

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana

Relatório Comparativo 2003-2011

Dezembro de 2012



Relatório comparativo 2003/2011

Dados sócio-econômicos

O conjunto de municípios que integram o sistema de informações da mobilidade da ANTP apresentou a seguinte evolução dos dados sócio-econômicos:

Tabela 1 – Municípios que integram o sistema de informações (438 municípios), dados sócio-econômicos

Informação	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
População ¹ (milhões)	108	111	113	115	117	120	121	122	124
Empregos ² (milhões)	13	13	14	14	14	15	15	15	16
Renda média mensal do chefe de família ³ (R\$)	1.034	1.025	1.044	1.091	1.128	1.270	1.310	1.359	1.395
Matrículas ⁴ (milhões)	28	28	28	29	29	29	30	30	30
Veículos ⁵ (milhões)	18	19	20	21	24	26	28	30	33

Como pode ser visto na tabela anterior e gráfico a seguir, o ritmo de crescimento de veículos foi maior do que o ritmo do crescimento da população.

¹ Fonte: FIBGE.

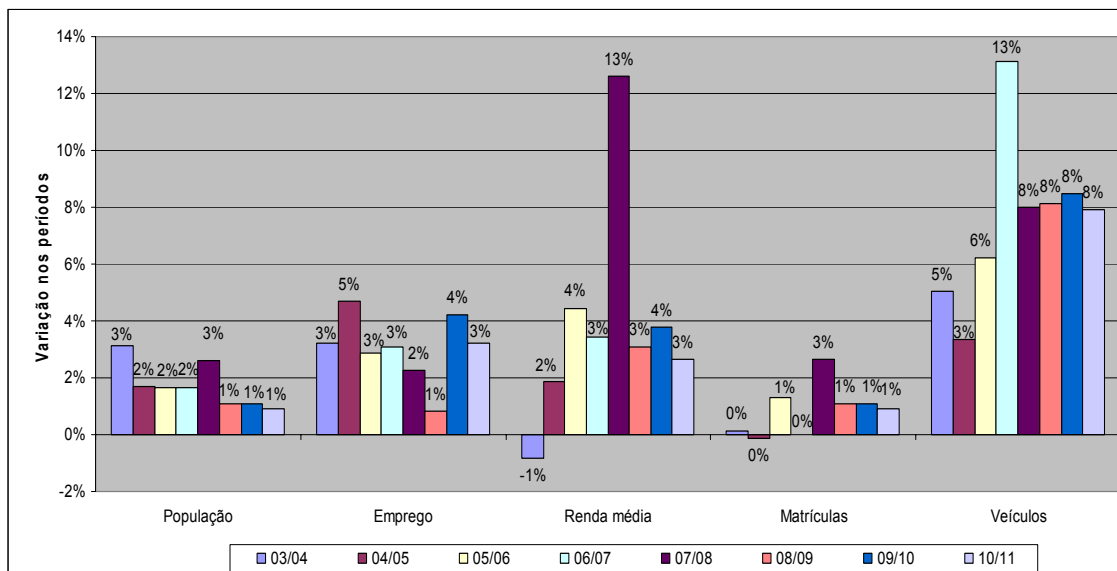
² Considerados apenas empregos na indústria e comércio. Fonte: RAIS – Ministério do Trabalho e PME – Pesquisa Mensal de Emprego – FIBGE.

³ A partir do dado do Censo 2000 da FIGBE, atualizado com taxas obtidas na PME – Pesquisa Mensal de Emprego – FIBGE.

⁴ Consideradas as matrículas nos ensinos Fundamental, Médio e Superior. Fonte: INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Censo Escolar – Ministério da Educação.

⁵ Considerando automóvel, utilitário, caminhoneta, ônibus, microônibus, motocicleta e motoneta, classificação e dados provenientes do DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito – Ministério das Cidades. Foi aplicado um fator redutor da frota oficial do DENATRAN, elaborado pela ANTP, considerando que parte da frota registrada provavelmente não opera mais.

Gráfico 1 – Evolução dos dados sócio-econômicos do universo considerado (438 municípios)



Mobilidade

Tabela 2 – Evolução das viagens por modo (bilhões de viagens/ano)

Dados	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus municipal	11,0	11,0	11,3	11,5	11,9	12,1	12,2	12,3	12,5
Ônibus intermunicipal	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9
Trilhos	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4
TC - total	14,8	14,8	15,2	15,6	16,2	16,8	17,0	17,3	17,7
Automóvel	13,3	13,6	14,2	14,6	15,0	15,4	15,6	16,1	16,8
Motocicleta	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1
TI - total	14,2	14,7	15,3	15,8	16,4	17,0	17,3	18,1	19,0
Bicicleta	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1
A pé	19,3	19,6	20,3	20,6	21,1	21,6	21,7	22,2	22,6
TNM - total	20,5	21,0	21,7	22,1	22,6	23,2	23,5	24,1	24,7
Total	49,5	50,4	52,1	53,5	55,2	57,0	57,9	59,5	61,3

Tabela 3 – Evolução das viagens por modo (variação percentual)

Dados	04/03	05/04	06/05	07/06	08/07	09/08	10/09	11/10
Ônibus municipal	0,4%	2,9%	1,4%	3,5%	1,9%	0,9%	0,5%	1,6%
Ônibus intermunicipal	-1,2%	2,9%	2,3%	2,8%	7,2%	2,2%	3,9%	1,4%
Trilhos	0,8%	3,2%	9,9%	9,8%	9,4%	4,3%	6,9%	6,7%
<i>TC - total</i>	<i>0,2%</i>	<i>2,9%</i>	<i>2,4%</i>	<i>4,0%</i>	<i>3,5%</i>	<i>1,5%</i>	<i>1,8%</i>	<i>2,2%</i>
Automóvel	2,6%	3,8%	3,0%	3,0%	2,4%	1,3%	3,5%	4,3%
Motocicleta	8,4%	9,1%	10,7%	12,9%	12,9%	10,2%	10,2%	10,2%
<i>TI - total</i>	<i>3,0%</i>	<i>4,1%</i>	<i>3,6%</i>	<i>3,8%</i>	<i>3,3%</i>	<i>2,1%</i>	<i>4,2%</i>	<i>4,9%</i>
Bicicleta	8,7%	4,0%	4,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
A pé	2,0%	3,3%	1,7%	2,1%	2,5%	0,7%	2,0%	1,9%
<i>TNM - total</i>	<i>2,4%</i>	<i>3,3%</i>	<i>1,9%</i>	<i>2,4%</i>	<i>2,9%</i>	<i>1,2%</i>	<i>2,5%</i>	<i>2,4%</i>
Total	1,9%	3,4%	2,5%	3,3%	3,2%	1,6%	2,8%	3,1%

Gráfico 2 – Evolução das viagens por modo (bilhões de viagens/ano)

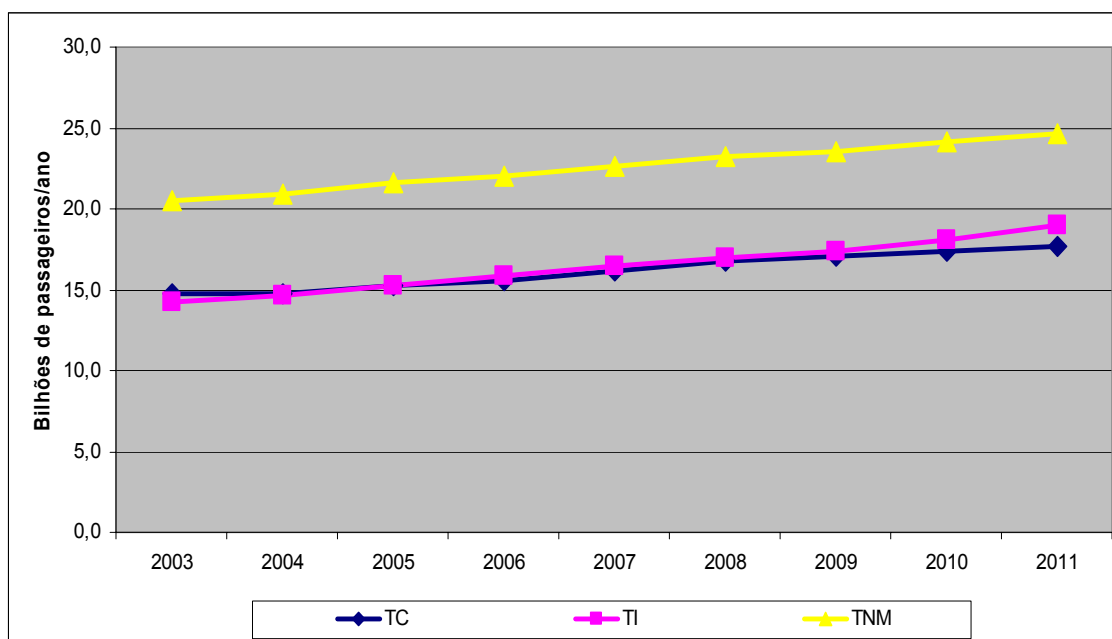


Gráfico 3 – Evolução das viagens por modo (bilhões de viagens/ano)

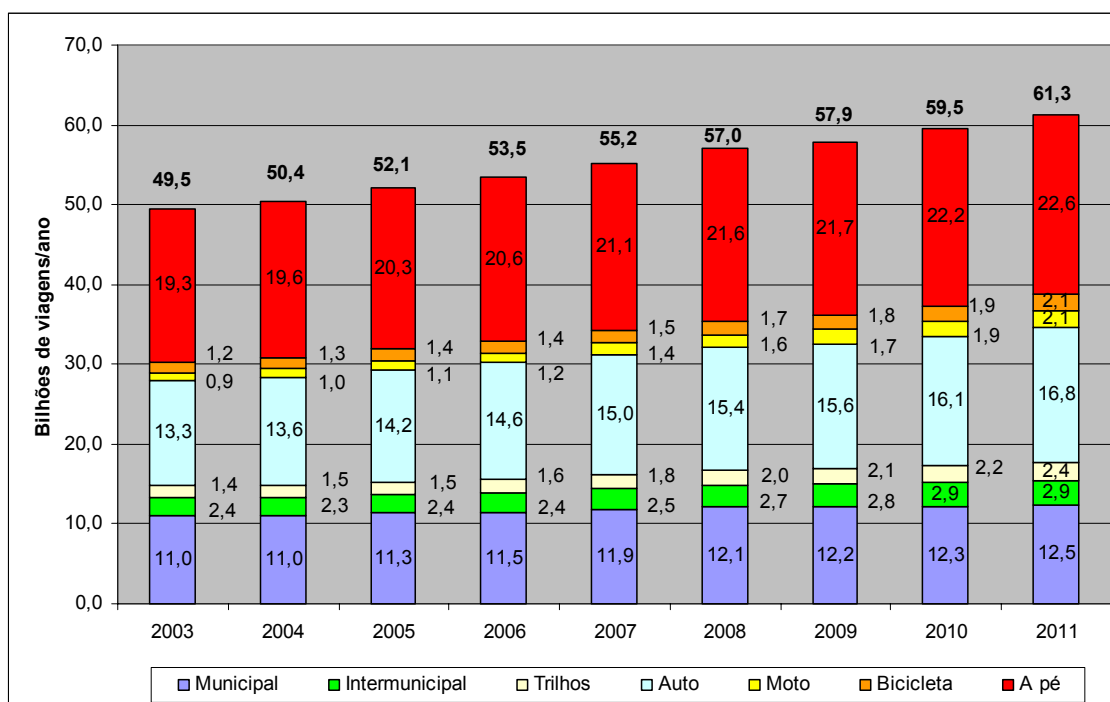


Tabela 4 – Índice de mobilidade (viagens por habitante por dia)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus Municipal	0,34	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,33	0,34
Ônibus Metropolitano	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
Trilho	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
TC - total	0,46	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47	0,47	0,47	0,48
Auto	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,44	0,46
Moto	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
TI - total	0,44	0,44	0,45	0,46	0,47	0,47	0,48	0,49	0,52
Bicicleta	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
A pé	0,60	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61
TNM - total	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,66	0,67
Total	1,53	1,51	1,54	1,55	1,58	1,58	1,59	1,62	1,67

Gráfico 4 – Evolução do índice de mobilidade (viagem por habitante/dia)

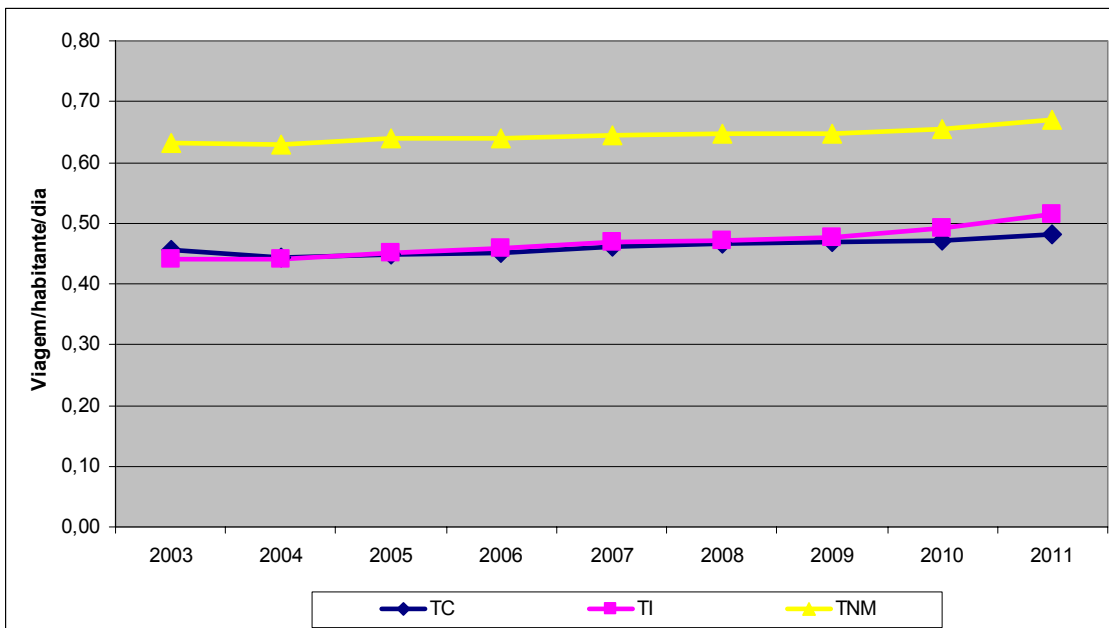
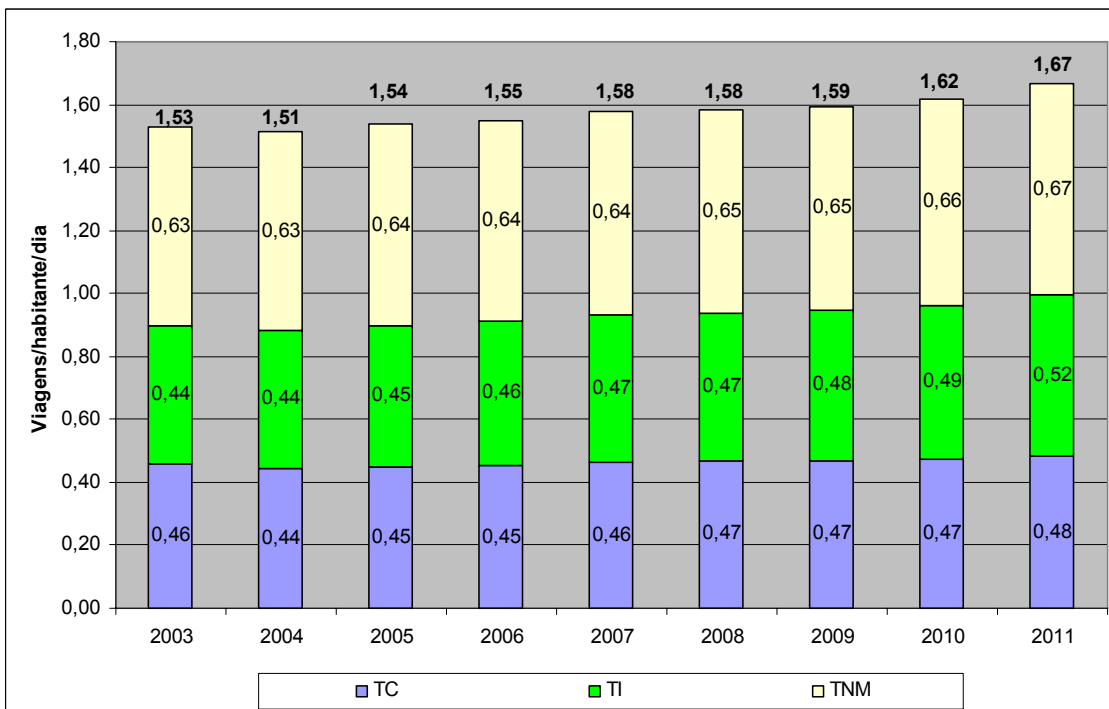


Gráfico 5 – Evolução do índice de mobilidade (viagem por habitante/dia)



Divisão Modal

Tabela 5 – Evolução da divisão modal

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus Municipal	22,2%	21,8%	21,7%	21,5%	21,5%	21,2%	21,1%	20,6%	20,3%
Ônibus Metropolitano	4,8%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,7%	4,8%	4,8%	4,7%
Trilho	2,9%	2,9%	2,9%	3,1%	3,3%	3,5%	3,6%	3,7%	3,8%
TC - total	29,8%	29,3%	29,2%	29,1%	29,3%	29,4%	29,4%	29,1%	28,9%
Auto	26,9%	27,1%	27,2%	27,3%	27,2%	27,0%	26,9%	27,1%	27,4%
Moto	1,9%	2,0%	2,1%	2,3%	2,5%	2,8%	3,0%	3,2%	3,5%
TI - total	28,8%	29,1%	29,3%	29,6%	29,7%	29,8%	30,0%	30,4%	30,9%
Bicicleta	2,4%	2,6%	2,6%	2,7%	2,8%	2,9%	3,1%	3,2%	3,4%
A pé	38,9%	39,0%	38,9%	38,6%	38,1%	37,9%	37,5%	37,3%	36,8%
TNM - total	41,4%	41,6%	41,5%	41,3%	40,9%	40,8%	40,6%	40,5%	40,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A tabela anterior mostra que as participações modais apresentam variações pequenas nos períodos considerados. Por outro lado, um indicador importante é a inversão de posição entre o transporte coletivo e o individual. Em 2003 o transporte coletivo era o segundo modo agregado, com 29,8% do total de viagens, enquanto em 2011 o posto de segundo colocado ficou com o transporte individual, com 30,9%.

Gráfico 6 – Evolução da divisão modal

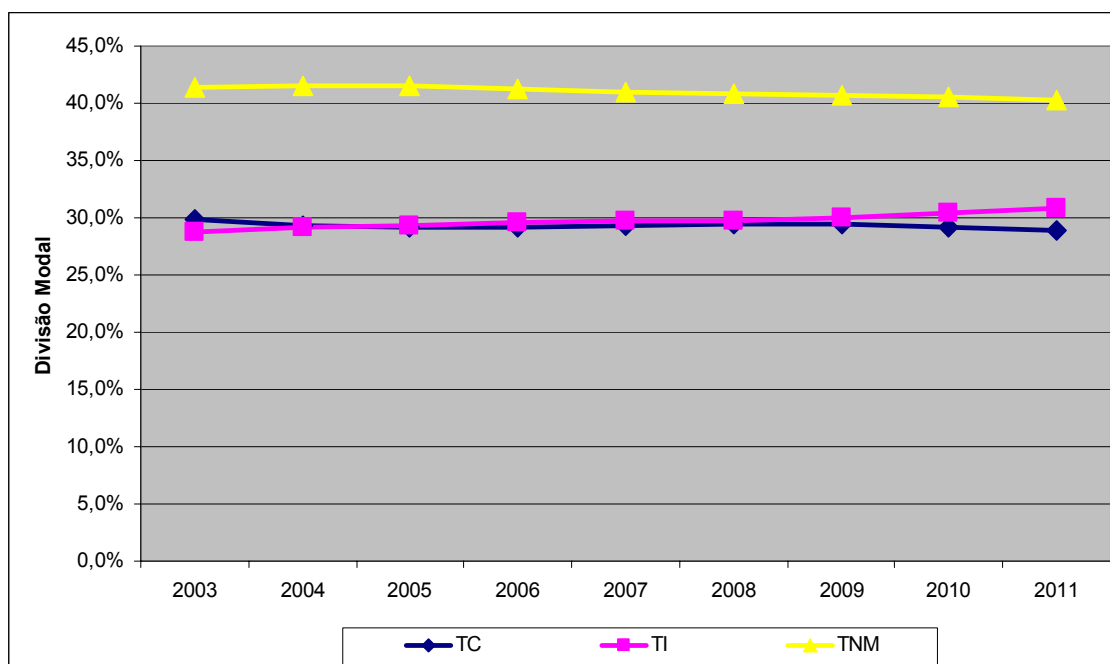
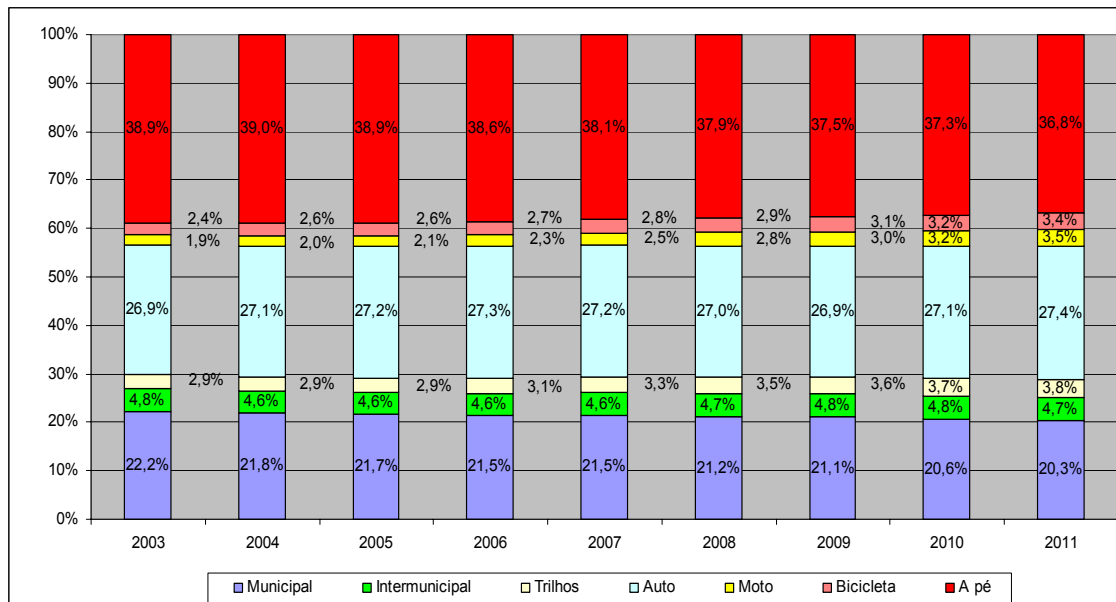


Gráfico 7 – Evolução da divisão modal



Dados operacionais de Transporte Coletivo

Tabela 6 – Total de frota no transporte coletivo (mil veículos)

Frota operacional	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus Municipal	69,3	71,7	73,5	72,7	74,9	75,6	76,0	77,8	80,0
Ônibus Intermunicipal	21,1	21,0	21,5	21,8	23,1	24,1	24,7	25,3	27,4
Trilho	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	3,0	3,3
Total	93,0	95,2	97,6	97,1	100,6	102,3	103,4	106,1	110,7

Gráfico 8 – Frota total no transporte coletivo (mil veículos)

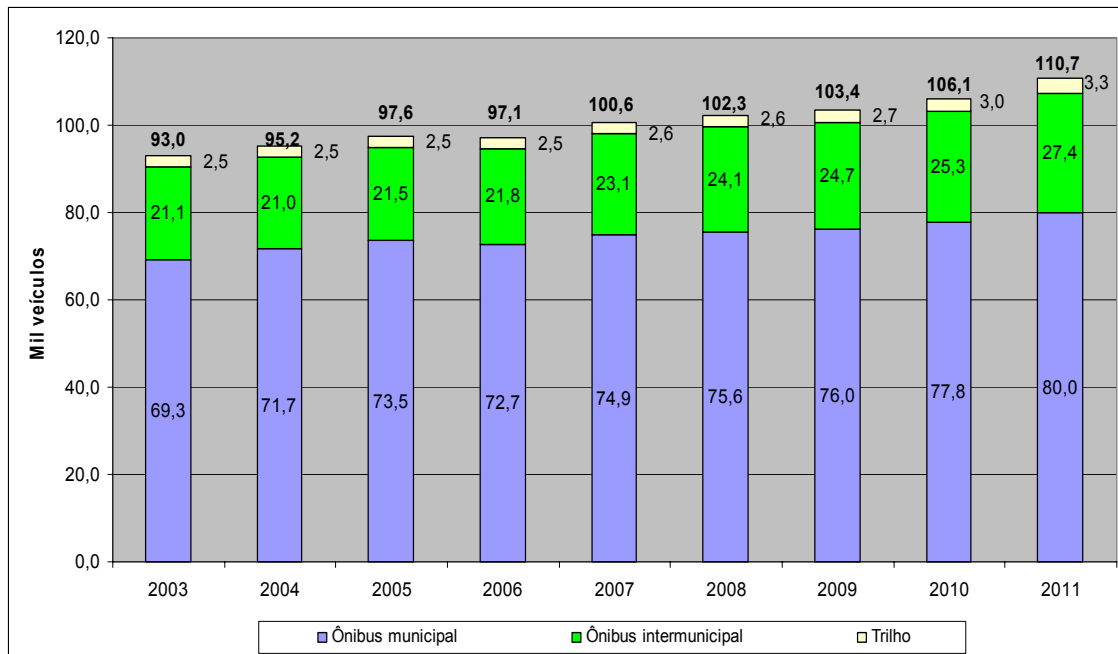


Gráfico 9 – Evolução da Frota no transporte coletivo (mil veículos)

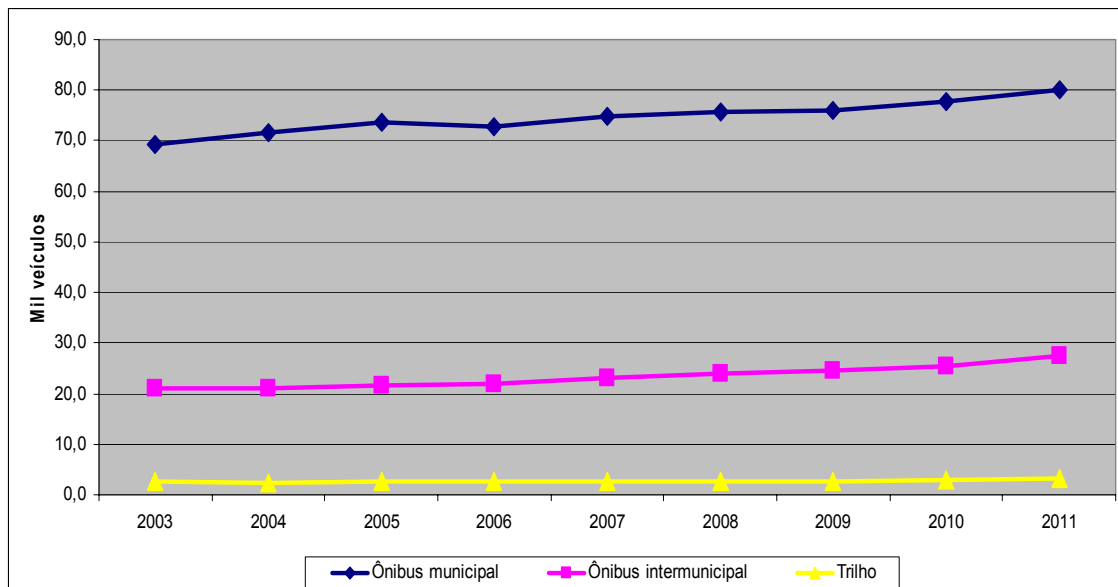


Tabela 7 – Oferta total de lugares no transporte coletivo* (milhão de passageiros)

Modo de TC	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus Municipal	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	5,6
Ônibus Intermunicipal	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9
Trilho	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Total	7,0	7,2	7,4	7,3	7,6	7,7	7,8	8,0	8,4

* Considerando capacidades de ônibus = 70 lugares e carros de trens e metros = 275 lugares.

Gráfico 10 – Oferta total de lugares no transporte coletivo (milhão de passageiros)

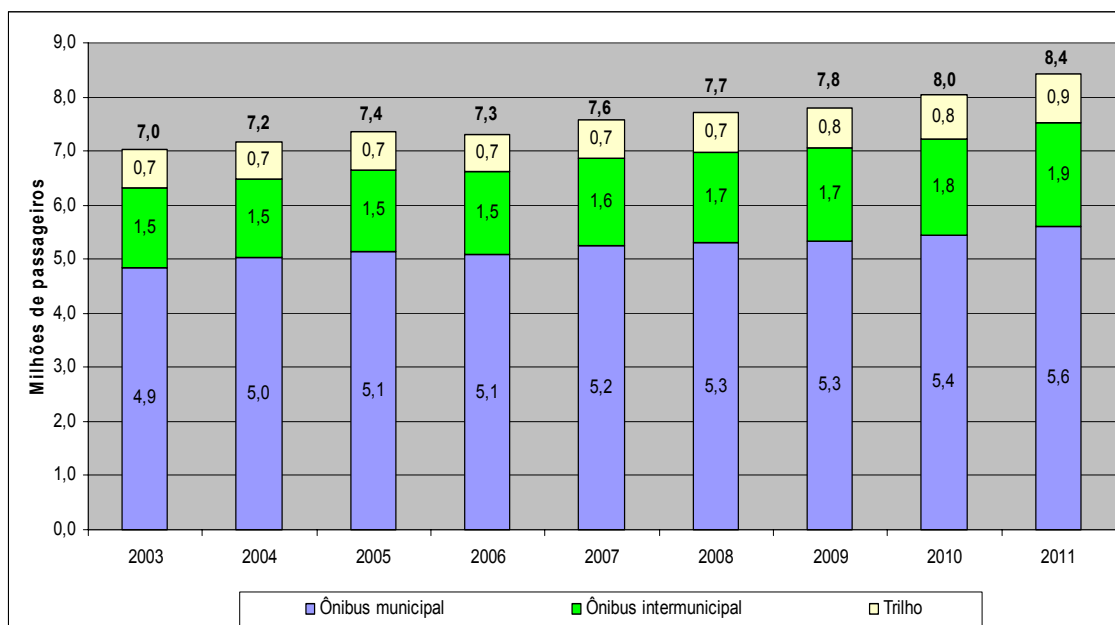


Gráfico 11 – Evolução da oferta total de lugares no transporte coletivo (milhão de passageiros)

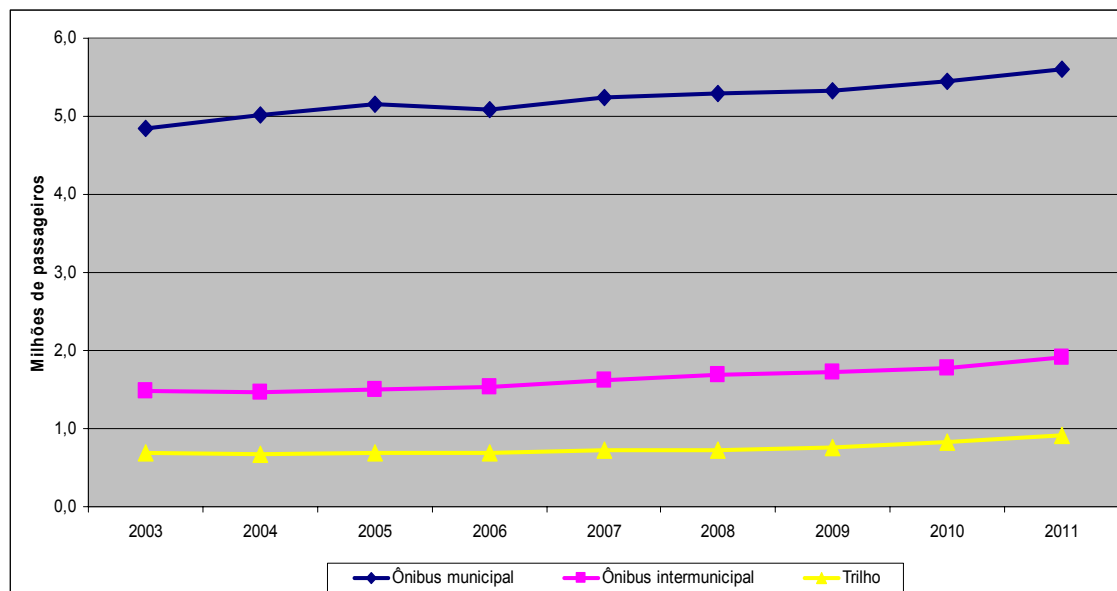


Tabela 8 – Oferta de lugares no transporte coletivo* por mil habitantes

Modo de TC	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus Municipal	45,0	45,2	45,5	44,3	44,9	44,2	43,9	44,4	45,3
Ônibus Intermunicipal	13,7	13,2	13,3	13,3	13,8	14,1	14,2	14,5	15,5
Trilho	6,4	6,1	6,2	6,1	6,2	6,0	6,2	6,8	7,4
Total	65,2	64,5	65,0	63,7	64,9	64,3	64,4	65,7	68,2

* Considerando capacidades de ônibus = 70 lugares e carros de trens e metros = 275 lugares.

Gráfico 12 – Oferta de lugares no transporte coletivo por mil habitantes

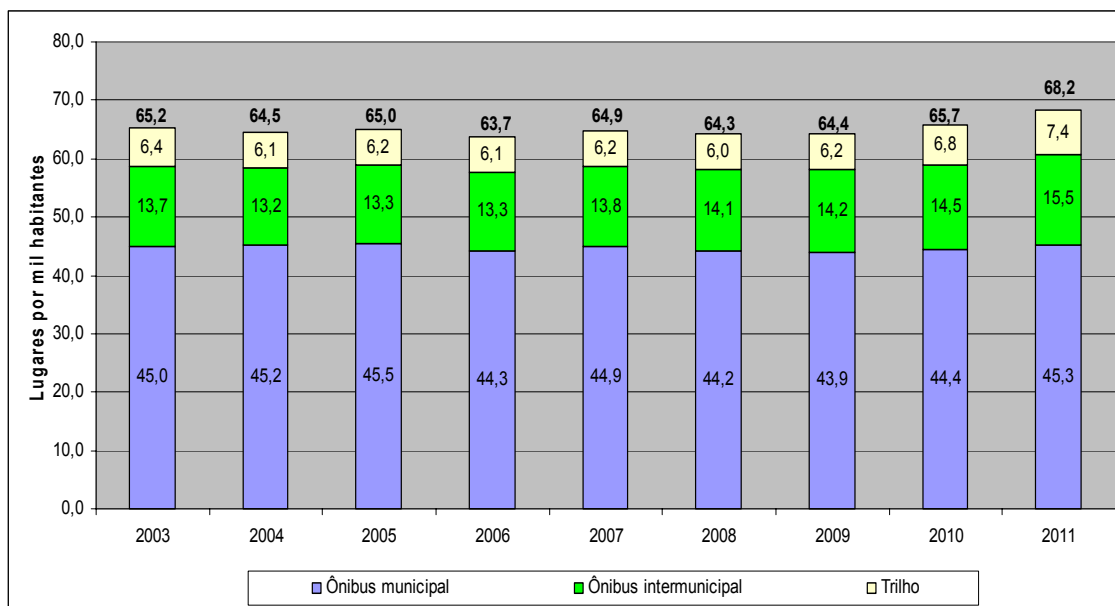
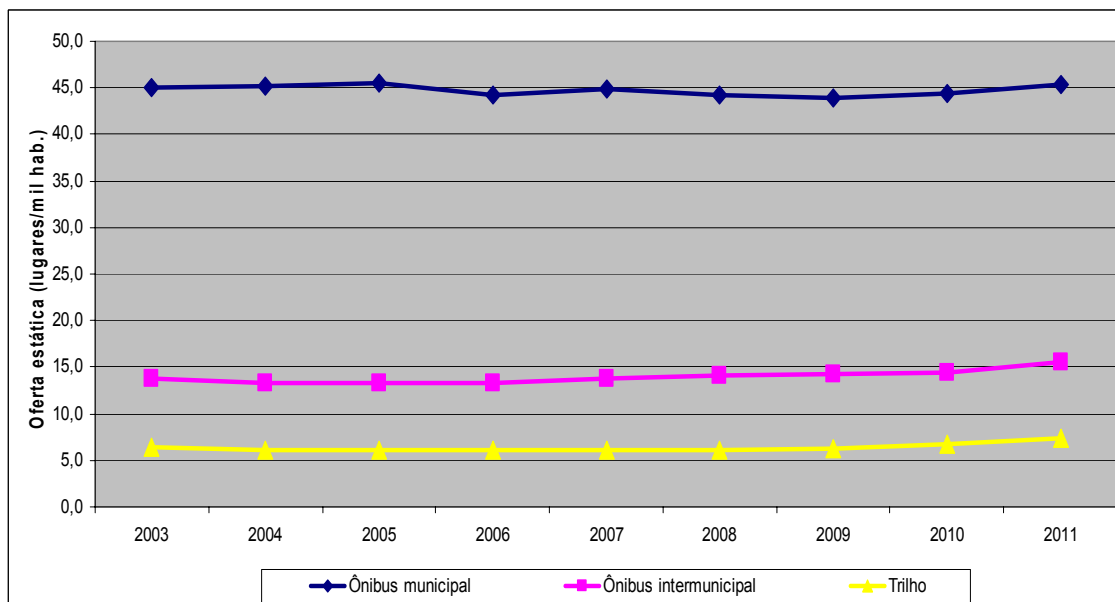


Gráfico 13 – Evolução da oferta de lugares no transporte coletivo por mil habitantes

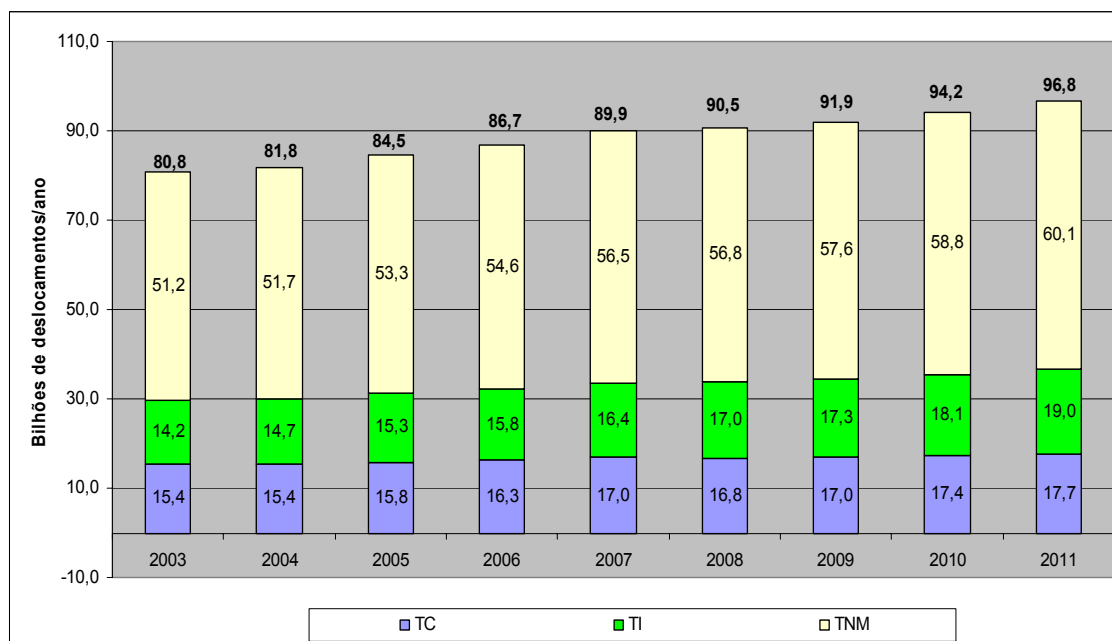


Análise especial: deslocamentos feitos pelas pessoas

Tabela 9 – Total de deslocamentos⁶ (bilhões de deslocamentos/ano)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ônibus municipal	11,6	11,6	12,0	12,2	12,6	12,1	12,2	12,3	12,5
Ônibus metropolitano	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9
Trilhos	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4
TC – Total	15,4	15,4	15,8	16,3	17,0	16,8	17,0	17,4	17,7
Auto	13,3	13,6	14,2	14,6	15,0	15,4	15,6	16,1	16,8
Moto	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1
TI – Total	14,2	14,7	15,3	15,8	16,4	17,0	17,3	18,1	19,0
Bicicleta	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1
A pé	50,0	50,4	52,0	53,2	55,0	55,1	55,8	56,8	58,0
TNM – Total	51,2	51,7	53,3	54,6	56,5	56,8	57,6	58,8	60,1
Total	80,8	81,8	84,5	86,7	89,9	90,5	91,9	94,2	96,8

Gráfico 14 – Total de deslocamentos, por modo agregado⁷



⁶ Esta análise considera que as viagens de transporte coletivo envolvem dois trechos de deslocamentos a pé, no início e no fim da viagem. Desta forma, se forem somadas as viagens realizadas exclusivamente a pé com os dois trechos associados às viagens de transporte coletivo, os deslocamentos a pé assumem maior proporção na participação total.

⁷ Os modos de viagem foram agregados em algumas análises em três: Coletivo (ônibus municipal, ônibus metropolitano e trilhos); Individual (automóvel e motocicleta); e Não Motorizado (bicicleta e a pé).

Equipamentos usados na mobilidade

Tabela 10 – Evolução nos equipamentos usados na mobilidade (quantidade)

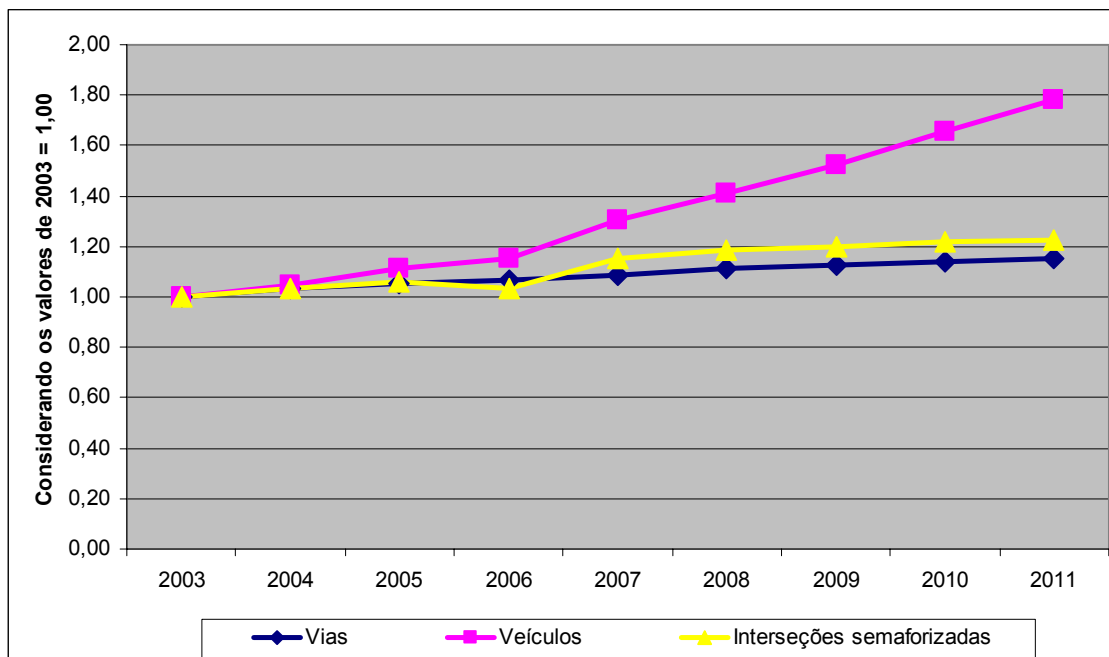
Equipamentos de mobilidade	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vias (mil km)	294	304	309	314	319	328	332	336	339
Veículos (milhão)	18,4	19,3	20,5	21,2	24,0	25,9	28,0	30,4	32,8
Interseções semaforizadas (mil)	26,5	27,3	28,0	27,4 ⁸	30,5	31,4	31,8	32,2	32,5

Tabela 11 – Evolução nos equipamentos usados na mobilidade (índice/mil habitantes)

Equipamentos de mobilidade	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vias (km/mil hab)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Veículos/mil hab.	170,8	174,0	181,1	184,7	205,6	216,3	231,3	248,2	265,4
Interseções semaforizadas/mil hab.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

⁸ Os dados relativos ao ano de 2006 foram alterados em função de correção feita na informação do município de São Paulo.

Gráfico 15 – Evolução nos equipamentos usados na mobilidade (considerando os valores de 2003 = 1,00)

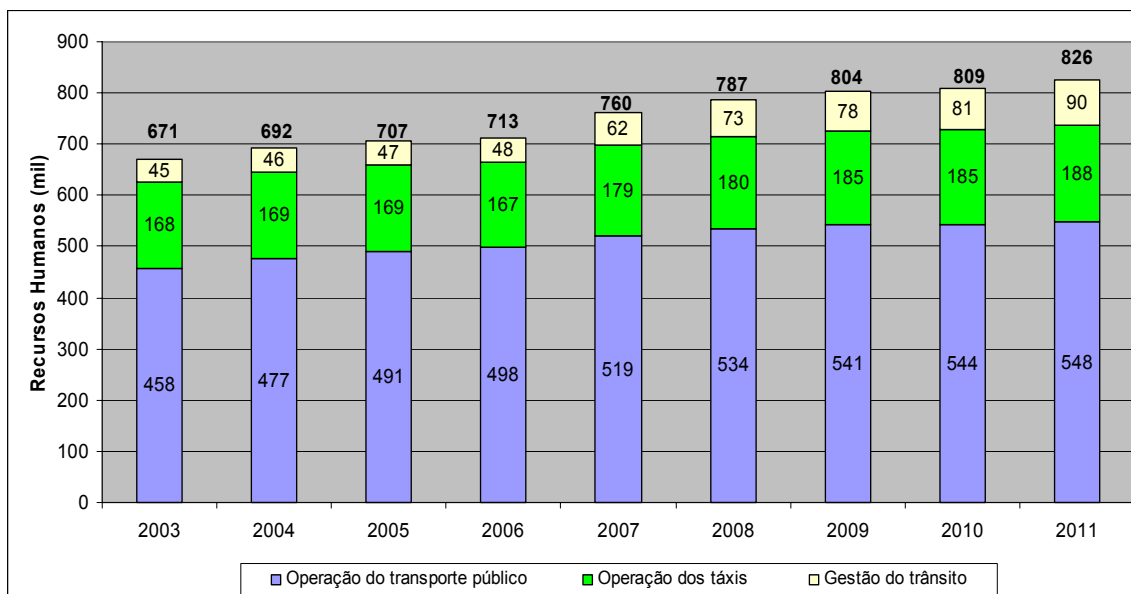


Recursos humanos usados na mobilidade

Tabela 12 – Evolução nos recursos humanos usados na mobilidade (mil pessoas)

Setor de atividade	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Operação do Transporte Coletivo									
Ônibus municipais	343	356	361	364	387	390	394	395	396
Ônibus intermunicipais	93	99	108	109	109	121	122	125	126
Ferrovias e metrô	21	22	22	25	22	23	25	24	25
<i>Sub-total</i>	<i>458</i>	<i>477</i>	<i>491</i>	<i>498</i>	<i>519</i>	<i>534</i>	<i>541</i>	<i>544</i>	<i>548</i>
Operação dos táxis	168	169	169	167	179	180	185	185	188
Gestão do trânsito	45	46	47	48	62	73	78	81	90
Total geral	671	692	707	712	760	787	804	809	826

Gráfico 16 – Evolução nos recursos humanos usados na mobilidade (mil pessoas)



Distâncias percorridas pelas pessoas

Tabela 13 – Distância percorrida pelas pessoas (bilhões de quilômetros/ano)

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Municipal	115	121	126	131	137	140	141	142	145
Metropolitano	54	54	55	57	58	62	64	66	67
Trilhos	18	18	18	20	22	24	25	27	29
TC - total	187	192	199	208	217	226	230	236	241
Auto	106	108	113	116	119	122	123	128	133
Moto	7	8	9	10	11	12	14	15	16
TI - total	113	116	121	125	130	134	137	143	149
Bicicleta	6	6	6	7	7	8	8	9	10
A pé	19	20	20	20	21	22	22	22	23
TNM - total	25	26	27	27	28	29	30	31	32
Total	325	334	347	360	375	390	397	410	422

Gráfico 17 – Distância percorrida pelas pessoas, por modo agregado (bilhões de km/ano)

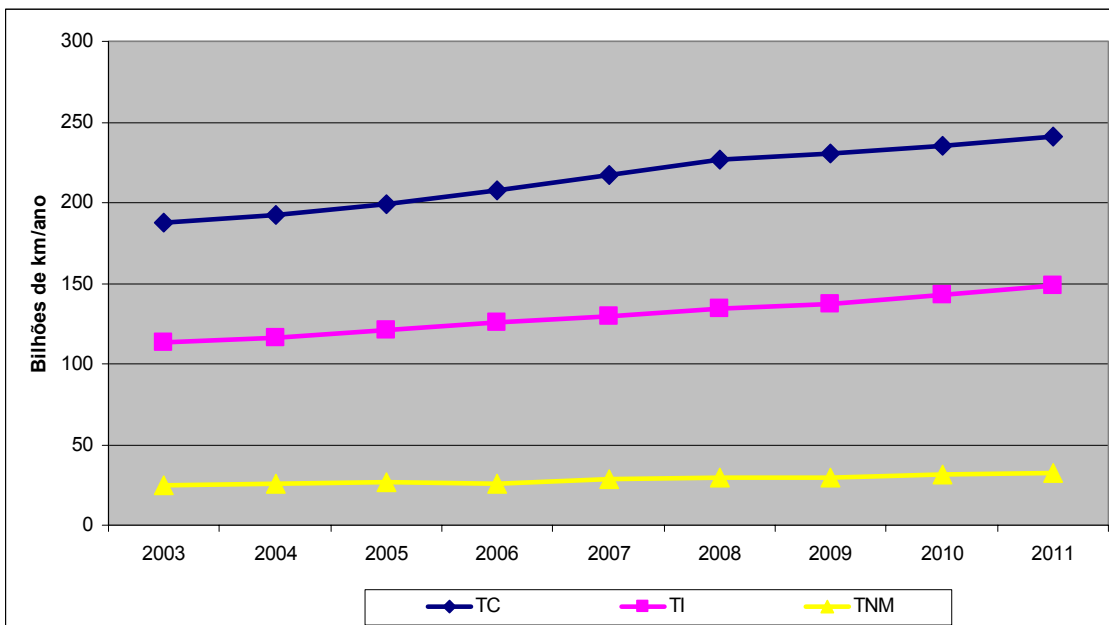


Gráfico 18 – Distância percorrida pelas pessoas, por modo agregado (bilhões de km/ano)

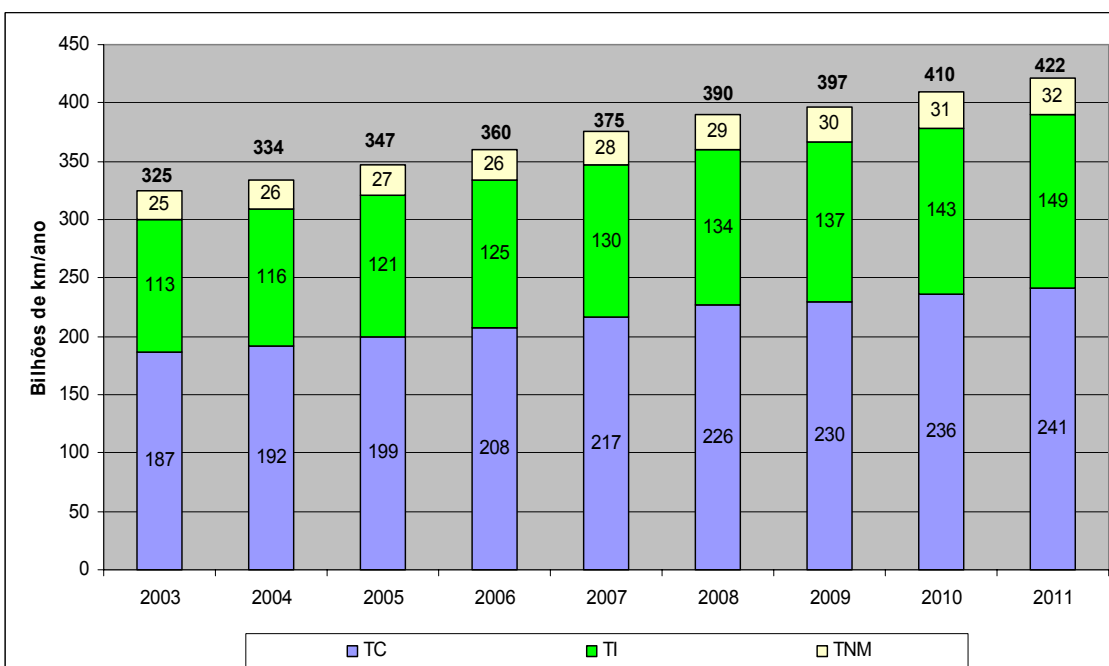


Gráfico 19 – Distância média de viagem (km)

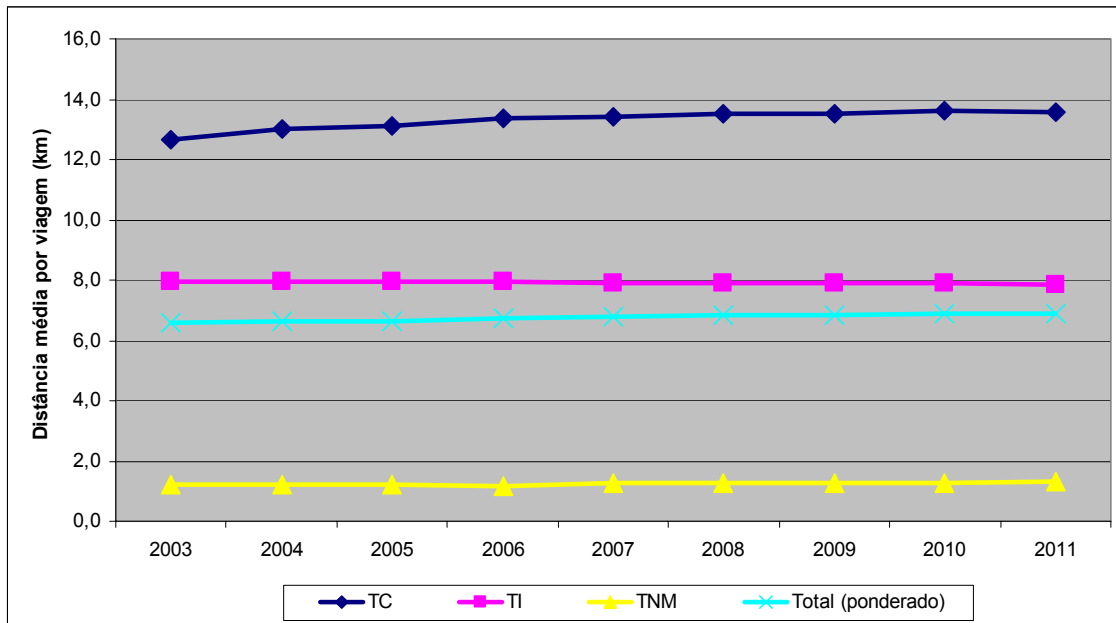
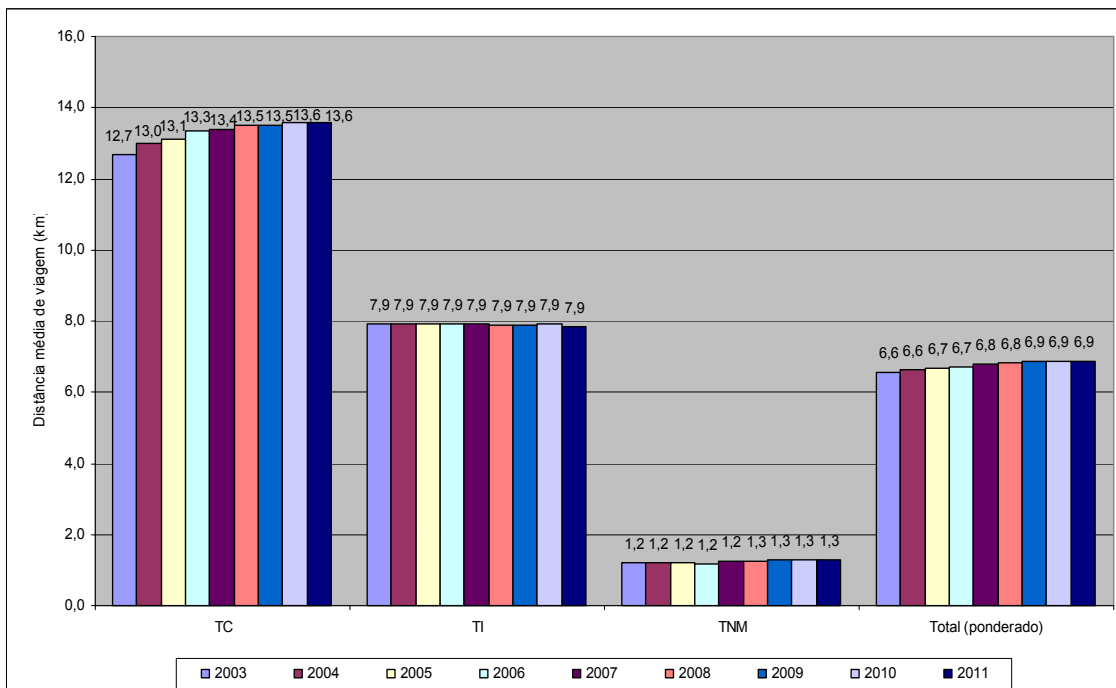


Gráfico 20 – Distância média de viagem (km)



Tempo gasto pelas pessoas na circulação

Tabela 14 – Consumo de tempo na mobilidade, por modo (bilhões de horas/ano)

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Municipal	6,0	6,0	6,2	6,4	6,7	6,8	6,9	6,9	7,0
Metropolitano	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8
Trilhos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
TC - total	8,7	8,8	9,0	9,3	9,7	10,1	10,2	10,4	10,7
Auto	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,3	4,4
Moto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
TI - total	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8
Bicicleta	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8
A pé	4,8	4,9	5,1	4,9	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6
TNM - total	5,3	5,4	5,6	5,4	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4
Total	17,7	18,0	18,6	18,8	19,8	20,5	20,8	21,4	21,9

Gráfico 21 – Consumo de tempo na mobilidade, por modo agregado (bilhões de horas/ano)

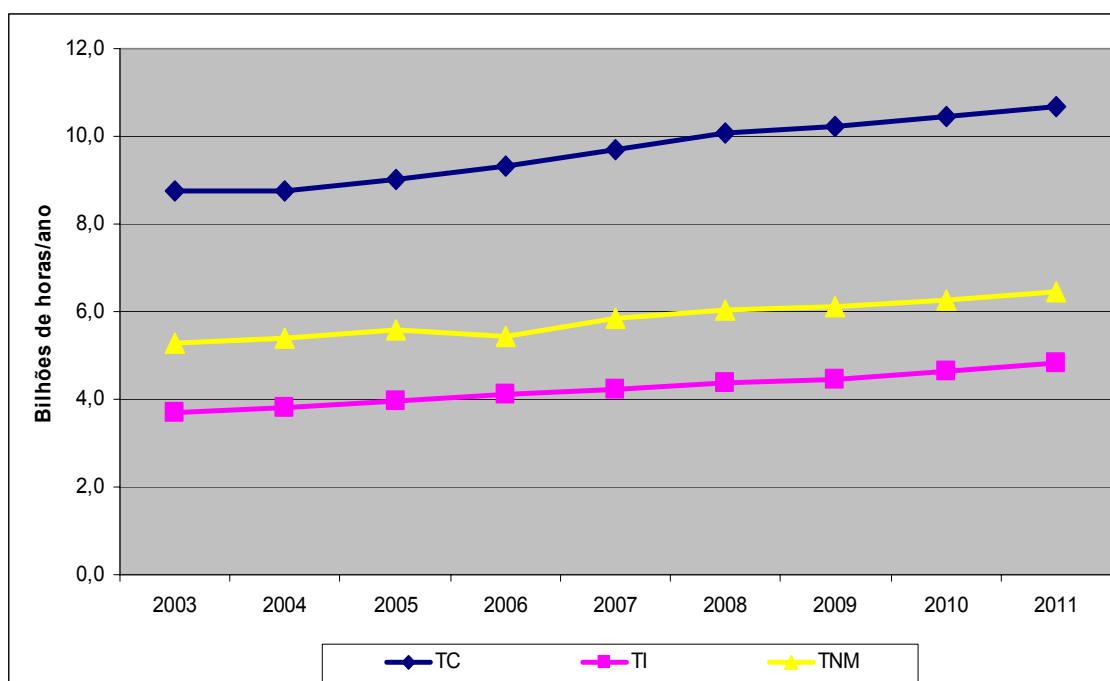


Gráfico 22 – Consumo de tempo na mobilidade, por modo agregado (bilhões de horas/ano)

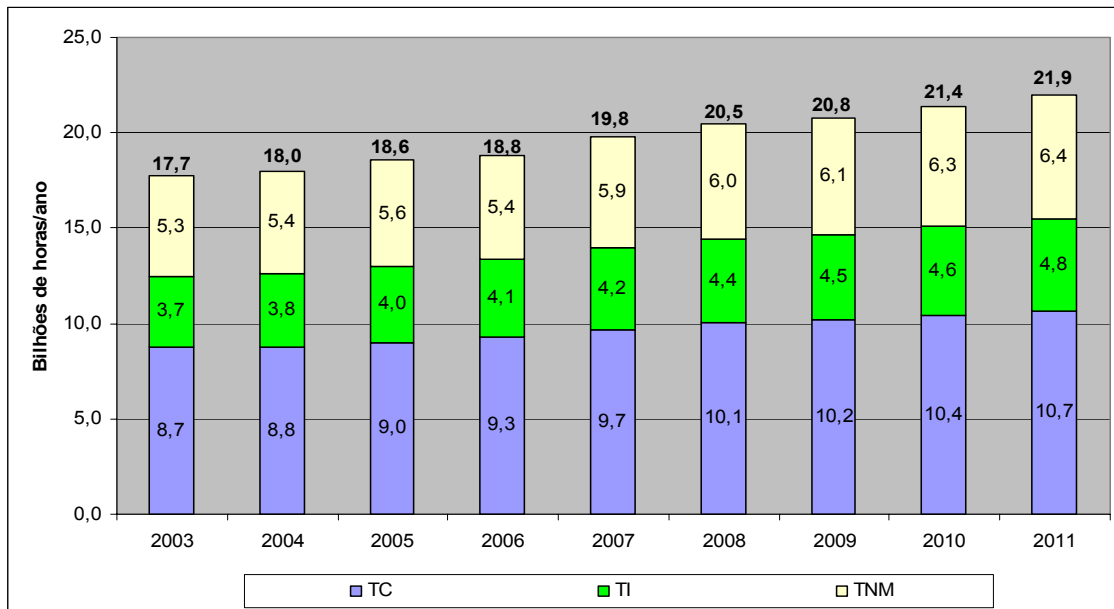


Gráfico 23 – Tempo médio de viagem (minutos)

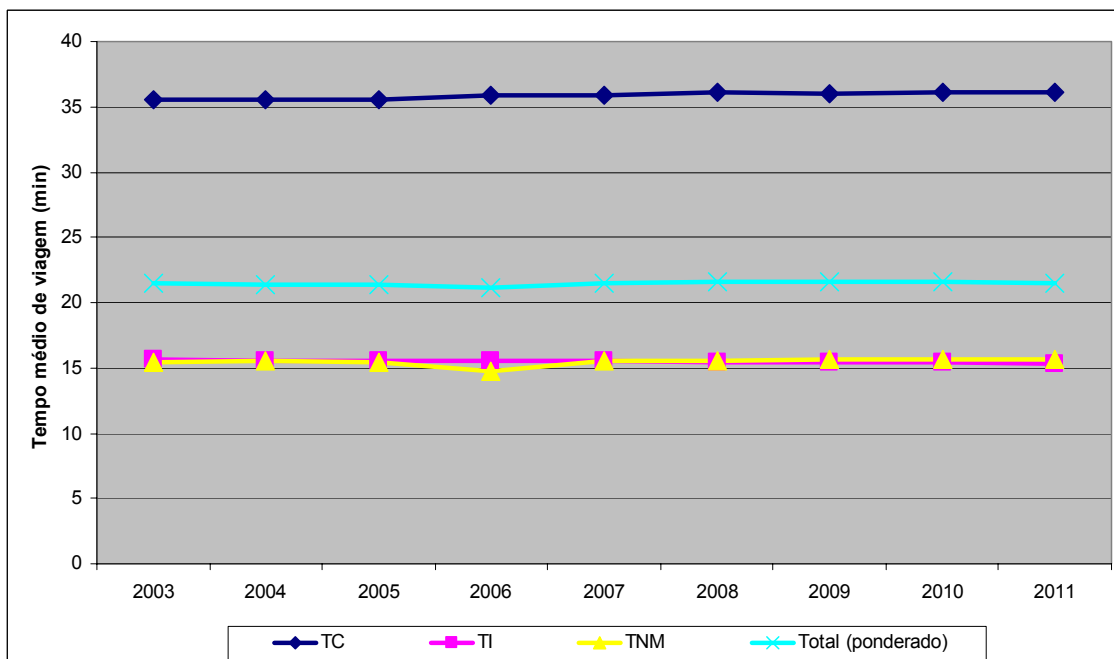
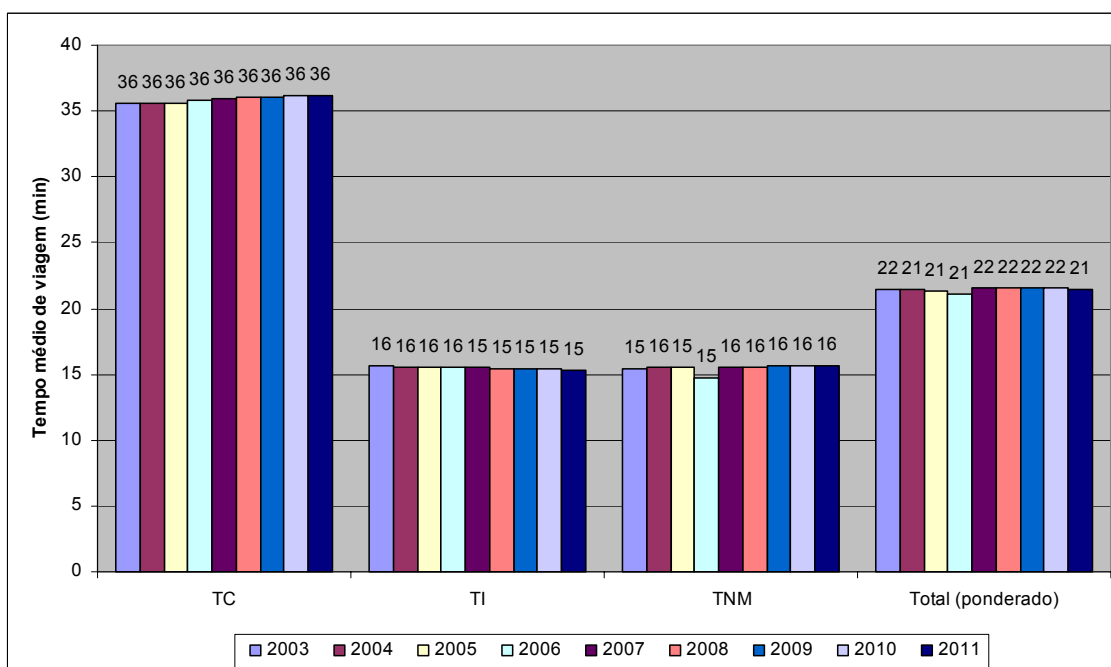


Gráfico 24 – Tempo médio de viagem (minutos)



Energia consumida

Tabela 15 – Evolução do consumo de energia por modo (milhões de TEP - toneladas equivalentes de petróleo por ano)

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Municipal	1,6	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Metropolitano	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Trilhos	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
TC - total	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	2,9	3,0
Auto	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	8,9	9,2	9,5
Moto	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
TI - total	7,8	8,0	8,4	8,6	8,9	9,1	9,3	9,7	10,0
Total	10,4	10,8	11,2	11,4	11,8	12,1	12,3	12,6	13,1

Gráfico 25 – Evolução da quantidade de energia consumida na mobilidade urbana por modo agregado (milhões de TEP/ano)

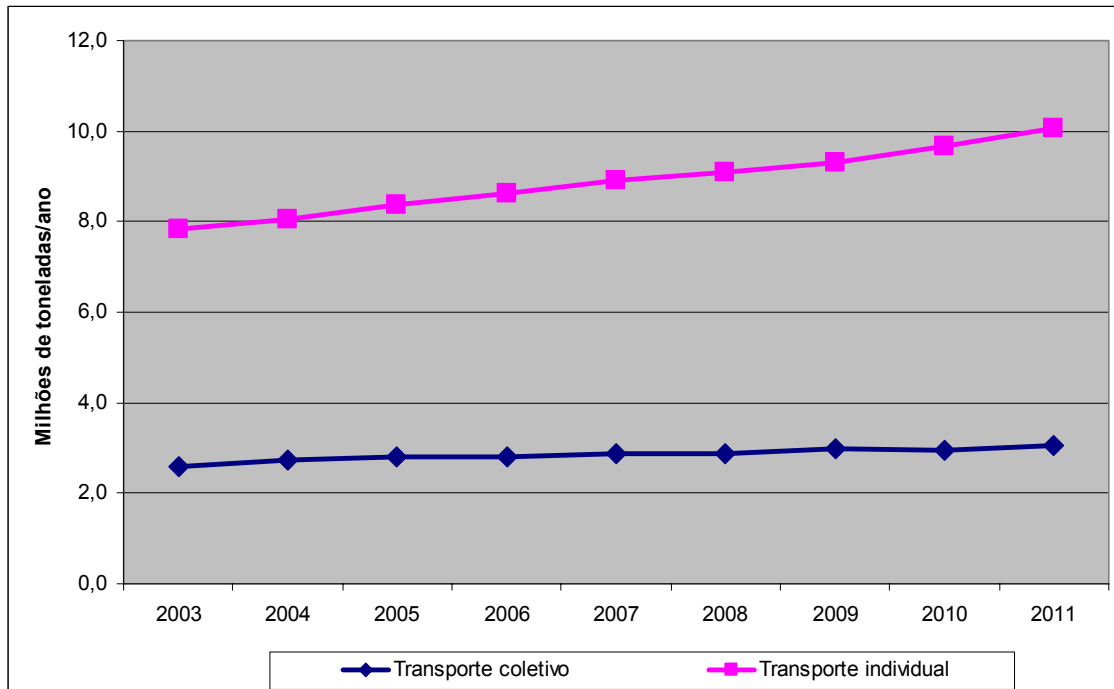


Gráfico 26 – Evolução da quantidade de energia consumida na mobilidade urbana por modo (milhões de TEP/ano)

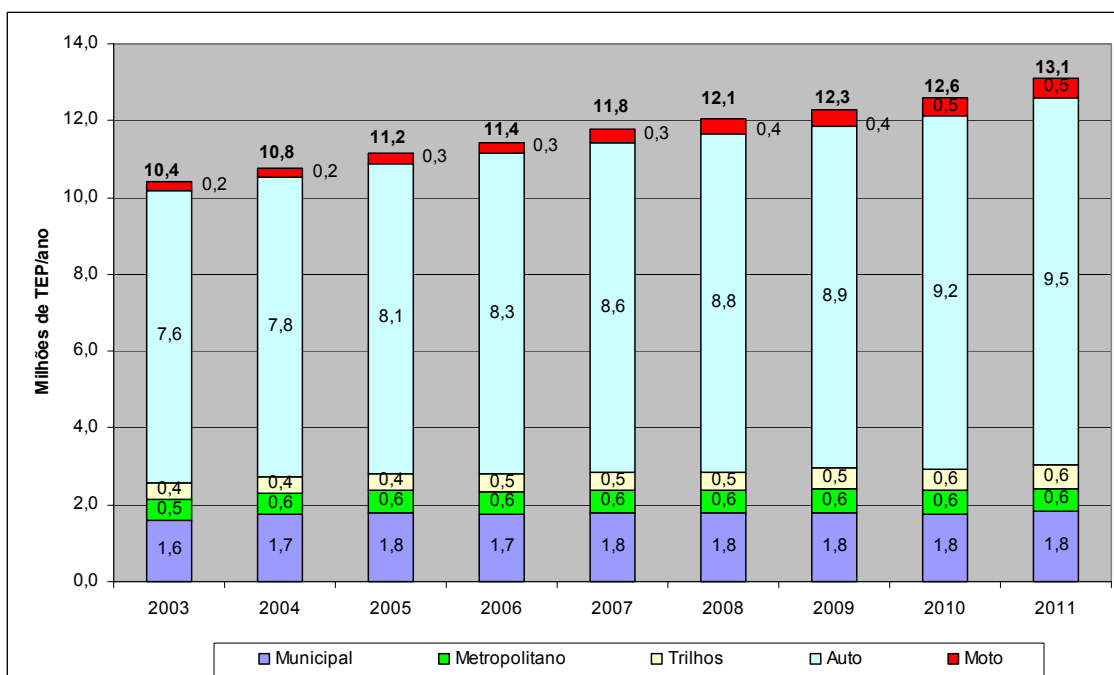


Gráfico 27 – Evolução do consumo de energia por habitante (GEP/hab. dia)

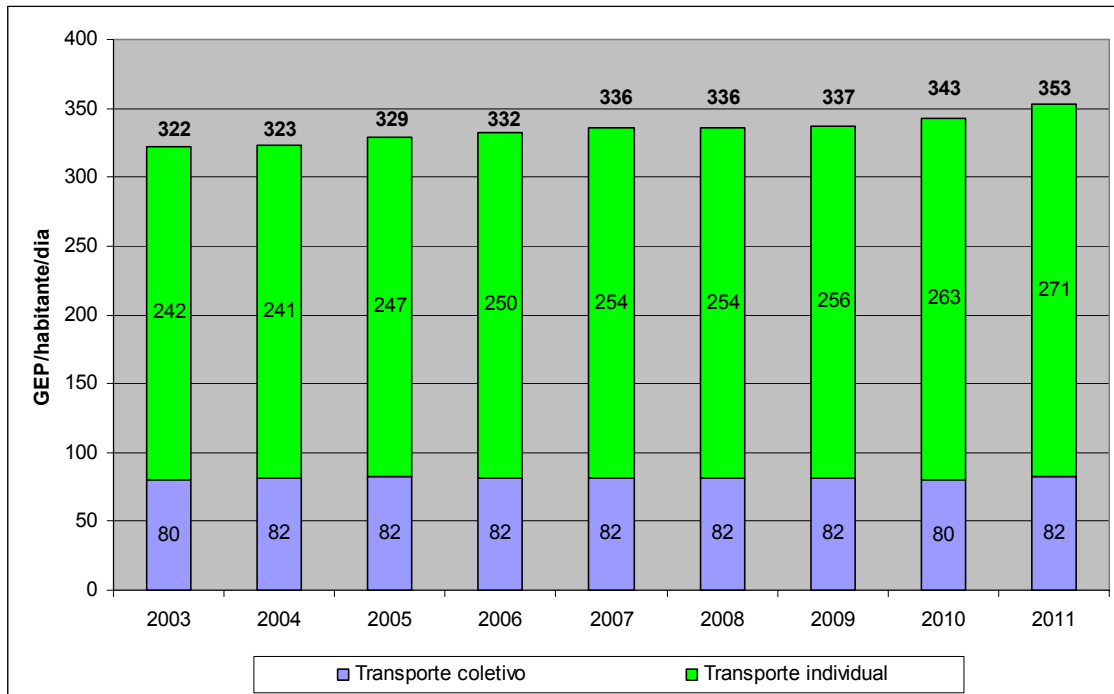
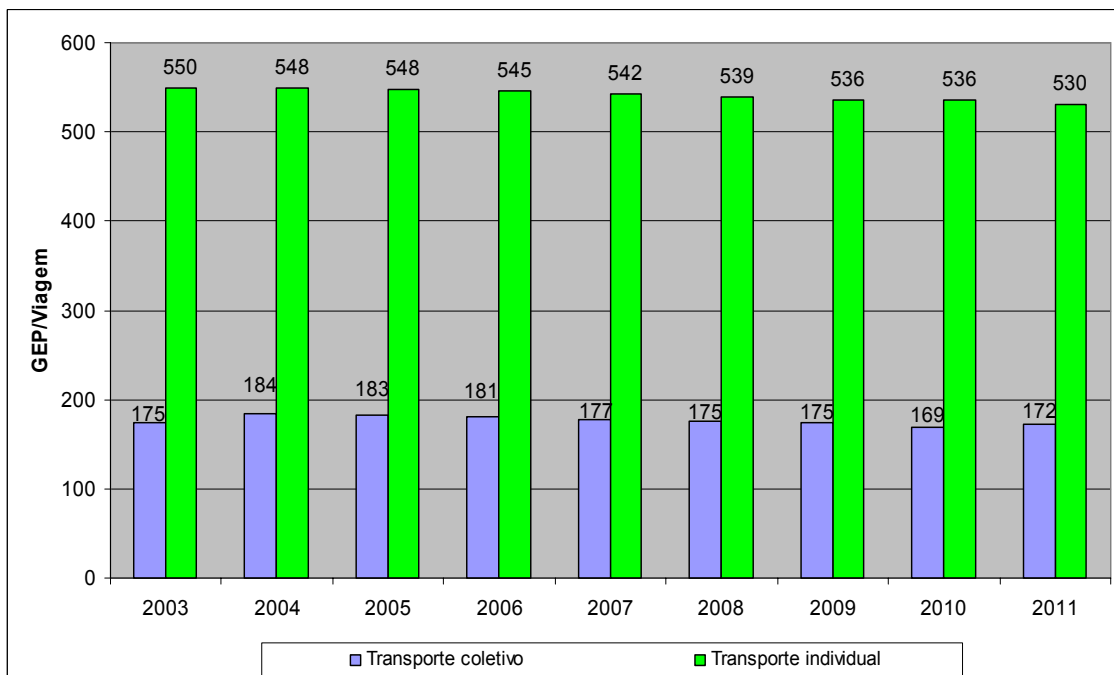


Gráfico 28 – Evolução do consumo de energia por viagem (GEP/viagem)

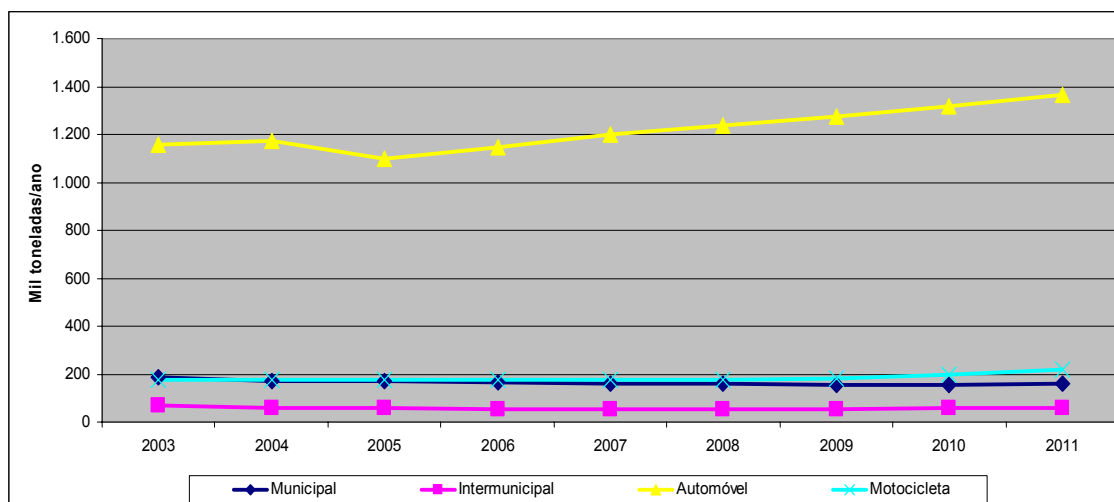


Poluentes emitidos

Tabela 16 – Emissões de poluentes locais⁹ (mil toneladas/ano) – parâmetros 2009¹⁰

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Municipal	185	170	168	164	162	158	154	154	158
Intermunicipal	69	60	58	54	52	54	54	59	59
<i>TC</i>	<i>255</i>	<i>230</i>	<i>226</i>	<i>218</i>	<i>214</i>	<i>212</i>	<i>208</i>	<i>213</i>	<i>217</i>
Automóvel	1.160	1.172	1.100	1.146	1.200	1.237	1.272	1.320	1.367
Motocicleta	176	175	176	175	175	176	179	197	217
<i>TI</i>	<i>1.336</i>	<i>1.348</i>	<i>1.276</i>	<i>1.321</i>	<i>1.375</i>	<i>1.413</i>	<i>1.451</i>	<i>1.517</i>	<i>1.584</i>
Total	1.590	1.578	1.502	1.539	1.590	1.625	1.659	1.730	1.801

Gráfico 29 – Emissões de poluentes locais por modo (mil toneladas/ano)



⁹ Os poluentes locais considerados são os seguintes: CO (monóxido de carbono), HC (hidrocarbonetos), NOx (Óxidos de Nitrogênio), MP (material particulado) e SOx (Óxidos de Enxofre), conforme definição da Cetesb/SP.

¹⁰ Os valores de emissão de poluentes locais sofreram uma grande redução em 2010 porque mudaram os parâmetros de cálculo feitos pela Cetesb do Estado de São Paulo e por nós adotados neste relatório. Os novos parâmetros foram estimados pela Cetesb após a eliminação da parte da frota de veículos com idade alta e que provavelmente não circulava mais, usando novo cálculo de descarte/sucateamento aplicado à venda de veículos e também para dados de quilometragem anual rodada pela frota, segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, do Ministério do Meio Ambiente. Para permitir uma melhor visualização por parte do leitor incluímos também, pela última vez, as emissões que resultariam da utilização dos parâmetros usados em 2009, aplicados aos dados de mobilidade de 2010 e 2011. A partir do próximo ano, serão usados apenas os parâmetros novos.

Gráfico 30 – Emissões de poluentes locais por modo (mil toneladas/ano)

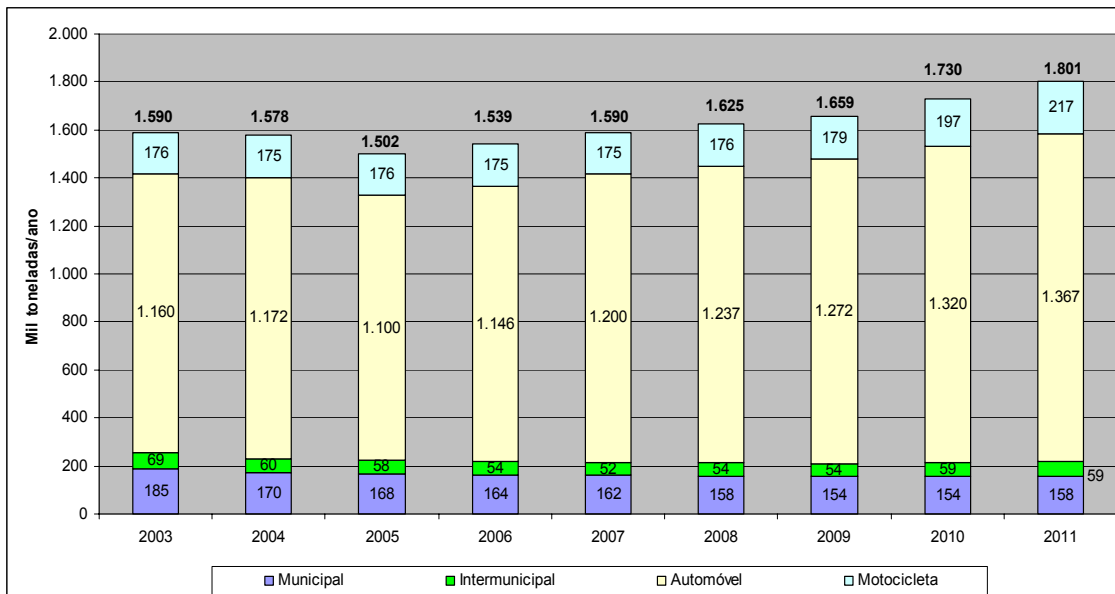


Gráfico 31 – Emissões de poluentes locais por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)

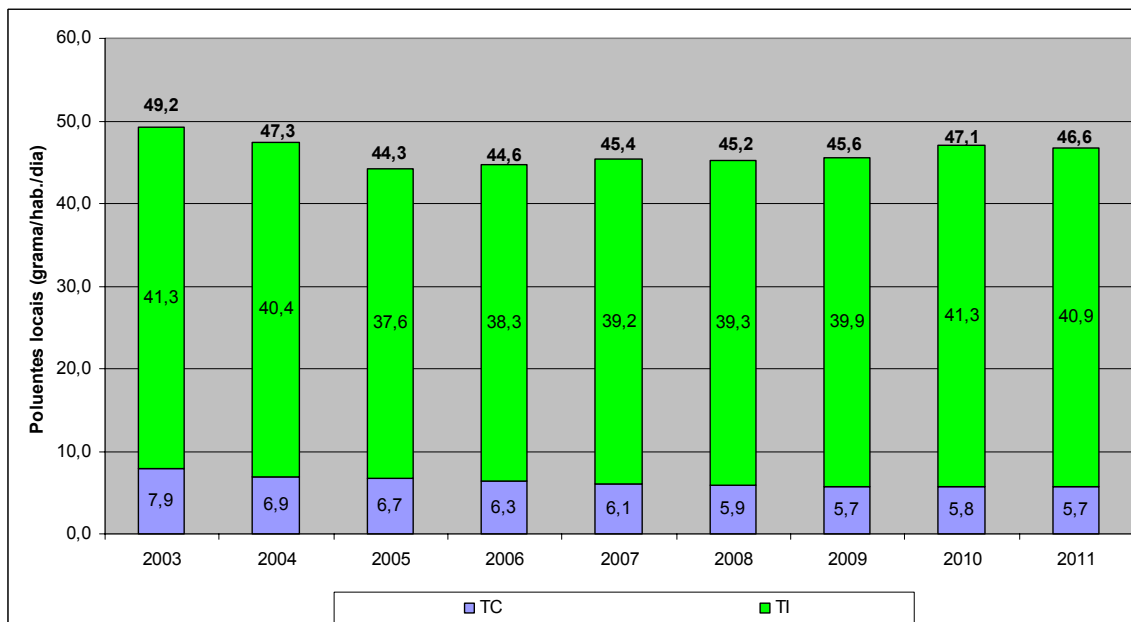


Gráfico 32 – Emissões de poluentes locais por habitante por dia, por modo agregado (participação percentual)

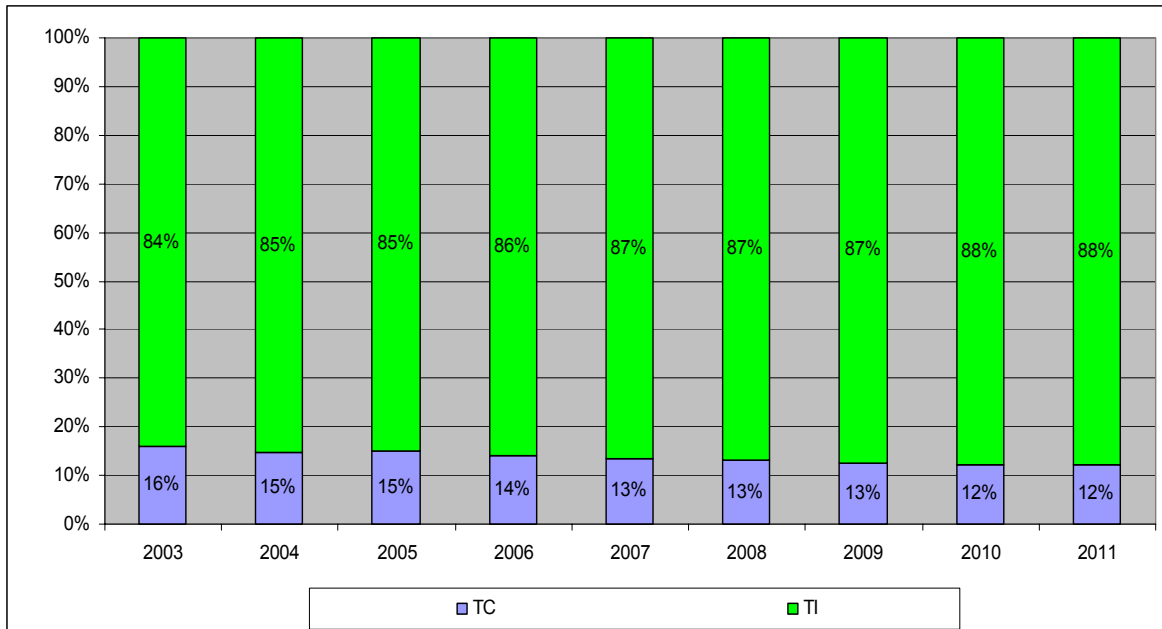


Gráfico 33 – Emissões de poluentes locais por viagem, por modo agregado (grama/viagem)

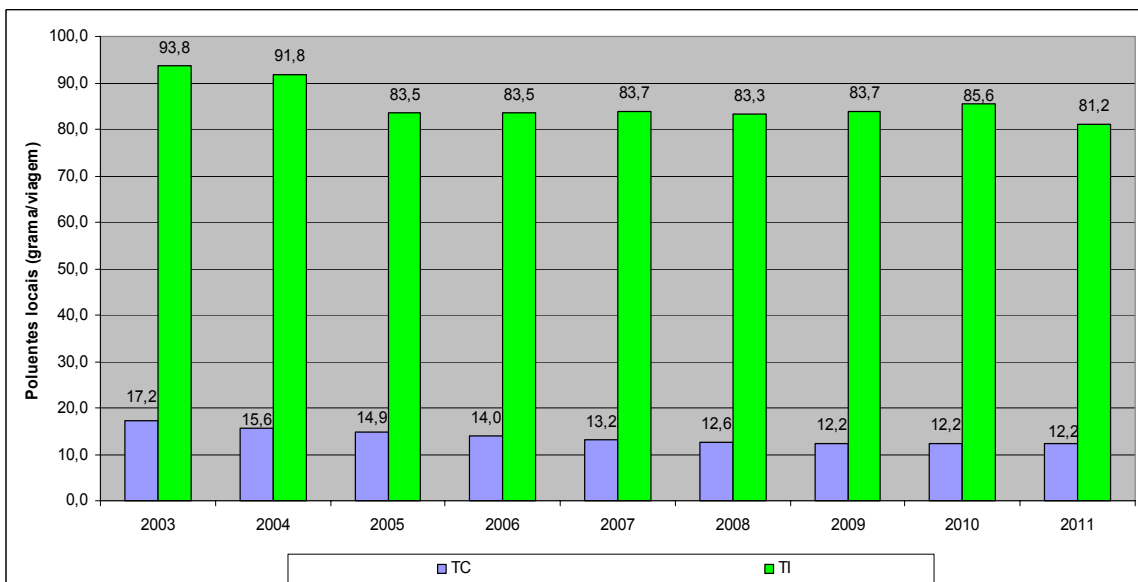
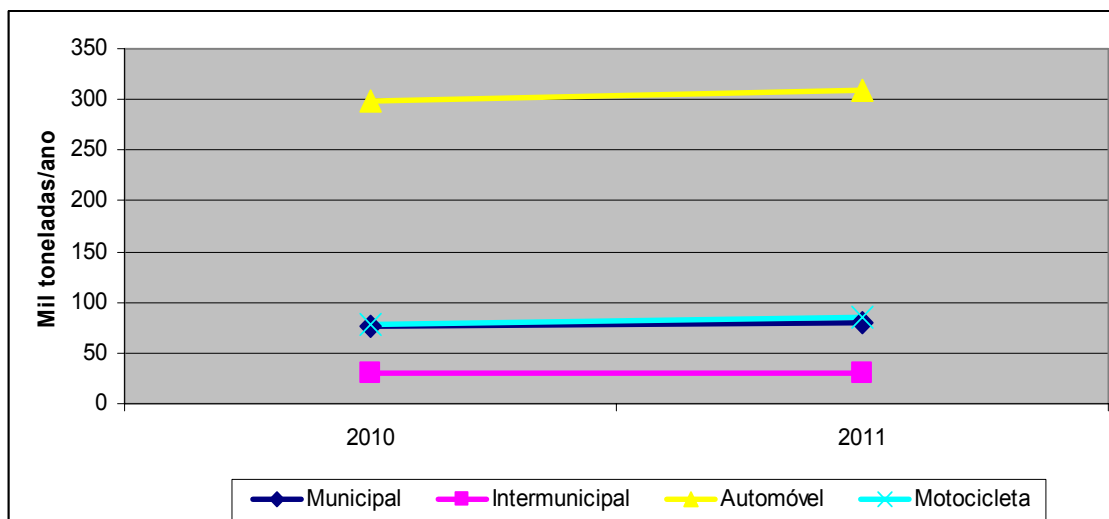


Tabela 17 – Emissões de poluentes locais¹¹ (mil toneladas/ano) – parâmetros novos¹²

Modo	2010	2011
Municipal	77	75
Intermunicipal	30	30
<i>TC</i>	<i>107</i>	<i>105</i>
Automóvel	298	308
Motocicleta	78	86
<i>TI</i>	<i>376</i>	<i>395</i>
Total	483	504

Gráfico 34 – Emissões de poluentes locais por modo (mil toneladas/ano) – parâmetros novos



¹¹ Os poluentes locais considerados são os seguintes: CO (monóxido de carbono), HC (hidrocarbonetos), NOx (Óxidos de Nitrogênio), MP (material particulado) e SOx (Óxidos de Enxofre), conforme definição da Cetesb/SP.

¹² Os valores de emissão de poluentes locais sofreram uma grande redução em 2010 porque mudaram os parâmetros de cálculo feitos pela Cetesb do Estado de São Paulo e por nós adotados neste relatório. Os novos parâmetros foram estimados pela Cetesb após a eliminação da parte da frota de veículos com idade alta e que provavelmente não circulava mais, usando novo cálculo de descarte/sucateamento aplicado à venda de veículos e também para dados de quilometragem anual rodada pela frota, segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, do Ministério do Meio Ambiente. Para permitir uma melhor visualização por parte do leitor incluímos também, pela última vez, as emissões que resultariam da utilização dos parâmetros usados em 2009, aplicados aos dados de mobilidade de 2010 e 2011. A partir do próximo ano, serão usados apenas os parâmetros novos.

Gráfico 35 – Emissões de poluentes locais por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia) – parâmetros novos

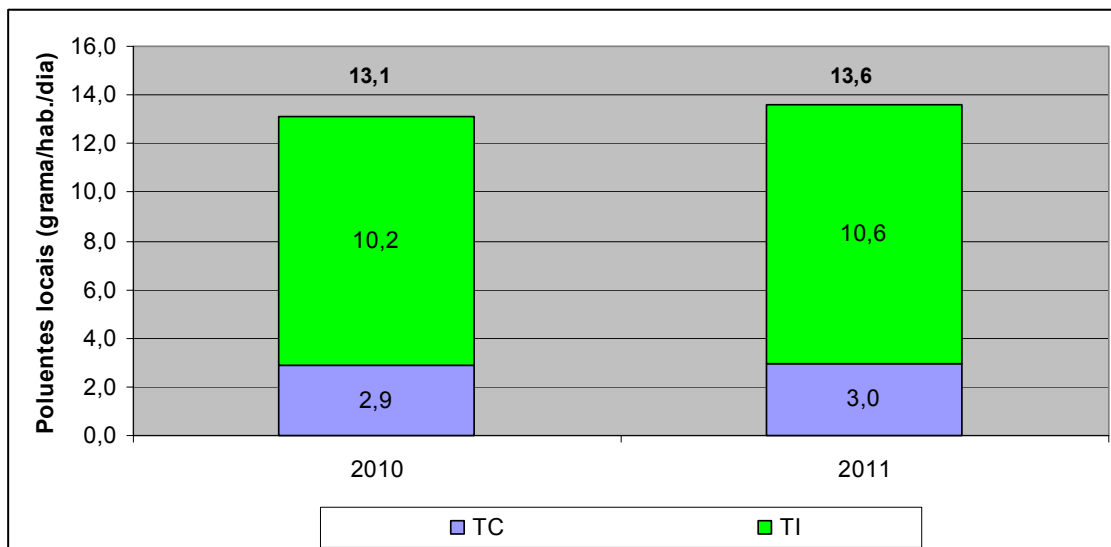


Gráfico 36 – Emissões de poluentes locais por viagem, por modo agregado (grama/viagem) – parâmetros novos

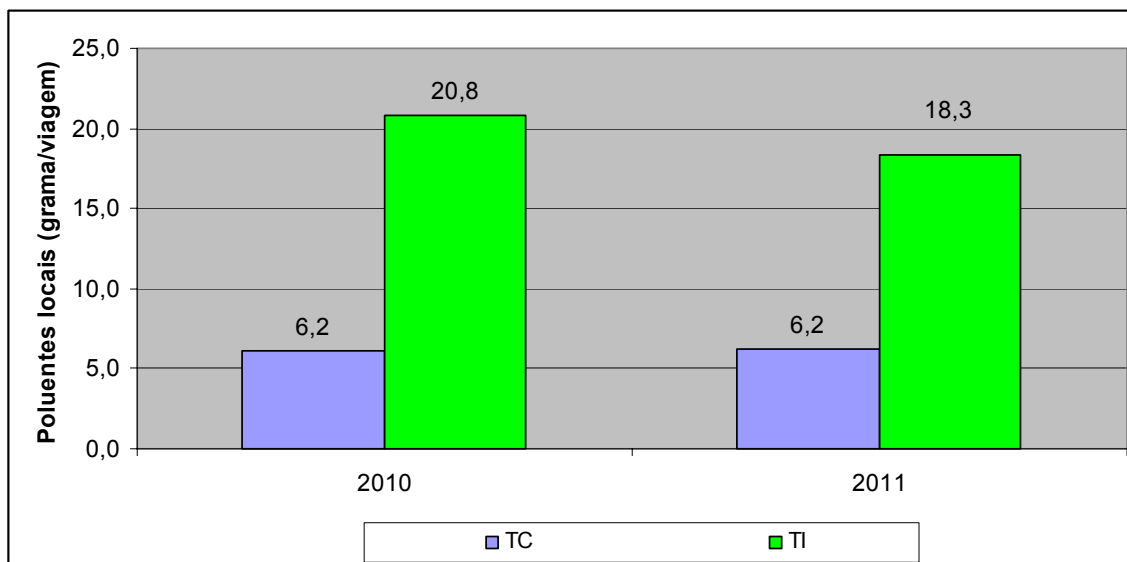
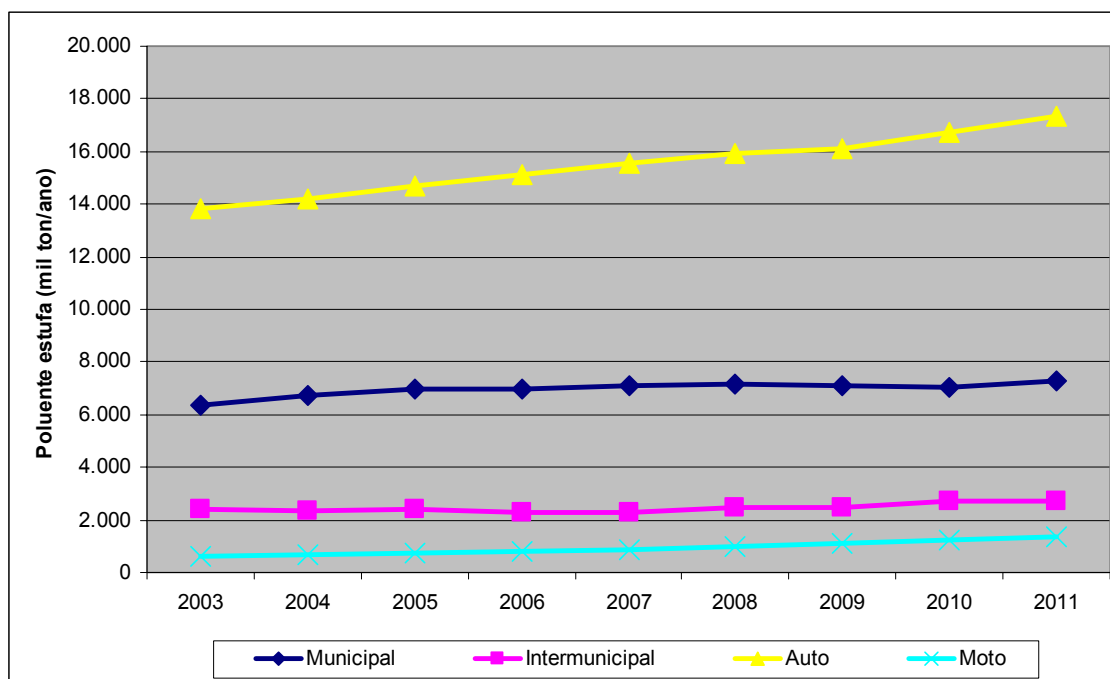


Tabela 18 – Emissões de poluente estufa¹³ (mil toneladas/ano)

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Municipal	6.341	6.724	6.979	6.978	7.110	7.161	7.130	7.058	7.301
Intermunicipal	2.380	2.369	2.397	2.302	2.276	2.443	2.488	2.727	2.736
<i>TC</i>	8.720	9.093	9.376	9.281	9.386	9.604	9.617	9.785	10.037
Automóvel	13.813	14.167	14.716	15.129	15.559	15.909	16.118	16.729	17.319
Motocicleta	602	653	712	788	890	1.005	1.107	1.220	1.344
<i>TI</i>	14.415	14.820	15.428	15.917	16.449	16.914	17.225	17.949	18.663
Total	23.135	23.913	24.804	25.198	25.835	26.518	26.842	27.734	28.700

Gráfico 37 – Emissões de poluente estufa por modo (mil toneladas/ano)



¹³ O poluente do efeito estufa considerado é o CO₂.

Gráfico 38 – Emissões de poluente estufa por modo (mil toneladas/ano)

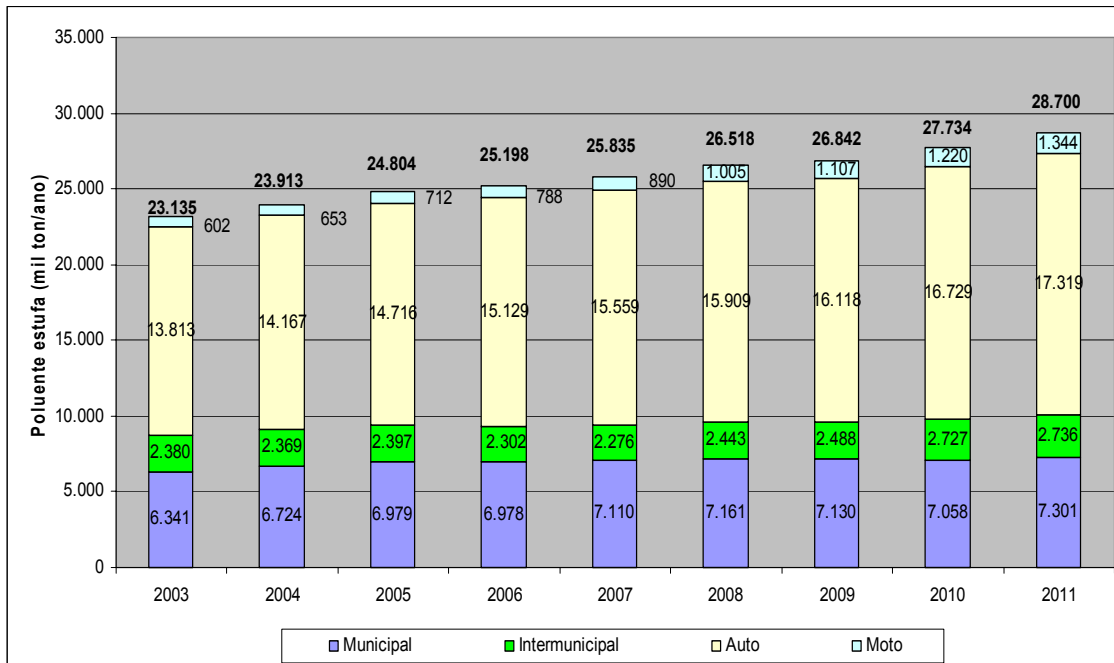


Gráfico 39 – Emissões de poluente estufa por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)

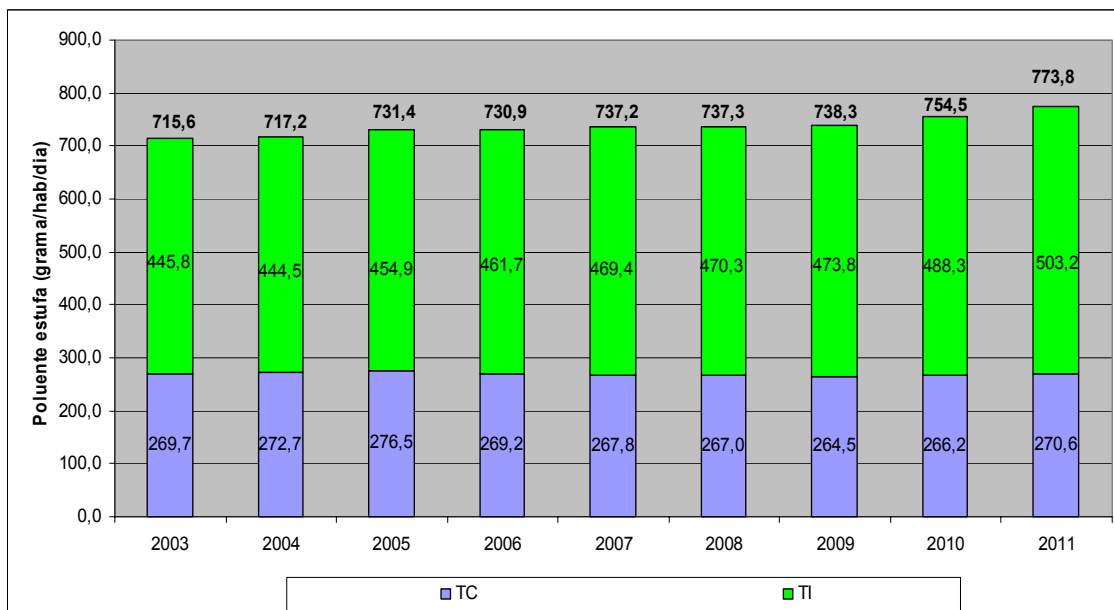


Gráfico 40 – Emissões de poluente estufa por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)

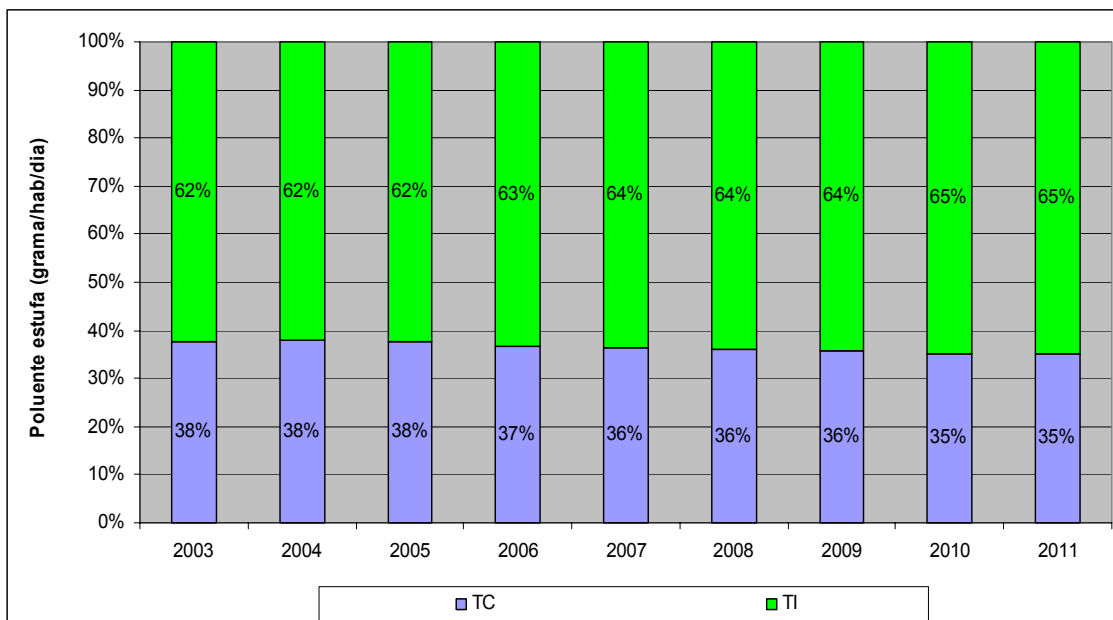
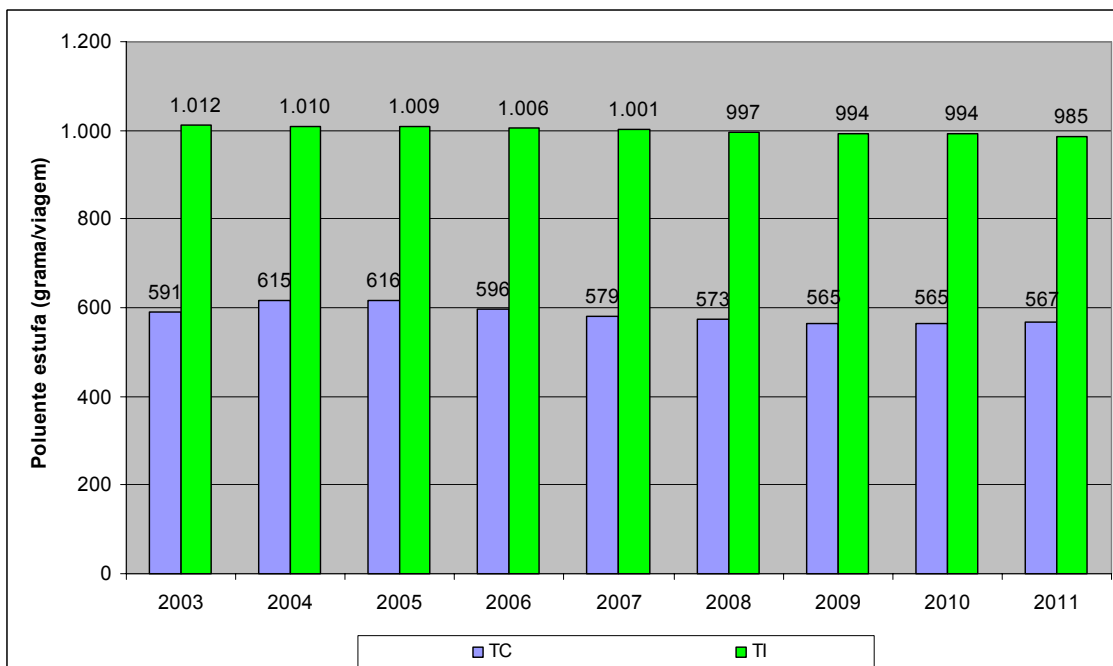


Gráfico 41 – Emissões de poluente estufa por viagem, por modo agregado (grama/viagem)

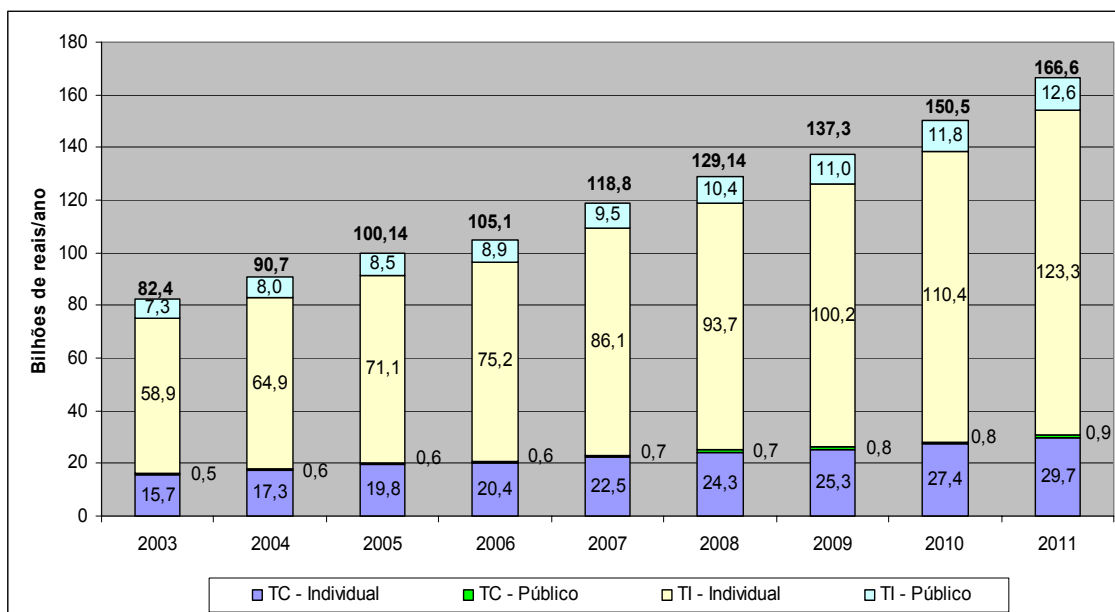


Custos da mobilidade

Tabela 19 – Evolução dos custos da mobilidade por tipo (bilhões de reais/ano)

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TC - Custo Individual ¹⁴	15,7	17,3	19,8	20,4	22,5	24,3	25,3	27,4	29,7
TC - Custo Público ¹⁵	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
TC - Total	16,2	17,9	20,4	21,0	23,2	25,0	26,1	28,2	30,6
TI - Custo Individual ¹⁶	58,9	64,9	71,1	75,2	86,1	93,7	100,2	110,4	123,3
TI - Custo Público ¹⁷	7,3	8,0	8,5	8,9	9,5	10,4	11,0	11,8	12,6
TI - Total	66,2	72,9	79,6	84,1	95,6	104,1	111,2	122,2	136,0
Total	82,4	90,8	100,0	105,1	118,8	129,1	137,3	150,5	166,6

Gráfico 42 – Evolução dos custos da mobilidade por tipo (bilhões de reais/ano)



¹⁴ Custo individual do transporte coletivo – recursos gastos pelos usuários para utilização do sistema de transporte coletivo.

¹⁵ Custo público do transporte coletivo – recursos gastos pelo poder público para a manutenção do sistema viário usado pelo transporte público (porcentagem do valor da infra-estrutura viária).

¹⁶ Custo individual do transporte individual – recursos gastos pelos usuários do transporte individual.

¹⁷ Custo público do transporte individual – recursos gastos pelo poder público para a manutenção do sistema viário usado pelo transporte individual (porcentagem do valor da infra-estrutura viária).

Gráfico 43 – Custos da mobilidade por habitante por ano (R\$)

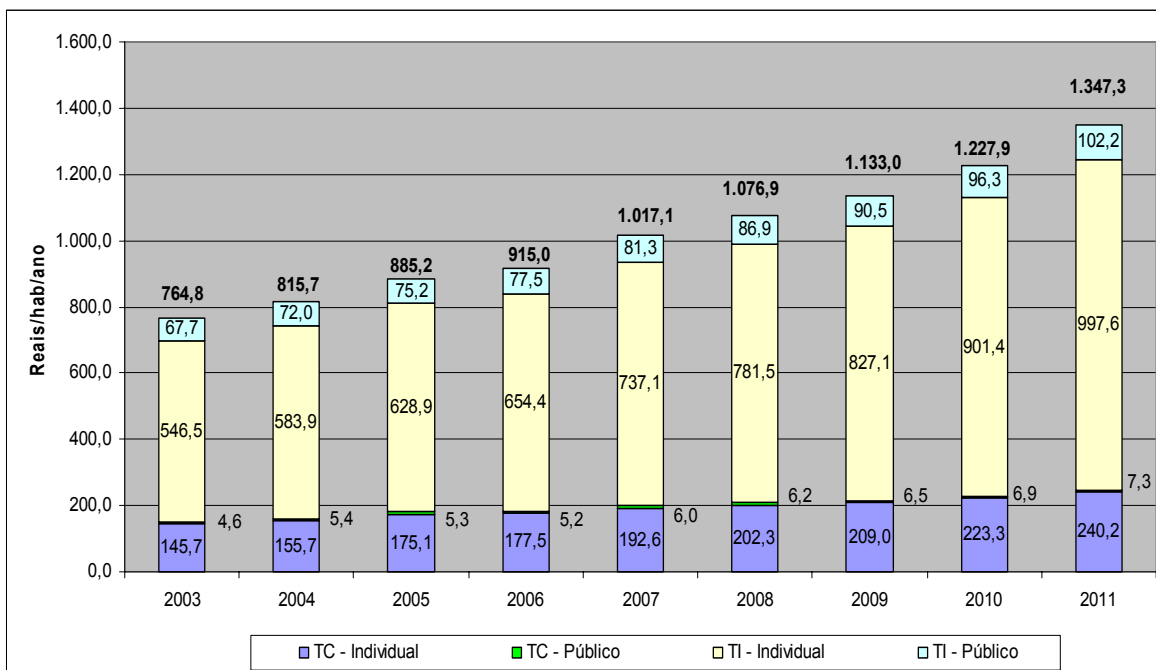
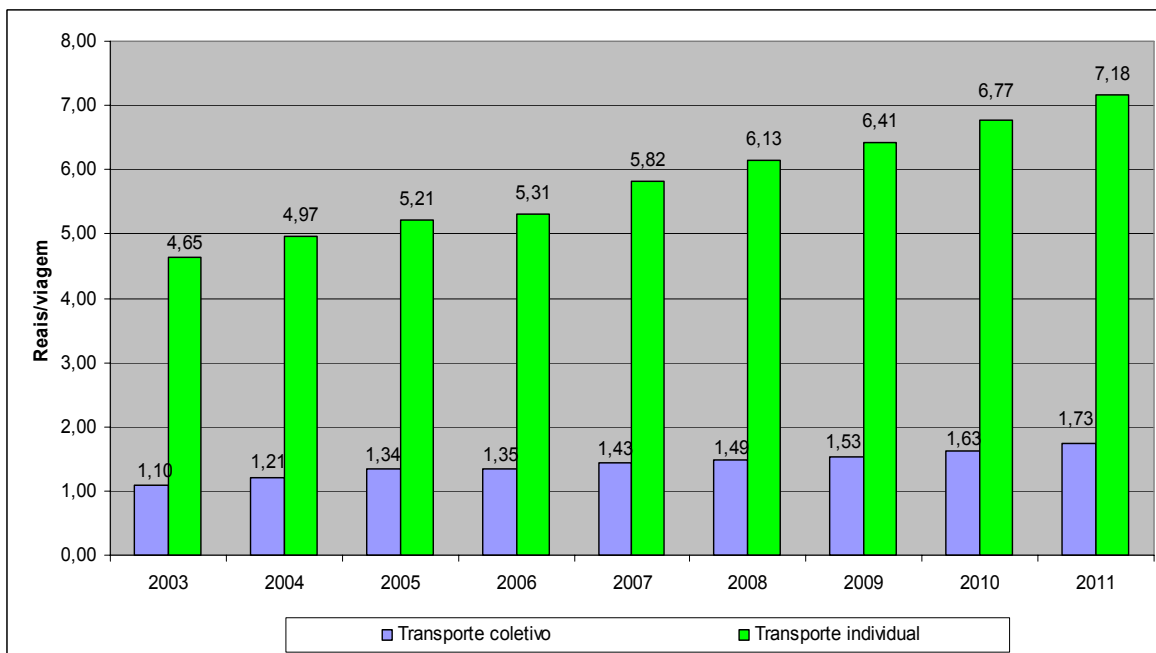


Gráfico 44 – Custos da mobilidade por viagem (R\$)

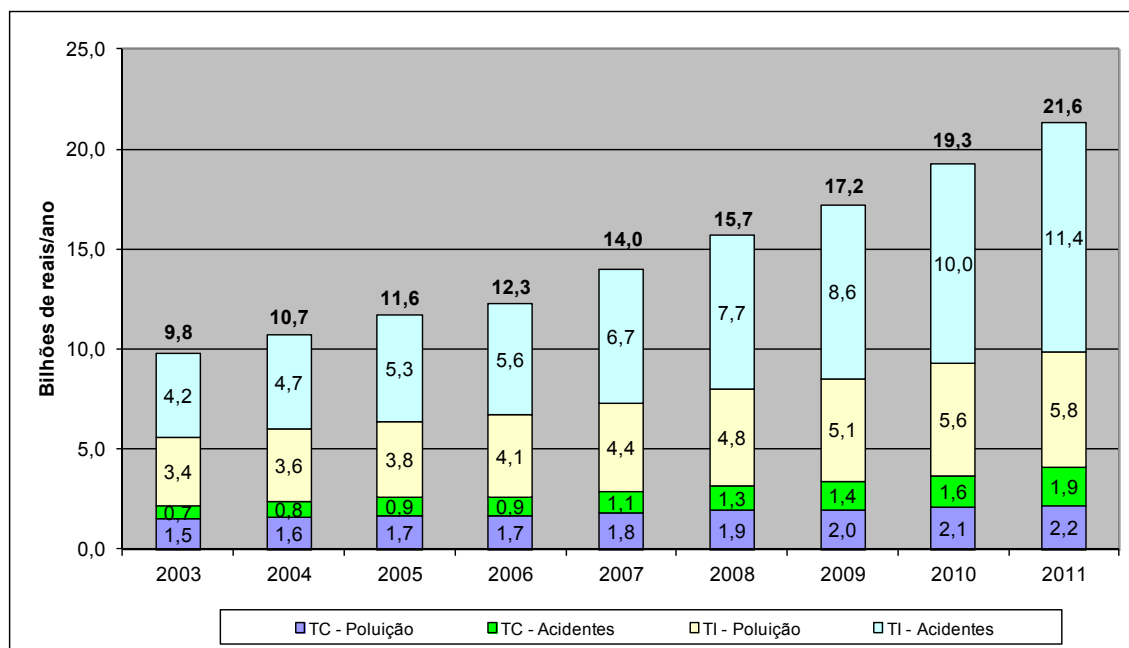


Custos das externalidades de poluição e acidentes de trânsito

Tabela 20 – Evolução dos custos de externalidades (bilhões de reais/ano)

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TC - Poluição ¹⁸	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
TC - Acidentes ¹⁹	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9
TC - Total	2,2	2,4	2,5	2,6	2,9	3,2	3,4	3,8	4,0
TI - Poluição ²⁰	3,4	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	5,6	5,8
TI - Acidentes ²¹	4,2	4,7	5,3	5,6	6,7	7,7	8,6	10,0	11,4
TI - Total	7,6	8,3	9,1	9,7	11,1	12,5	13,8	15,6	17,2
Total	9,8	10,7	11,6	12,3	14,0	15,7	17,2	19,3	21,6

Gráfico 45 – Evolução dos custos de externalidades por tipo (bilhões de reais/ano)



¹⁸ Baseado em custos por tonelada de cada poluente (CO, HC, NOx, MP, SOx e CO₂), média de valores internacionais, adaptados à economia brasileira por meio da PPC – Paridade do Poder de Compra (Banco Mundial).

¹⁹ Custos de horas perdidas de trabalho, custos médios hospitalares, reparação de veículos e outros; referência: IPEA/ANTP, 2002.

²⁰ Idem nota 15.

²¹ Idem nota 16.

Gráfico 46 – Custos das externalidades por habitante por ano (R\$)

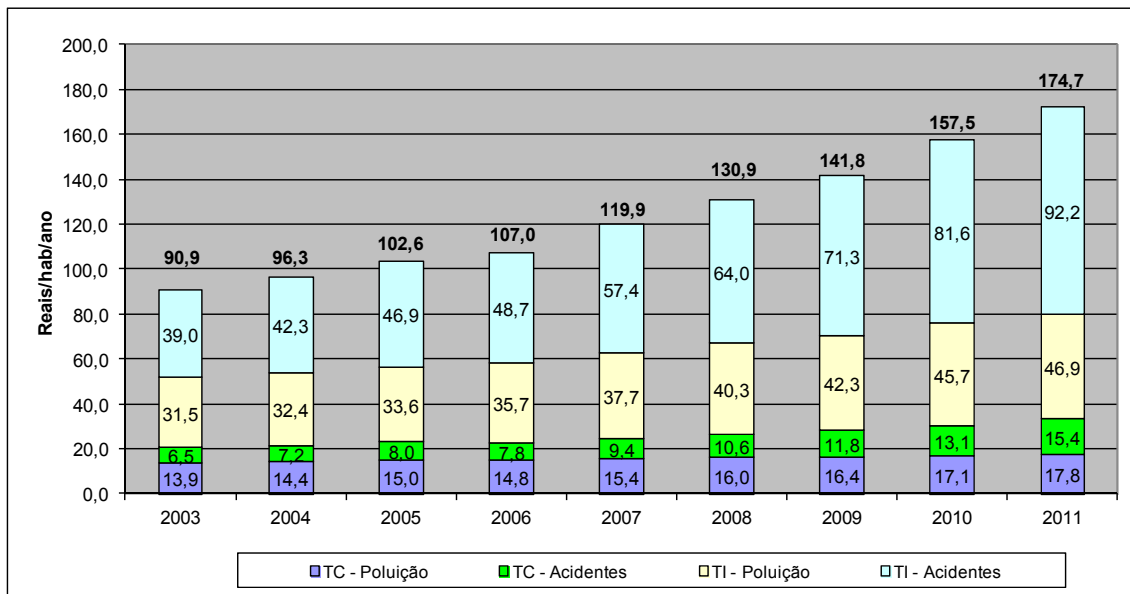
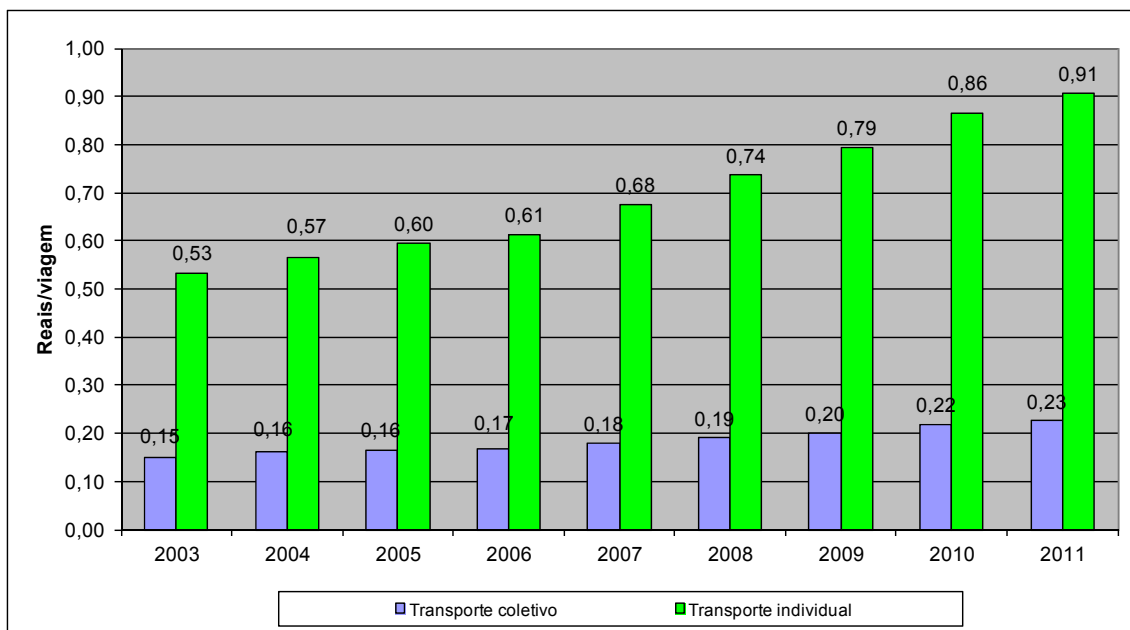


Gráfico 47 – Custos das externalidades por viagem (R\$)



Custos totais

Tabela 21 – Evolução dos custos totais da mobilidade urbana (bilhões de reais por ano)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TC - Individual	15,7	17,3	19,8	20,4	22,5	24,3	25,3	27,4	29,7
TC - Público	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
TC - Poluição	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
TC - Acidentes	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9
Sub-Total TC	18,4	20,2	23,0	23,7	26,1	28,2	29,5	31,8	34,7
TI - Individual	58,9	64,9	71,1	75,2	86,1	93,7	100,2	110,4	123,3
TI - Público	7,3	8,0	8,5	8,9	9,5	10,4	11,0	11,8	12,6
TI - Poluição	3,4	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	3,4	6,0
TI - Acidentes	4,2	4,7	5,3	5,6	6,7	7,7	8,6	10,0	11,4
Sub-Total TI	73,8	81,2	88,7	93,8	106,7	116,6	125,0	135,7	153,4
Total	92,3	101,4	111,7	117,4	132,8	144,8	154,5	167,5	188,2

Gráfico 48 – Evolução dos custos totais da mobilidade por modo (bilhões de reais/ano)

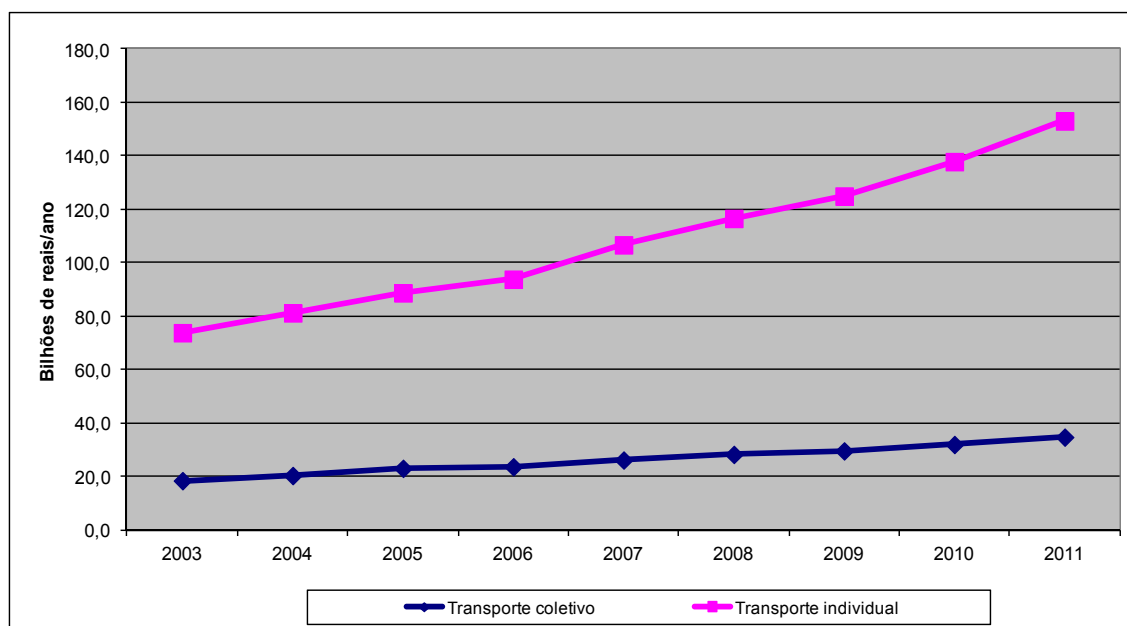


Gráfico 49 – Evolução dos custos totais da mobilidade por tipo de custo (bilhões de reais/ano)

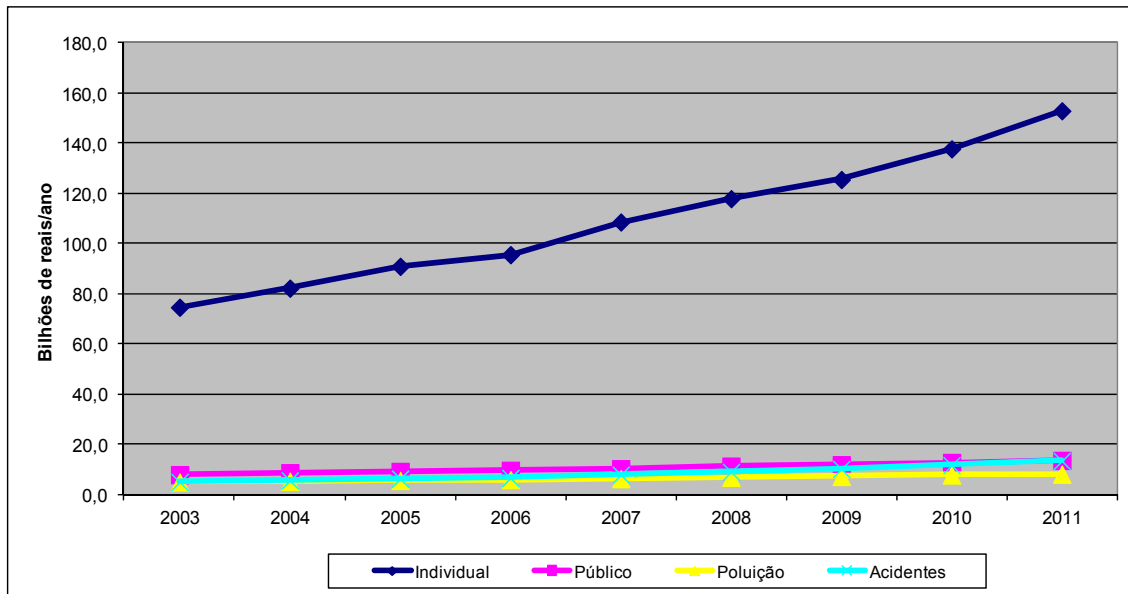


Gráfico 50 – Custos totais por habitante por ano (R\$)

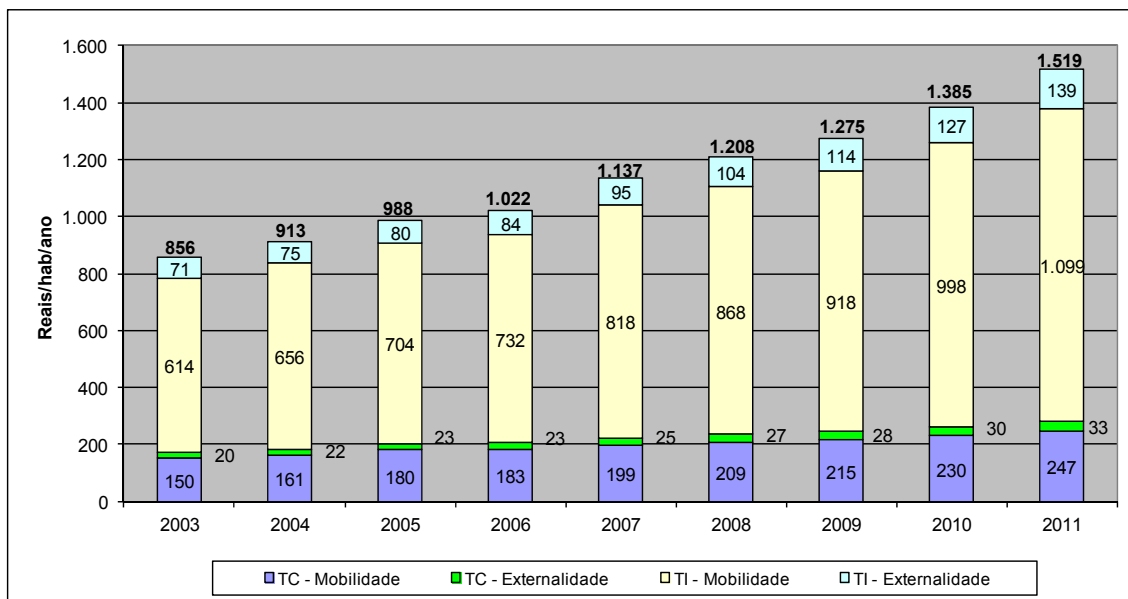
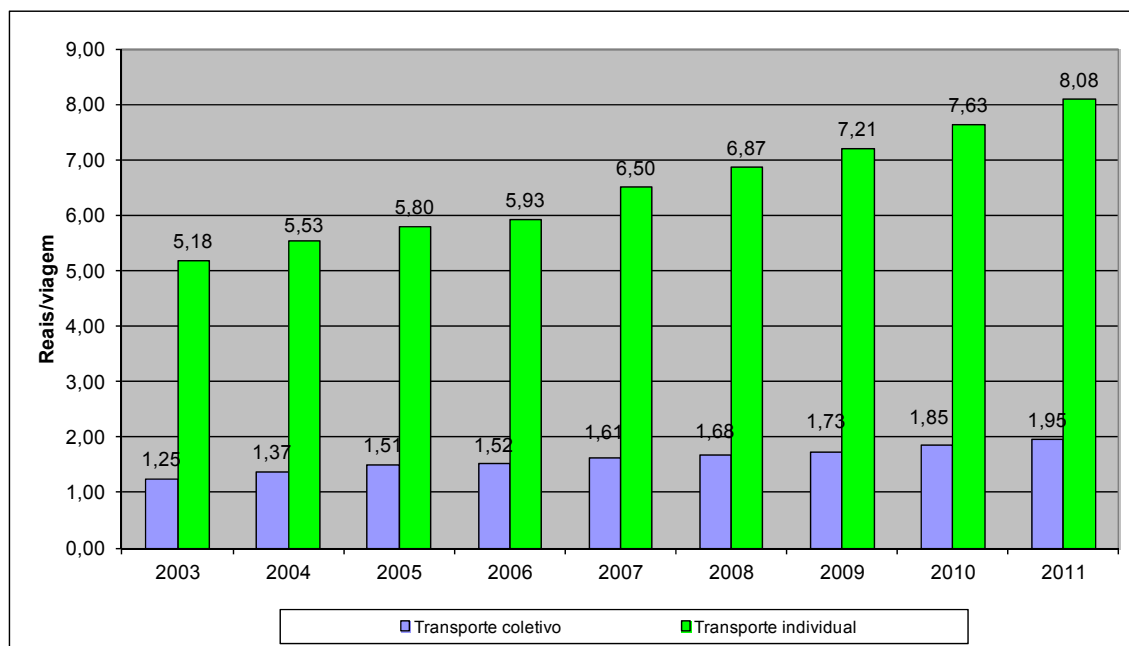


Gráfico 51 – Custos totais por viagem (R\$)



Patrimônio envolvido na mobilidade

Tabela 22 – Valor estimado do patrimônio envolvido na mobilidade urbana²², por tipo (bilhões de reais)

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TC - Veículos	34	38	39	42	44	44	47	55	64
TC - Infra-estrutura	120	127	134	146	154	164	171	185	202
Sub total – TC	154	164	173	188	198	208	218	240	265
TI - Veículos	495	546	600	630	738	834	932	1.069	1.215
TI - Infra-estrutura	426	467	499	522	558	610	643	692	741
Sub total – TI	921	1.013	1.099	1.152	1.296	1.444	1.575	1.761	1.956
Total	1.076	1.177	1.272	1.339	1.494	1.652	1.793	2.001	2.222

²² Valores de veículos e infra-estrutura novos.

Gráfico 52 – Patrimônio envolvido na mobilidade urbana, por tipo (bilhões de reais) (valor de equipamentos novos)

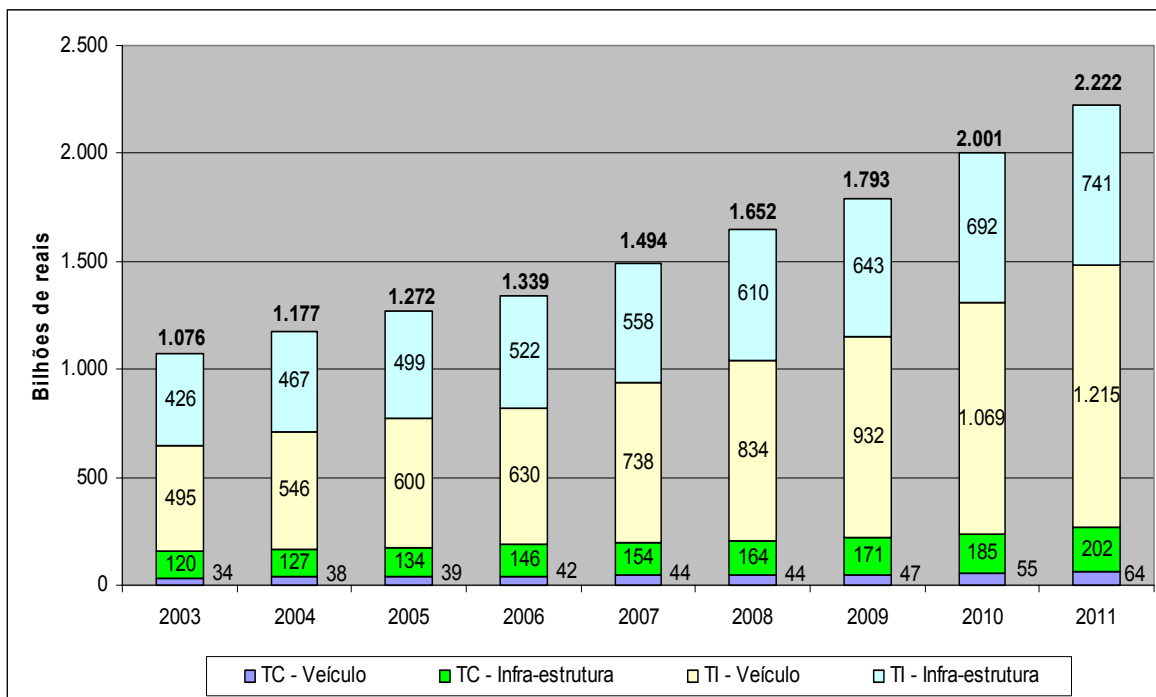
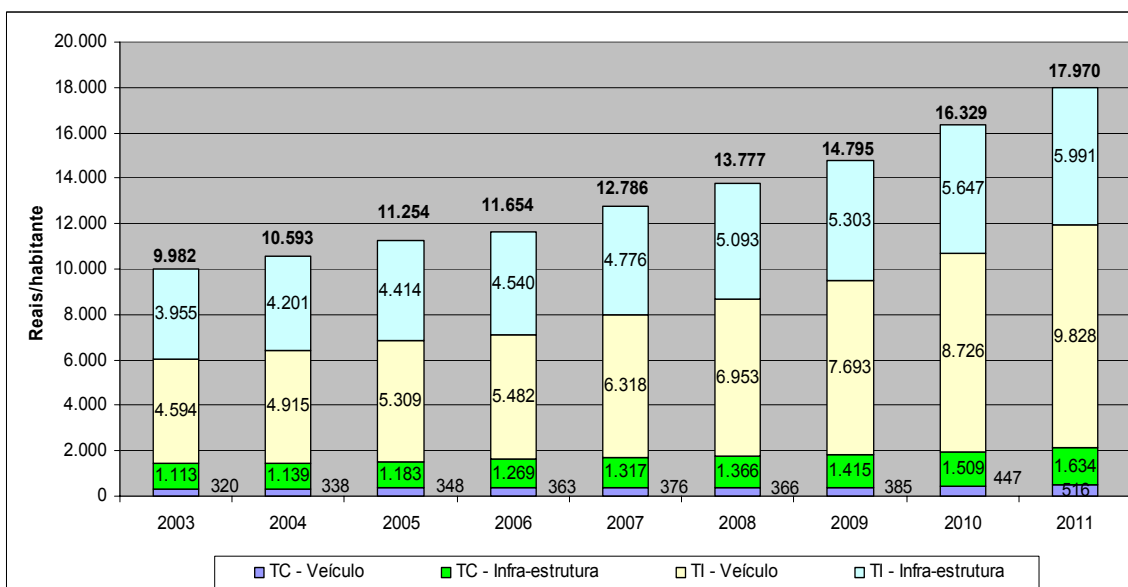


Gráfico 53 – Patrimônio envolvido na mobilidade urbana por habitante, por tipo (reais) (valor de equipamentos novos)



<i>Equipe técnica</i>	
Presidente da ANTP:	Ailton Brasiliense Pires
Superintendente da ANTP:	Luiz Carlos Mantovani Néspoli
Coordenação Geral:	Eduardo Alcântara Vasconcellos
Coordenação Técnica:	Adolfo Mendonça
Coordenação de Modelagem e Estatística:	Bernardo G. Alvim
Coleta e Tratamento de Dados:	Bruna Cristina da Silva Santos
Apoio de Informática:	Paulo Sussumu Hatada