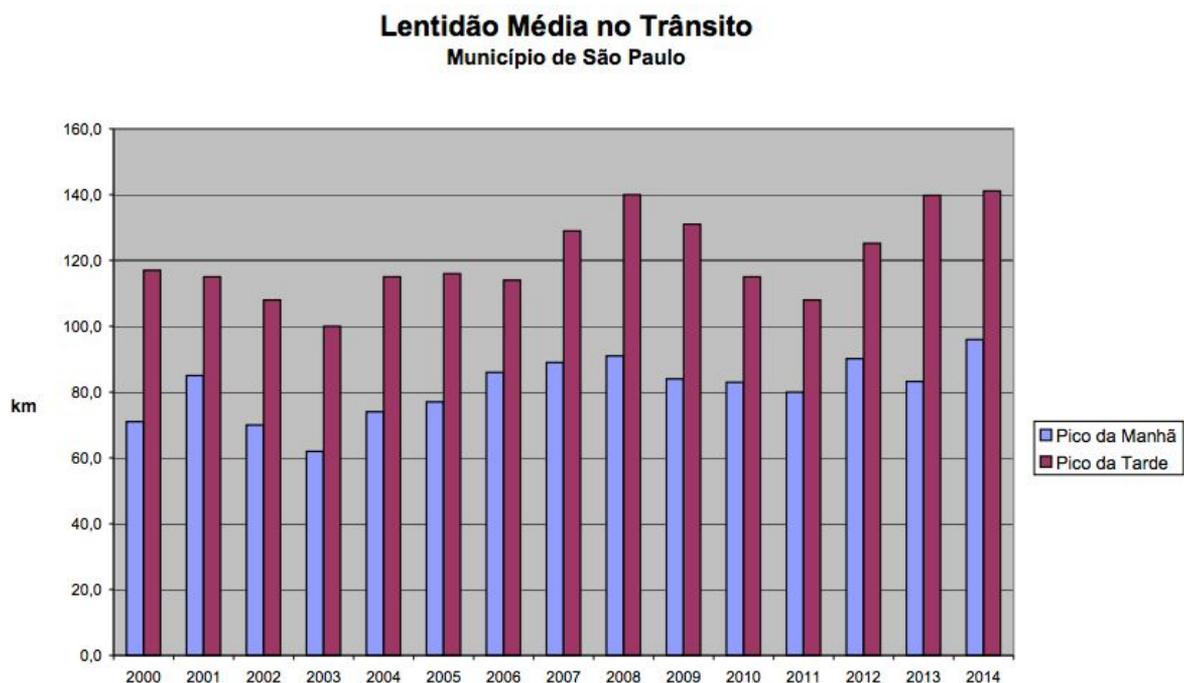
MODO PRINCIPAL	2007		2012	
	Viagens		Viagens	
	( x 1.000)	%	( x 1.000)	%
Metrô	2.223	8,8	3.219	10,8
Trem	815	3,2	1.141	3,8
Ônibus	9.034	35,9	9.383	31,6
Fretado	514	2,0	390	1,3
Escolar	1.327	5,3	2.011	6,8
Auto	10.381	41,2	12.351	41,5
Táxi	91	0,4	135	0,5
Moto	721	2,9	1.039	3,5
Outros	61	0,2	70	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>25.167</b>	<b>100,0</b>	<b>29.739</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 2007 e Mobilidade 2012

Segundo a CET, ainda circulam todos os dias no Município de São Paulo algo em torno de 200 mil veículos de carga rodoviária, dos quais 70.000 a 80.000 constituem “tráfego de passagem”, pois não se originam e não se destinam à Região Metropolitana. Esses veículos utilizam principalmente uma estrutura viária que é composta pelas marginais dos rios Pinheiros e Tietê, pelo Mini-Anel e pelo anel metropolitano, pelo trecho em operação do Rodoanel e pelas rodovias que servem a Região Metropolitana. Esta estrutura estabelece ligação rodoviária entre as regiões Norte e Sul do país e direciona os fluxos de tráfego de carga para o Porto de Santos, desempenhando portanto um papel de fundamental importância para a economia brasileira.

Ao analisarmos a tabela 9 acima, podemos também verificar que 85% das viagens por modos motorizados utilizam o sistema viário, contra apenas 15% sobre trilhos. A Região Metropolitana de São Paulo, com quase 30 milhões de viagens motorizadas realizadas diariamente em 2012, não suporta esta divisão modal. As consequências são os grandes congestionamentos de trânsito, que em 2014 apresentou média de mais de 140 km de lentidão no pico da tarde, representada no gráfico abaixo. *“Isso representa um custo adicional para o transporte de produtos e insumos que onera diretamente a produção, assim como aumenta os custos dos deslocamentos para toda a população. Provoca ainda uma queda na qualidade de vida como consequência dos congestionamentos de trânsito”* (Infocidades/transportes). O

aumento da emissão de poluentes na atmosfera e a violência gerada pelo trânsito<sup>3</sup> também são fatores que afetam a qualidade de vida do cidadão paulistano.

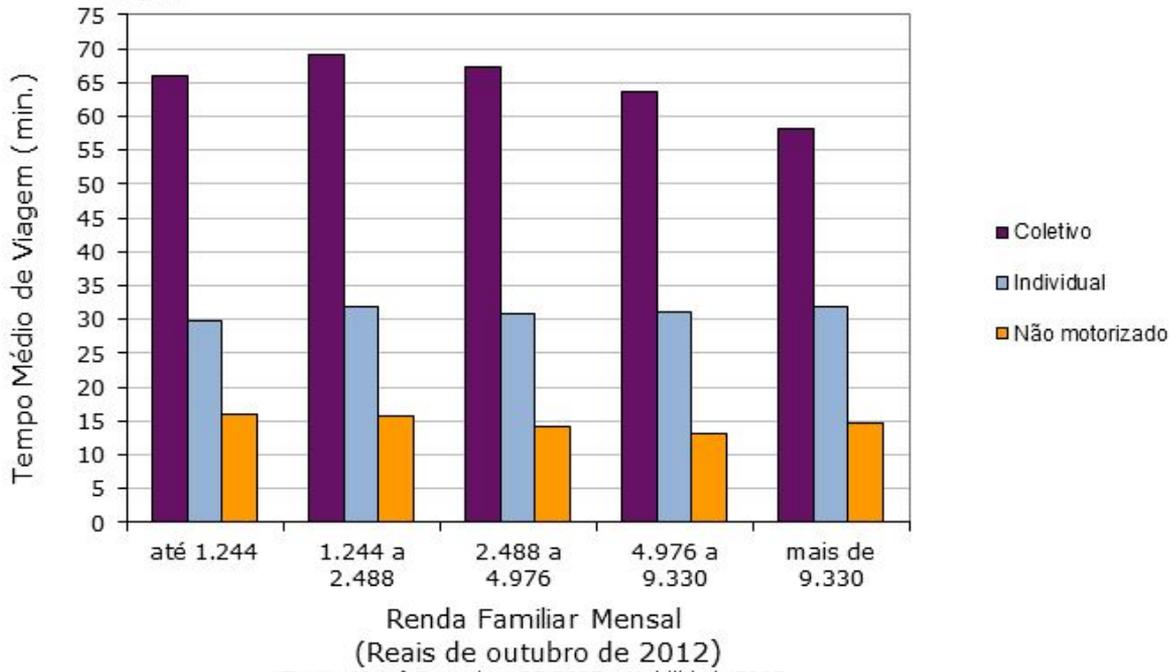


Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego/CET - Departamento de Organização e Planejamento da Central/DOP  
Elaboração: SMDU/Deinfo

Os tempos médios de viagem têm sido sempre significativamente maiores para as viagens realizadas por modos coletivos do que as de automóvel, para todas as faixas de renda, como se observa no gráfico abaixo, que apresenta o tempo médio das viagens diárias por modo e renda familiar. Isso reforça a preferência pelo automóvel por parte da população e contribui para o agravamento da divisão modal das viagens. Verifica-se uma taxa de motorização crescente desde 1967, demonstrada na Tabela 1 (pag. 2), e confirmada pela evolução da frota de veículos cadastrados no Detran.

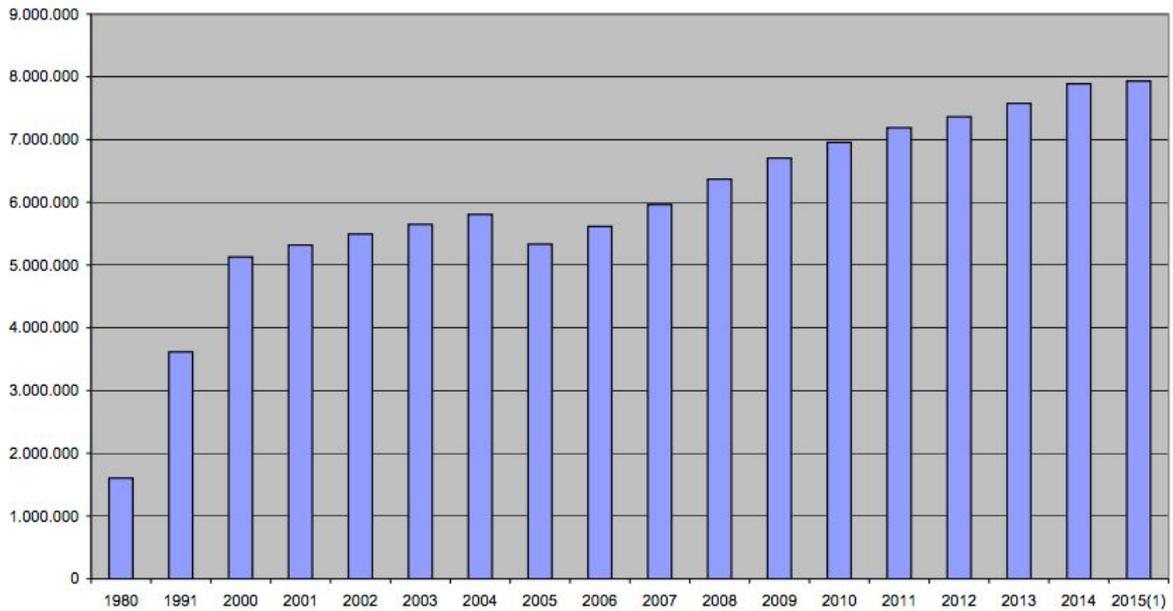
<sup>3</sup> Segundo dados da PMSP, em 2004, apenas no Município de São Paulo, foram registrados 146.246 acidentes de trânsito com 37.926 vítimas.

**FIGURA 7**  
**TEMPO MÉDIO DAS VIAGENS DIÁRIAS POR MODO E**  
**RENDA FAMILIAR MENSAL**  
**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**  
**2012**



Fonte: Metrô-Pesquisas OD 2007 e Mobilidade 2012

**Veículos Cadastrados no Detran**  
**Município de São Paulo**



Fonte: Departamento Estadual de Trânsito/Detran

Elaboração: SMDU/Deinfo

(1): Posição até fevereiro de 2015

## MOBILIDADE E RENDA FAMILIAR

Pela tabela 18 abaixo, que mostra o índice de mobilidade por modo principal em relação à renda familiar mensal, podemos verificar que, no período entre 2007 e 2012, houve crescimento nos índices de mobilidade em praticamente todas as faixas de renda e para todos os modos, especialmente nos modos motorizados que, no geral, subiram 15% enquanto os modos não motorizados aumentaram apenas 6%. A exceção ocorreu no índice de mobilidade na faixa de renda mais alta, que diminuiu no modo individual e conseqüentemente no modo motorizado. Podemos verificar, porém, que nesta faixa de renda familiar, acima de R\$ 9.330,00, o índice de mobilidade total chega a 2,79 viagens por pessoa/dia, mais de 60% maior que o das famílias com renda até R\$ 1.244,00, que é de 1,73; e 28% maior que o de mobilidade total média, de 2.18.

TABELA 18

**ÍNDICE DE MOBILIDADE POR MODO PRINCIPAL E RENDA FAMILIAR MENSAL  
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO  
2007 e 2012**



### 2007

Renda Familiar (*)	ÍNDICE DE MOBILIDADE ( viagens / habitante )				Total
	Coletivo	Individual	Motorizado	Não-motorizado	
até 1.244	0,59	0,18	0,77	0,82	1,58
1.244 a 2.488	0,75	0,30	1,05	0,75	1,80
2.488 a 4.976	0,81	0,67	1,48	0,59	2,08
4.976 a 9.330	0,66	1,35	2,01	0,42	2,43
9.330 e mais	0,42	1,97	2,39	0,34	2,73
<b>TOTAL</b>	<b>0,71</b>	<b>0,58</b>	<b>1,29</b>	<b>0,66</b>	<b>1,95</b>

### 2012

Renda Familiar (*)	ÍNDICE DE MOBILIDADE ( viagens / habitante )				Total
	Coletivo	Individual	Motorizado	Não-motorizado	
até 1.244	0,65	0,22	0,87	0,86	1,73
1.244 a 2.488	0,88	0,38	1,26	0,78	2,04
2.488 a 4.976	0,88	0,84	1,72	0,62	2,34
4.976 a 9.330	0,72	1,39	2,12	0,52	2,63
9.330 e mais	0,57	1,78	2,35	0,44	2,79
<b>TOTAL</b>	<b>0,81</b>	<b>0,68</b>	<b>1,49</b>	<b>0,70</b>	<b>2,18</b>

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 2007 e Mobilidade 2012

(\*) Em Reais de outubro de 2012

Em 2012, voltou a cair a participação das viagens não motorizadas no total de viagens realizadas na metrópole, passando a representar 32% dos deslocamentos. É fato de destaque que ocorre uma participação maior das viagens a pé e de bicicleta em relação às motorizadas quanto menor é a renda familiar. Na faixa de menor renda, as viagens não motorizadas correspondem a 50% do total dos deslocamentos (Ver tabela 13 abaixo). Esta proporção vai diminuindo na medida em que a renda aumenta. Na faixa de maior renda os deslocamentos não motorizados correspondem apenas a 15,8% do total de viagens em 2012. No entanto, a análise

da evolução dessas participações de 2007 a 2012 mostra que houve um expressivo aumento da participação dos transporte motorizado nas três primeiras faixas de renda. Já as duas faixas de maior renda apresentaram diminuição na participação dos modos motorizados no total de viagens realizadas.

TABELA 13  
**VIAGENS DIÁRIAS POR MODO E RENDA FAMILIAR MENSAL**  
**REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**  
**2007 e 2012**



### 2007

MODO	VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)											
	até 1.244		1.244 a 2.488		2.488 a 4.976		4.976 a 9.330		mais de 9.330		Total	
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Coletivo	2.251	76,6	5.029	71,4	4.835	54,7	1.457	32,9	341	17,8	13.913	55,3
Individual	688	23,4	2.019	28,6	4.003	45,3	2.965	67,1	1.579	82,2	11.254	44,7
<b>Motorizado</b>	<b>2.939</b>	<b>48,5</b>	<b>7.048</b>	<b>58,2</b>	<b>8.838</b>	<b>71,3</b>	<b>4.422</b>	<b>82,8</b>	<b>1.920</b>	<b>87,6</b>	<b>25.167</b>	<b>66,1</b>
<b>Não Motorizado</b>	<b>3.122</b>	<b>51,5</b>	<b>5.063</b>	<b>41,8</b>	<b>3.549</b>	<b>28,7</b>	<b>920</b>	<b>17,2</b>	<b>273</b>	<b>12,4</b>	<b>12.927</b>	<b>33,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.061</b>	<b>100,0</b>	<b>12.111</b>	<b>100,0</b>	<b>12.387</b>	<b>100,0</b>	<b>5.342</b>	<b>100,0</b>	<b>2.193</b>	<b>100,0</b>	<b>38.094</b>	<b>100,0</b>

### 2012

MODO	VIAGENS POR RENDA FAMILIAR(*)											
	até 1.244		1.244 a 2.488		2.488 a 4.976		4.976 a 9.330		mais de 9.330		Total	
	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%	(x1.000)	%
Coletivo	2.266	74,8	6.028	69,6	5.609	51,1	1.814	34,2	427	24,1	16.144	54,3
Individual	763	25,2	2.628	30,4	5.364	48,9	3.497	65,8	1.343	75,9	13.595	45,7
<b>Motorizado</b>	<b>3.029</b>	<b>50,0</b>	<b>8.656</b>	<b>61,7</b>	<b>10.973</b>	<b>73,6</b>	<b>5.311</b>	<b>80,4</b>	<b>1.770</b>	<b>84,2</b>	<b>29.739</b>	<b>68,0</b>
<b>Não Motorizado</b>	<b>3.027</b>	<b>50,0</b>	<b>5.377</b>	<b>38,3</b>	<b>3.944</b>	<b>26,4</b>	<b>1.296</b>	<b>19,6</b>	<b>332</b>	<b>15,8</b>	<b>13.976</b>	<b>32,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.056</b>	<b>100,0</b>	<b>14.033</b>	<b>100,0</b>	<b>14.917</b>	<b>100,0</b>	<b>6.607</b>	<b>100,0</b>	<b>2.102</b>	<b>100,0</b>	<b>43.715</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Metrô-Pesquisas OD 2007 e Mobilidade 2012

(\*) Em Reais de outubro de 2012

Em relação à divisão das viagens por modo coletivo e individual, podemos verificar a mesma situação, ou seja, quanto menor a renda, maior é a concentração de viagens por modos coletivo, mas na medida em que a renda cresce, cresce igualmente a participação do automóvel. A tabela 18 nos mostra um índice de mobilidade por modo individual igual a 1,78 viagens diárias por pessoa para a maior faixa de renda, oito vezes maior que o mesmo índice para a menor faixa de renda, que é de apenas 0,22 viagens diárias por pessoa. Essa diferença chegou a ser 17 vezes maior em 1987 (Deák, Csaba, 1990).

Na faixa de renda até R\$ 1.244,00, o transporte coletivo é usado em 75% das viagens, contra apenas 25% para o modo individual. Esse percentual se inverte na faixa de renda mais alta: apenas 24% das viagens são feitas por transporte coletivo enquanto 76% são feitas por automóvel. No entanto, ao analisar a evolução dessas participações no período de 2007 a 2012, verifica-se que essa desproporção vem se equalizando. Nas faixas de menor renda, a participação do transporte individual cresce e o coletivo decresce, ocorrendo

o inverso nas duas faixas de renda mais alta, em que o aumento maior ocorre no transporte coletivo (de 33% para 34% na quarta faixa de renda e de 18% para 24% na faixa acima de R\$ 9.330,00).

## TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO

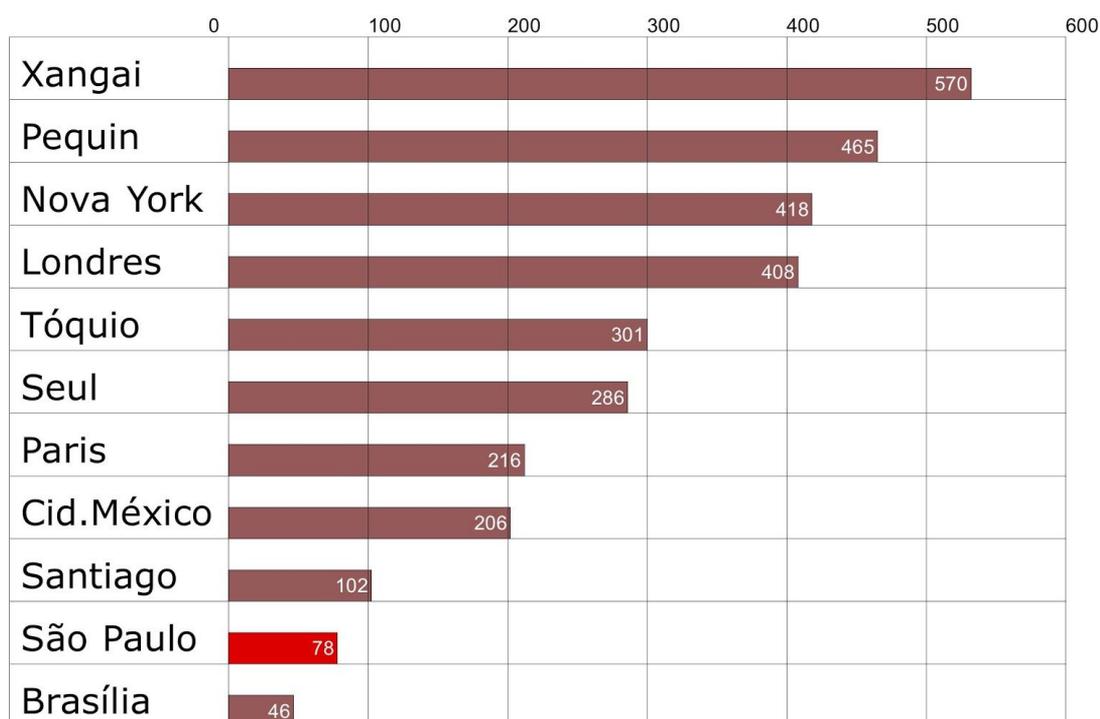
Uma infraestrutura de transporte eficiente é condição necessária para o bom desempenho das funções produtivas de qualquer cidade ou região. Somente através do transporte é possível chegar aos locais de trabalho, às escolas e universidades e ter acesso aos serviços de saúde, cultura e lazer que a cidade oferece. Um sistema de transporte eficiente aumenta a produtividade na medida em que reduz os tempos de deslocamentos. Uma infraestrutura precária, por sua vez, se torna um entrave para o pleno desenvolvimento das forças produtivas além de diminuir as condições de vida da população.

O sistema de transporte pode estar baseado no transporte privado, individual, como é o caso de muitas cidades pequenas que não oferecem aos seus cidadãos um sistema de transporte público. Cidades mais democráticas e sustentáveis devem contar com um sistema de transporte público, permitindo a mobilidade para a parte da população que não tem condições de adquirir um automóvel e dando opção para quem prefere deixar o carro em casa. Um sistema baseado nos ônibus urbanos tem capacidade média de transporte de passageiros mas, assim como o automóvel, é dependente do sistema viário local que, na maioria das vezes não é adequado para um trânsito crescente e nem comporta grandes ampliações, gerando congestionamento de veículos e poluição atmosférica, elementos depreciadores do tecido urbano.

Para uma cidade com mais de 2 milhões de habitantes, torna-se indesejável, ou até impossível, prover boa acessibilidade apenas com transporte de superfície, sendo necessário a implantação de um sistema de transporte rápido de alta capacidade - o metrô - capaz de transportar grandes volumes de passageiros com rapidez e segurança (Deák, 2004). O metrô é, portanto, o principal sistema de transporte das metrópoles, estruturador dos outros sistemas complementares.

O Plano Urbanístico Básico - PUB, de 1968 propôs para São Paulo a construção de uma rede de Metrô de 650 km de extensão em 22 anos, para ser o novo elemento estruturador da acessibilidade metropolitana (Deák, 1990). A Companhia de Metrô de São Paulo foi

fundada no mesmo ano de 1968 e sua primeira linha, Linha Azul, entrou em operação em setembro de 1974, ligando o bairro do Jabaquara a Vila Mariana, na zona sul, e posteriormente ao bairro de Santana, na zona norte. Em 1990, ano meta do PUB, a rede de metrô de São Paulo tinha pouco menos que 40 km, numa média de menos de 2 km construídos por ano, insuficiente sequer para acompanhar o ritmo de crescimento de sua aglomeração urbana. Passados quase 50 anos da sua fundação, o Metrô de São Paulo implantou apenas 78 km de linhas, com uma média de 1,56 km por ano, exacerbando o nível de carência do sistema de transportes coletivos da metrópole.



O Gráfico acima, que mostra a Extensão (km) do metrô em cidades do mundo<sup>4</sup>, demonstra que a rede de metrô de São Paulo é extremamente reduzida quando comparada a outras metrópoles mundiais, menor inclusive que de outras cidades latino americanas como Cidade do México e Santiago do Chile. A situação piora quando consideramos o número de habitante por km de linha. A Região Metropolitana da Cidade do México, com 22 milhões de Habitantes tem menos de 110 habitantes por km de linha, enquanto Santiago, com 5,13 milhões de habitantes tem menos de 55 habitantes por km de linha, A Região Metropolitana de São Paulo, com seus atuais 20 milhões de habitantes, tem mais de 256 habitantes por km de linha, mais que o dobro da Cidade do México e quase cinco vezes a de Santiago.

<sup>4</sup> Gráfico desenhado pelo autor com base em informações retirada dos sites urbanrail.net e mobilize.org.br

O resultado da reduzida rede de metrô paulistana pode ser verificado nos 140 km de congestionamento de trânsito no pico da tarde em 2014 e no sobrecarregamento do sistema de ônibus, que em 2012 carregou 9,4 milhões de pessoas diariamente, 2,5 vezes a capacidade atual do metrô. Pode também ser verificado na superlotação das próprias linhas do metrô, que transportam quase 4 milhões de pessoas todos os dias, e dos seus vagões que, na linha 3, Vermelha, a mais lotada, chega a carregar 11 pessoas por metro quadrado<sup>5</sup>, enquanto que o padrão mundial de conforto estabelece o máximo de 6 pessoas por metro quadrado.

Pelo atual índice médio de crescimento populacional da Região Metropolitana de São Paulo, de 0,78%<sup>6</sup> ao ano, em 2026 devemos chegar a uma população de 21,6 milhões de pessoas. Pela estimativa mundial de que a cada 1 milhão de pessoas vivendo em um centro urbano, deve-se ter ao menos 10 quilômetros de metrô, a Região Metropolitana de São Paulo deverá ter ao menos 216 quilômetros em 2026. Com os atuais 78 km, a necessidade é de construção de mais 138 km de linhas nos próximos 10 anos.

Considerando que custo médio de construção do metrô em São Paulo será de US\$ 300 milhões/km (o custo da Linha Amarela, construída pela iniciativa privada foi de US\$ 223 milhões/Km, enquanto a Linha Lilás, obra pública em andamento, tem um custo de US\$ 310 milhões/km)<sup>7</sup>, para a construção de 138 km de linhas nos próximos 10 anos, será necessário um investimento total de US\$ 38,6 bilhões no período, ou US\$ 3,86 bilhões por ano.

Já o Plano Integrado de Transporte Urbano - PITU 2025 prevê para o ano meta a ampliação das linhas do metrô em 110 km de acréscimo sobre a rede existente em 2005, que era de 66 km, totalizando 176 km de linhas em 2025. No período 2005 - 2016 foram executados 13 km, restando então 98 km a executar para os próximos 10 anos. Se considerarmos a previsão do PITU 2025, menos ousada, será preciso um investimento de US\$ 27,4 bilhões em 9 anos, ou US\$ 3,05 bilhões por ano, quase cinco vezes e meia a atual média de investimento anual.

---

<sup>5</sup> <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2011-04-23/metro-de-sao-paulo-ainda-e-mais-lotado-do-mundo>

<sup>6</sup> <http://www.seade.gov.br>

<sup>7</sup> <http://www.mobilize.org.br>

Estudo executado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan) aponta que, anualmente, os congestionamentos de trânsito e a precariedade do transporte público tiram da economia brasileira R\$ 111 bilhões (4,9% do PIB), sendo R\$ 44,8 bilhões apenas na Região Metropolitana de São Paulo<sup>8</sup>. Pela cotação atual do dólar, em R\$ 3,45, o prejuízo anual da Região Metropolitana de São Paulo com a precariedade do sistema é de US\$ 13 bilhões, mais que quatro vezes o investimento necessário para atingir a meta do PITU 2025.

O Professor Csaba Deák demonstra ainda que a redução dos tempos médios de percurso das viagens coletivas de apenas 15 minutos representa um ganho de meia hora por dia por trabalhador da Região Metropolitana de São Paulo, ou 6,3% da jornada de trabalho (Deák, 1990). Um aumento de produtividade de 6,3% para a RMSP, que produz 20% do Produto Nacional, equivale a um ganho de 1,26% do PIB. Ou US\$ 19 bilhões anualmente, mais de seis vezes o valor do investimento necessário para a meta do PITU 2025.

Entre os benefícios não quantificados neste estudo estão a economia de combustível a base de petróleo e a conseqüente diminuição da poluição atmosférica, impactando diretamente no aumento da qualidade de vida da população da metrópole. Vale destacar ainda a redução dos diferenciais de preço do solo da aglomeração urbana, isto é, redução dos preços relativos das localizações mais privilegiadas devido ao efeito de homogeneização da acessibilidade na região metropolitana como um todo. Trata-se aqui, na verdade, do instrumento mais efetivo - senão a único - de combate à especulação imobiliária descontrolada, frequentemente enunciado como um dos grandes objetivos do planejamento urbano (Deák, 1990).

Para isso todos os investimentos em melhorias no sistema de transporte público metropolitano devem ser direcionadas no sentido da alteração do padrão atual de divisão modal, com o aumento da proporção das viagens coletivas no total das viagens realizadas e, dentre os modos coletivos, o aumento da participação dos modos sobre trilhos - metrô - em detrimento dos modos que utilizam o sistema viário.

## A REPRODUÇÃO DA ESCASSEZ

Se considerarmos a soma dos valores que são perdidos anualmente com a precariedade do transporte público com a riqueza que deixa de ser produzida por conta da impossibilidade de aumento de produtividade, chegamos a valores que deixam de ser acumulados

---

<sup>8</sup> <http://www.mobilize.org.br/noticias/9780/pais-perde-r-111-bi-ao-ano-com-mobilidade-urbana-ineficiente.html>

anualmente, muitas vezes maiores que o valor necessário para a implantação de uma infraestrutura de transportes de alta capacidade que resolveria de uma vez por todas este entrave, qual seja, uma rede de metrô do tamanho necessário e suficiente, como mostrado acima, para o pleno desenvolvimento das forças produtivas locais. Dada a imensa desproporção de valores, a pergunta que não pode calar é o porquê da não implantação desta rede? Para buscar esta resposta e compreender o processo de urbanização no Brasil é necessário reconhecer a especificidade da sociedade brasileira, como sociedade de elite, e entender o processo de sua reprodução.

A sociedade brasileira foi forjada durante o período colonial, época em que a produção era formada e organizada em função da produção de excedente a ser expatriada e enviada à metrópole. Após a independência, e portanto com o término do ciclo de exploração colonial, a sociedade de elite local, para manter condições para a sua reprodução, impõe um novo processo de expatriação do excedente baseado no pagamento da dívida externa convenientemente herdada de Portugal como condição para a sua anuência ao processo de independência.

“Na história em pé, a sociedade colonial forjada por forças externas (da metrópole) constituiu, na independência, as condições de sua reprodução por suas próprias forças. A base institucional dessa reprodução é o Estado, criado precisamente para este fim. Sua base de produção material é a acumulação entravada [...], um processo de expatriação de excedente que toma o lugar da exploração colonial.”  
(Deák, 2016, pág. 143/144)

Ao contrário das sociedades burguesas, onde as bases para a sua reprodução social estão assentadas na acumulação desimpedida e no pleno desenvolvimento das forças produtivas, a sociedade de elite brasileira tem como premissa para sua reprodução social a expatriação de grande parte do excedente da produção nacional através, entre outras coisas, do pagamento dos juros da dívida externa, que funciona como um *entrave* para a acumulação local, assegurando a continuidade da precariedade do padrão produtivo e da vida econômica do país.

O pleno desenvolvimento das forças produtivas e a conseqüente passagem para um estágio de desenvolvimento baseado na acumulação desimpedida, tanto necessita quanto provoca uma elevação dos níveis de reprodução da classe trabalhadora, o que é entendido pela super privilegiada sociedade de elite como uma ameaça à sua hegemonia. O princípio

da expatriação do excedente por ser um processo antagônico ao desenvolvimento das forças produtivas é, portanto, continuamente re-imposto pelas classes dominantes contra a tendência para a ampliação da reprodução local e a favor da manutenção do *status quo*.

Em uma sociedade quase que totalmente urbanizada como a brasileira, as aglomerações urbanas são o próprio local da produção e da reprodução social. “A elas cabe o papel de assegurar as condições de reprodução da força de trabalho, aos níveis requeridos pelo estágio de desenvolvimento da sociedade” (*op. cit*, pág. 150)

Para compreender a relação entre as condições de reprodução da força de trabalho e o estágio de desenvolvimento da sociedade é preciso antes compreender as sociedades capitalistas e seus estágios de desenvolvimento: O princípio de organização das sociedades capitalistas é a tendência à generalização da produção de mercadorias em detrimento da produção para a subsistência, resultando em um processo de acumulação dentro de um mercado unificado. Um dos requisitos para a produção de mercadorias é a implementação de uma infraestrutura básica que dê suporte à produção, à circulação da produção e à reprodução da força de trabalho. Essa infraestrutura, por não ser mercadoria, ou seja, não ter valor de troca apenas valor de uso, não pode ser produzida pelos capitalistas, cabendo então ao Estado o seu planejamento, sua produção e sua implementação. O Estado, por sua vez, é financiado, entre outras coisas, por impostos referentes à produção e circulação das mercadorias produzidas pelos capitalistas. Está aqui apresentada a dialética da generalização da forma-mercadoria: “a produção é organizada pelos processos simultâneos e antagônicos de mercado e intervenção do Estado, sendo postulado a primazia do primeiro” (*op. cit*, pág. 144).

No estágio de acumulação extensiva, a expansão da produção de mercadorias acontece predominantemente com o sistemático assalariamento da força de trabalho que anteriormente se ocupava com uma produção para subsistência. Já no estágio de acumulação intensiva, em que a totalidade da força de trabalho já está assalariada, inserida num processo de produção de mercadorias, a expansão da produção fica restrita essencialmente ao aumento da produtividade. O aumento da produtividade por sua vez requer melhores níveis de infraestrutura e de reprodução social e, portanto, uma maior intervenção do Estado no planejamento e na produção do espaço urbano.

O estabelecimento dos níveis de serviços providos pela infraestrutura urbana são, como vista acima, consequência do respectivo estágio de desenvolvimento da sociedade, que impõe as condições de produção e reprodução social e, em particular, o nível de subsistência da força de trabalho (*op. cit*, pág. 135).

“No entanto, acumulação [entrvada] com expatriação de excedente, só é possível com taxas muito elevadas de excedente, como aquelas permitidas por um estágio de acumulação extensiva [...]. O mesmo não ocorre com a passagem ao estágio de acumulação intensiva, em que a taxa de expansão se restringe à taxa de excedente propriamente dita proveniente exclusivamente do aumento da produtividade do trabalho, e o excedente resultante então pode *ou bem* ser expatriado *ou bem* ser utilizado em reprodução ampliada, isto é, acumulado. *Com a exaustão do estágio extensivo, acumulação entravada torna-se impossível.*” (*op. cit*, pág. 148)

A contínua reprodução da sociedade de elite no Brasil, que vem ocorrendo desde o período colonial, e a consequente manutenção do princípio da expatriação de excedente impedem a transição do processo de acumulação entravada para um processo de acumulação desimpedida, trazendo, entre outras coisas, visíveis consequências para o meio urbano, como a precariedade de infraestruturas de transportes. Este é o principal motivo, senão o único, do não investimento em transporte público de alta capacidade como o metrô. O mesmo pode-se dizer sobre outras infraestruturas e serviços urbanos, como saneamento básico, serviços de saúde e educação, apenas para dar exemplo.

A transição para um estágio intensivo deve impor sobre as aglomerações urbanas requisitos de performance significativamente superiores aos atuais, proporcionados por infraestrutura e serviços urbanos relacionados a todos os aspectos da produção de mercadorias e da reprodução da força de trabalho. (*op. cit*, pág. 150).

“Em particular, as aglomerações urbanas terão saneamento mais acurado, transporte rápido de massas abrangente, transporte coletivo diversificado e de boa qualidade, redes adequadas de telefonia e de informações, áreas públicas e de lazer mais generosas e equipadas, serviços públicos acessíveis, ou patrimônio histórico respeitado e conservado e paisagem urbana condizente, se as transformações da sociedade os requererem, isto é, se a sociedade brasileira se livrar do lastro patrimonialista e dos entraves a seu desenvolvimento para entrar em um estágio de

desenvolvimento fundado no aumento da produtividade do trabalho, que requer, enquanto necessidade histórica, uma elevação - sempre crescente - dos níveis de reprodução da força de trabalho e conseqüentemente, dos níveis de serviço das infraestruturas e serviços urbanos.” (Deák, 1999, Pág. 3 e 4)

Em outras palavras, a necessária transformação social que irá requerer a eliminação dos entraves ao desenvolvimento implica na destituição da elite como classe social dirigente no Brasil.

## BIBLIOGRAFIA

**Deák, Csaba;** Localização e espaço: valor de uso e valor Capítulo 4. Versão em português, in Rent theory and the price of urban land/ Spatial organization in a capitalist economy PhD Thesis, Cambridge, 1985.

**Deák, Csaba;** Preliminares para uma política urbana. II ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR- Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Planejamento Urbano, Terezópolis, Novembro 23-6; Espaço & Debates 24:7-13, 1988.

**Deák, Csaba;** Distribuição das viagens por tempo de percurso. São Paulo, Revista EBTU, 1988.

**Deák, Csaba;** Elementos para uma política de transporte público em São Paulo. São Paulo, Espaço & Debates, 30:42-55, 1990.

**Deák, Csaba;** O processo de urbanização no Brasil: falas e façanhas in Deák, Csaba e Schiffer, Sueli (Org, 1999)

**Deák, Csaba;** Solução é investimento em sistema de transporte rápido de massa. São Paulo, Entrevista ao Portal da Prefeitura de São Paulo, Especial: SP 450 anos. 2004

**Deák, Csaba;** Transporte público: uma condição de desenvolvimento. São Paulo, Revista Caros Amigos, maio 06. 2006

**Deák, Csaba,** Em busca das categorias da produção do espaço. São Paulo, Annablume 2016.

**FIRJAN;** Os custos da (i)mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo. Rio de Janeiro, Nota Técnica nº 3. Julho de 2014.

**METRO;** Pesquisa de Mobilidade 2012 – Síntese das Informações. São Paulo, Governo do Estado de São Paulo, 2013

**PIERINI, Cláudio Robert;** A REDE BÁSICA PARA O METRÔ DE SÃO PAULO E A PRIORIZAÇÃO DO AUTOMÓVEL. São Paulo, Revista Húmus nº8. 201

**SEMPLA/DIPRO;** Município em dados / Transportes. São Paulo, PMSP. 2016.