

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana

Relatório Comparativo 2003-2014

Julho de 2016



Relatório comparativo 2003/2014

Dados socioeconômicos

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

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

Informação	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
População ¹ (milhões)	108	111	113	115	117	120	121	122	124	125	129	131
Empregos ² (milhões)	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	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	1.311	1.367	1.404
Matrículas ⁴ (milhões)	28	28	28	29	29	29	30	30	30	31	32	32
Veículos ⁵ (milhões)	18	19	20	21	24	26	28	30	33	35	37	39

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 com ajuste do SI/ANTP em função de ajustes na população realizados pela FIBGE em 2007 e pelo censo de 2010.

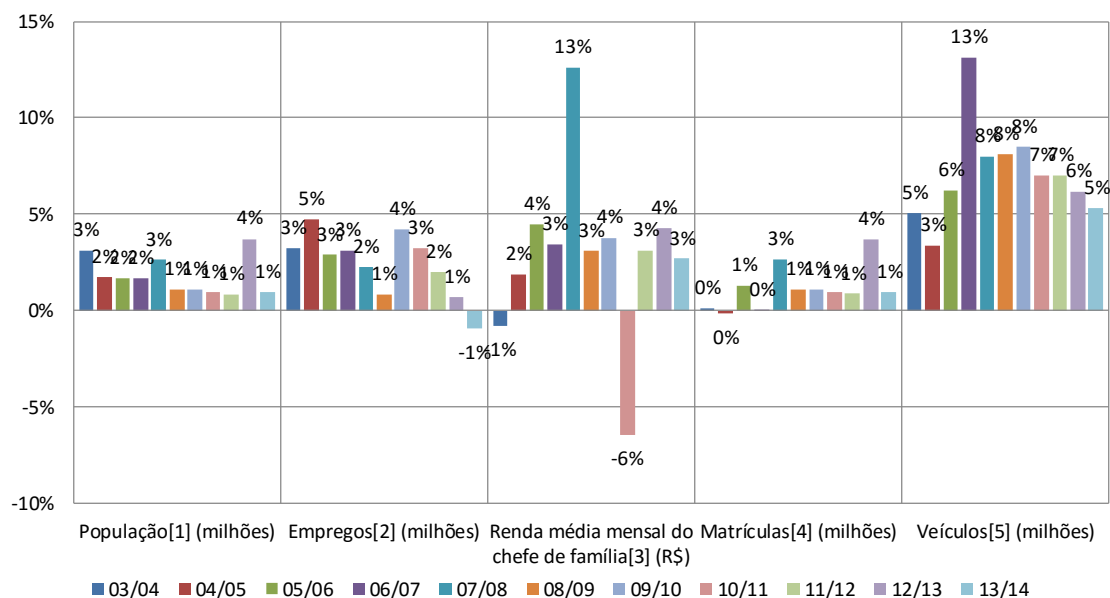
² Considerados apenas empregos na indústria e comércio. Fonte: RAIS – Ministério do Trabalho e PME – Pesquisa Mensal de Emprego – FIBGE.

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 socioeconômicos 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	2012	2013	2014
Ônibus municipal	11,0	11,0	11,3	11,5	11,9	12,1	12,2	12,3	12,5	12,7	13,0	12,5
Ônibus metrop.	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1	3,2
Trilhos	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,4	2,5	2,5
TC - total	14,8	14,8	15,2	15,6	16,2	16,8	17,0	17,3	17,8	18,2	18,6	18,2
Automóvel	13,3	13,6	14,2	14,6	15,0	15,4	15,6	16,1	16,7	17,1	17,3	17,3
Motocicleta	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6
TI - total	14,2	14,7	15,3	15,8	16,4	17,0	17,3	18,1	18,8	19,4	19,7	19,9
Bicicleta	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
A pé	19,3	19,6	20,3	20,6	21,1	21,6	21,7	22,2	22,5	22,8	23,4	23,4
TNM - total	20,5	21,0	21,6	22,1	22,6	23,2	23,5	24,1	24,6	25,1	25,9	26,0
Total	49,5	50,4	52,1	53,5	55,2	57,0	57,9	59,5	61,1	62,7	64,2	64,1

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	12/11	13/12	14/13
Ônibus municipal	0,4	2,9	1,4	3,5	1,9	0,9	0,5	2,0	1,2	2,5	-3,5
Ônibus metrop.	-1,2	2,9	2,3	2,8	7,2	2,2	3,9	1,4	6,2	2,0	1,5
Trilhos	0,8	3,2	9,9	9,8	9,4	4,3	6,9	6,7	3,6	3,4	-2,5
<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>2,5</i>	<i>2,4</i>	<i>2,5</i>	<i>-2,5</i>
Automóvel	2,6	3,8	3,0	3,0	2,4	1,3	3,5	3,4	2,6	0,9	0,0
Motocicleta	8,4	9,1	10,7	12,9	12,9	10,2	10,2	10,5	7,6	6,9	5,8
<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>4,2</i>	<i>3,2</i>	<i>1,6</i>	<i>0,7</i>
Bicicleta	8,7	4,0	4,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
A pé	2,0	3,1	1,9	2,1	2,5	0,7	2,0	1,4	1,7	2,7	-0,1
<i>TNM - total</i>	<i>2,4</i>	<i>3,2</i>	<i>2,0</i>	<i>2,4</i>	<i>2,9</i>	<i>1,2</i>	<i>2,5</i>	<i>1,9</i>	<i>2,2</i>	<i>3,1</i>	<i>0,6</i>
Total	1,9	3,4	2,6	3,3	3,2	1,6	2,8	2,8	2,6	2,5	-0,3

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

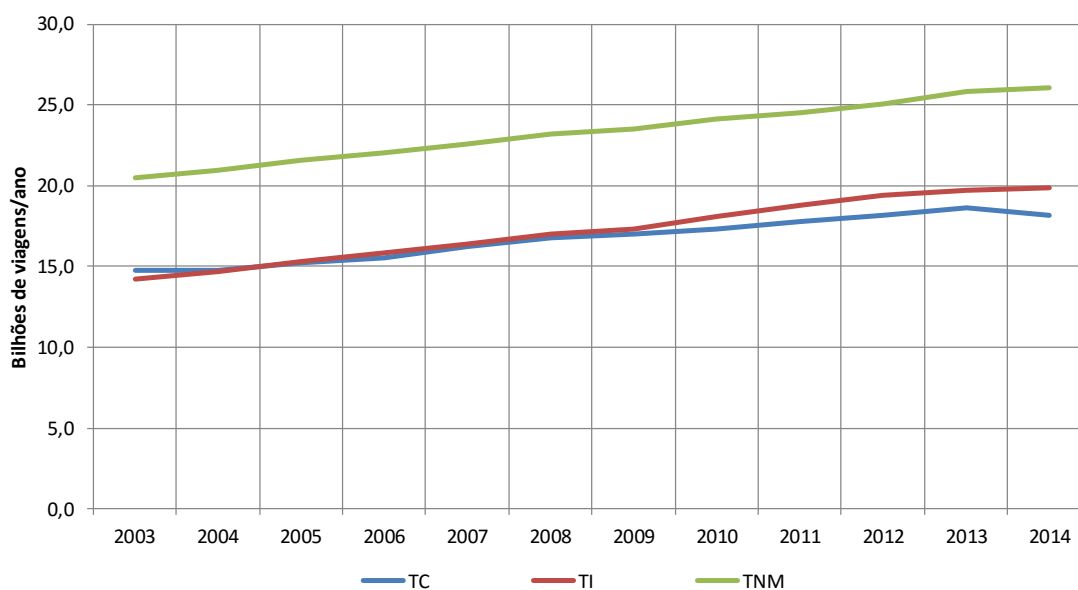


Gráfico 3 – Evolução das viagens por modo (bilhões de viagens/ano)

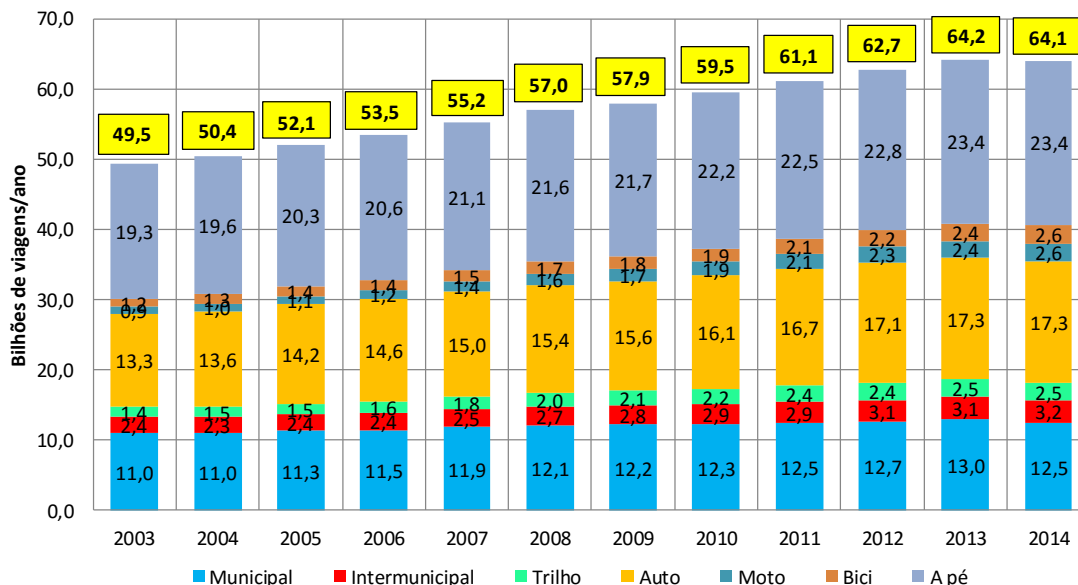


Tabela 4 – Índice de mobilidade (viagens por habitante por dia)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	0,34	0,33	0,33	0,33	0,34	0,35	0,34	0,33	0,34	0,34	0,33	0,32
Ônibus Metrop.	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	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	0,07	0,06	0,06
TC - total	0,46	0,44	0,45	0,45	0,46	0,48	0,47	0,47	0,48	0,49	0,48	0,46
Auto	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,43	0,44	0,45	0,46	0,45	0,44
Moto	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
TI – total	0,44	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,51	0,52	0,51	0,51
Bicicleta	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
A pé	0,60	0,59	0,60	0,60	0,60	0,62	0,60	0,60	0,61	0,61	0,60	0,60
TNM - total	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,66	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,66
Total	1,53	1,51	1,54	1,55	1,58	1,63	1,59	1,62	1,65	1,68	1,66	1,64

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

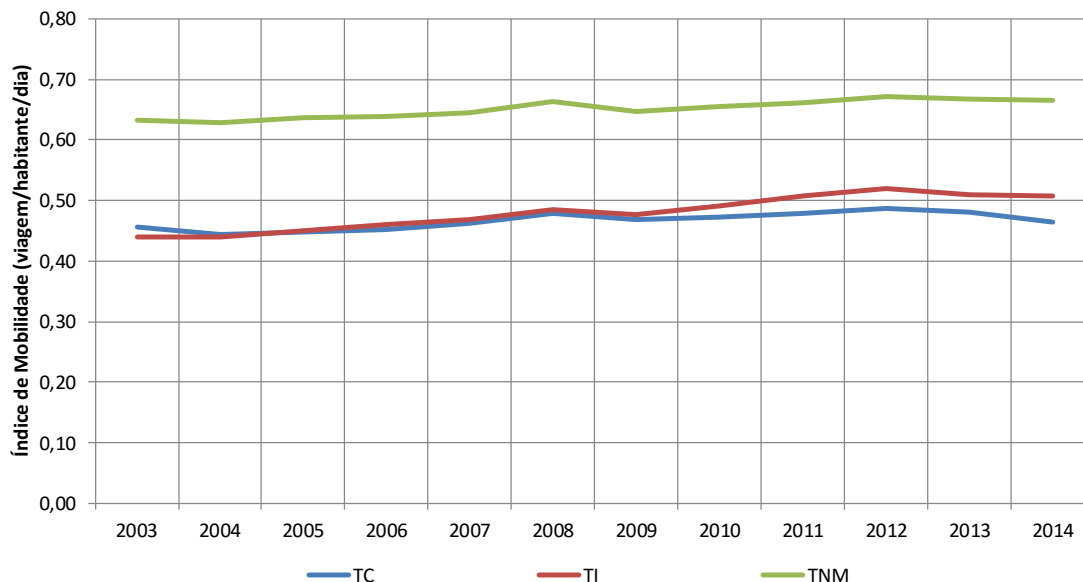
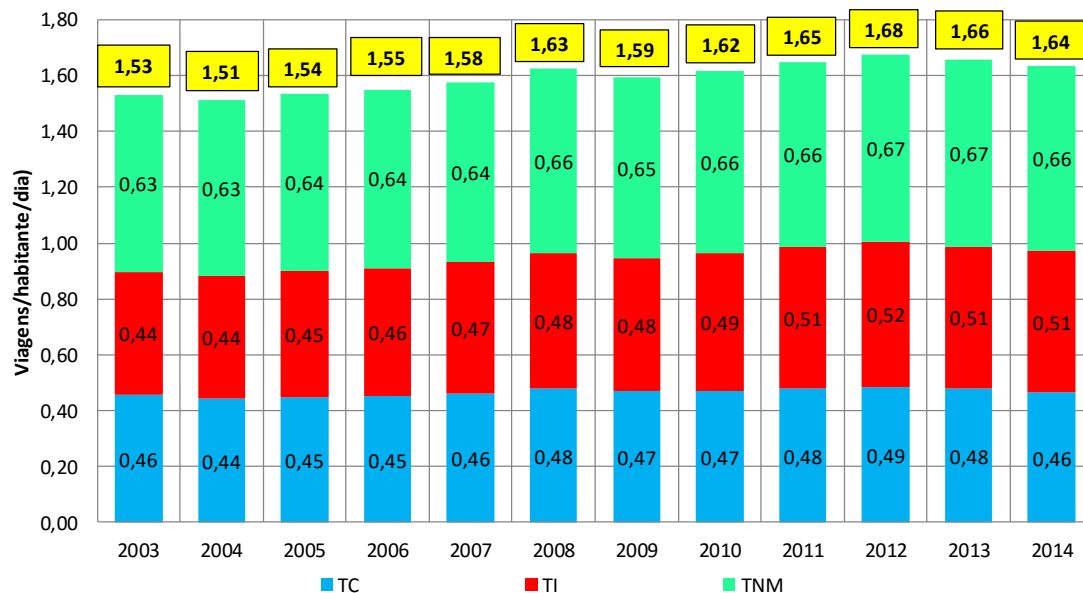


Gráfico 5 – Evolução do índice de mobilidade (viagem por habitante/dia)



Divisão Modal

Tabela 5 – Evolução da divisão modal (%)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	22,2	21,8	21,7	21,5	21,5	21,2	21,1	20,6	20,5	20,2	20,2	19,5
Ônibus Metrop.	4,8	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0
Trilho	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8
TC - total	29,8	29,3	29,2	29,1	29,3	29,4	29,4	29,1	29,1	29,0	29,0	28,4
Auto	26,9	27,1	27,2	27,3	27,2	27,0	26,9	27,1	27,3	27,3	26,9	27,0
Moto	1,9%	2,0	2,2	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,6	3,8	4,0
TI - total	28,8	29,1	29,3	29,6	29,7	29,8	30,0	30,4	30,8	31,0	30,7	31,0
Bicicleta	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1
A pé	38,9	39,0	38,9	38,6	38,1	37,9	37,5	37,3	36,8	36,4	36,5	36,5
TNM - total	41,4	41,6	41,5	41,3	40,9	40,8	40,6	40,5	40,2	40,0	40,3	40,6
Total	100,0	100,0	100,0	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 2014 o posto de segundo colocado ficou com o transporte individual, com 31,0%.

Gráfico 6 – Evolução da divisão modal

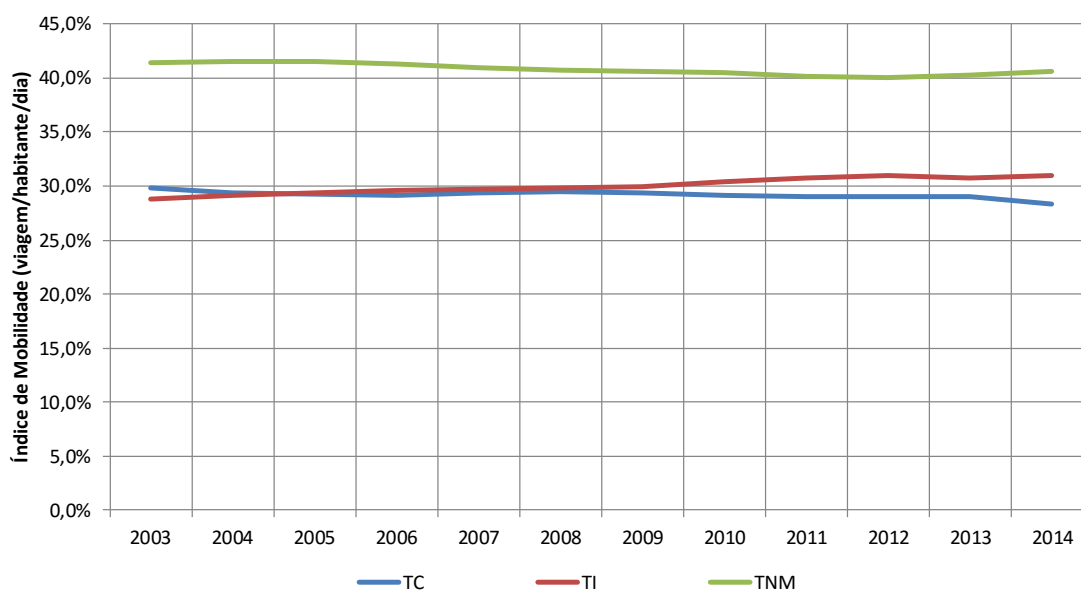
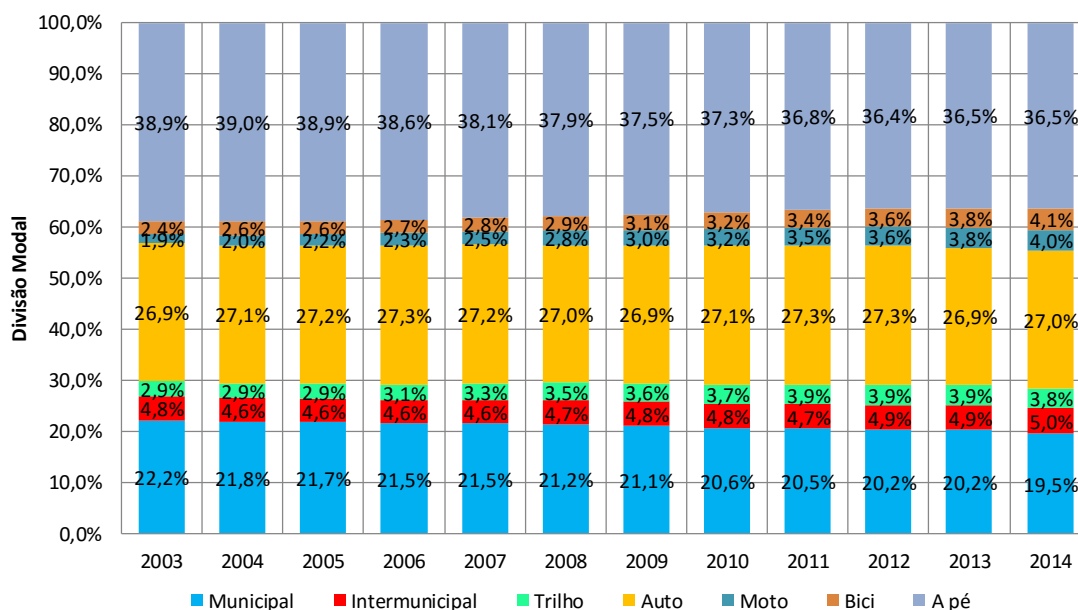


Gráfico 7 – Evolução da divisão modal



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	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	69,3	71,7	73,5	72,7	74,9	75,6	76,0	77,8	80,8	82,1	84,7	83,7
Ônibus Metrop.	21,1	21,0	21,5	22,9	23,1	24,1	24,7	25,3	27,4	28,9	27,7	28,1
Trilho	3,0	3,0	2,9	3,0	3,1	2,6	2,7	3,0	3,3	3,7	3,8	4,1
Total	93,4	95,7	98,0	98,6	101,0	102,3	103,4	106,1	111,5	114,7	116,2	115,9

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

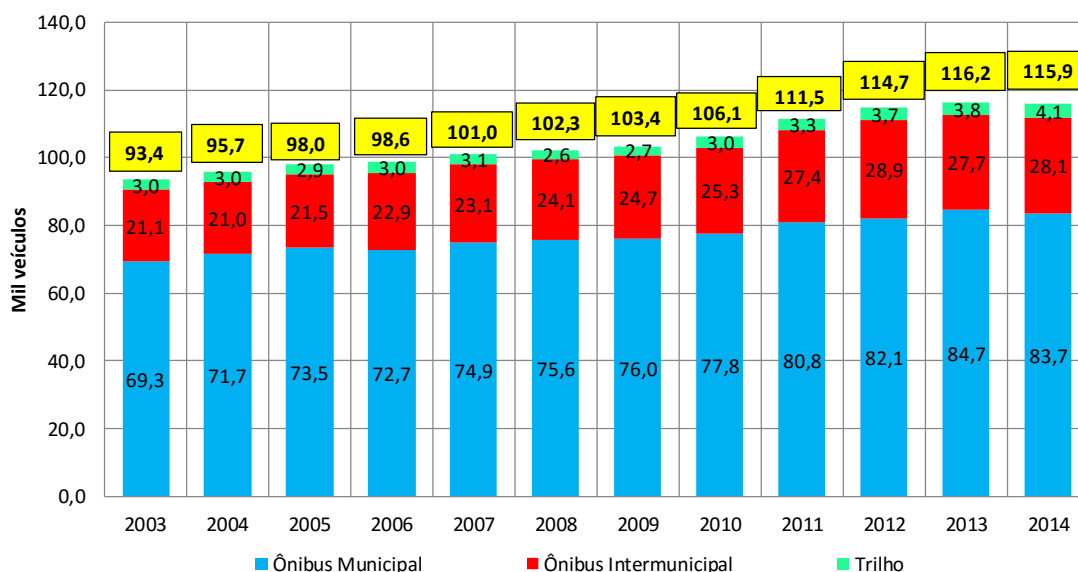


Gráfico 9 – Evolução da Frota no transporte coletivo (mil veículos)

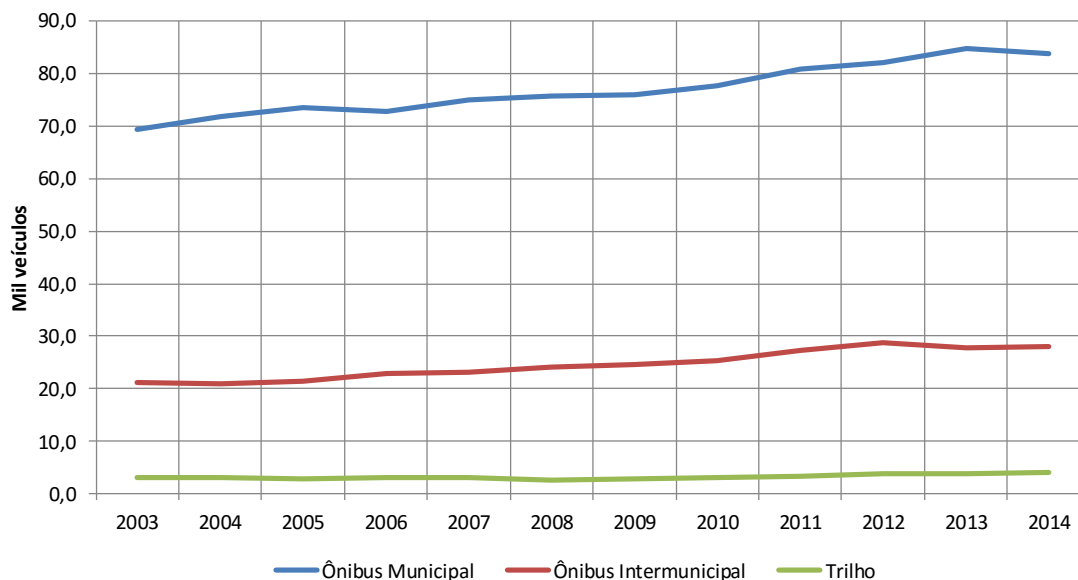
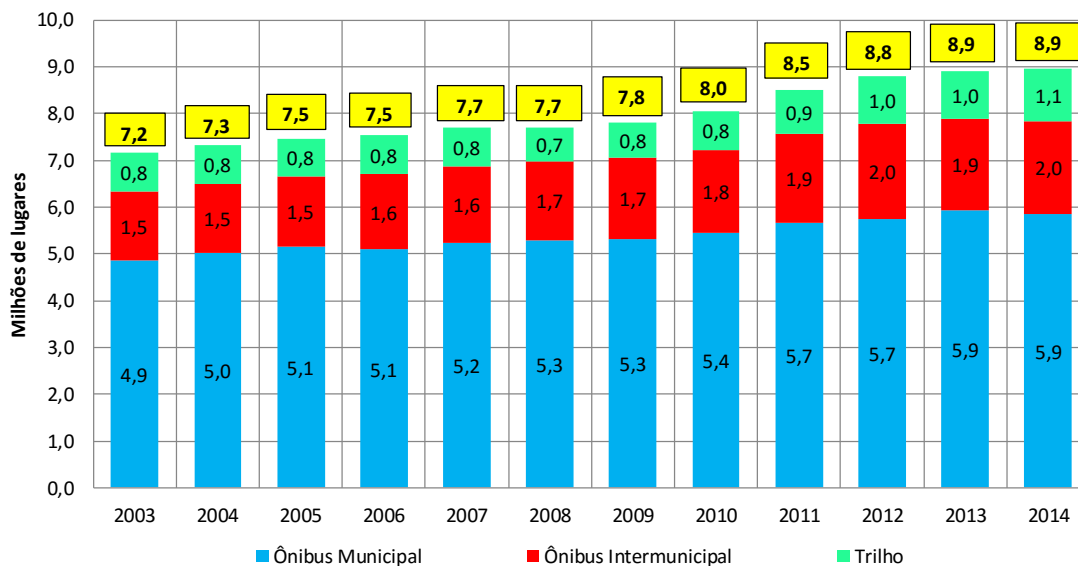


Tabela 7 – Oferta total de lugares no transporte coletivo⁶ (milhão de passageiros)

Modo de TC	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	5,7	5,7	5,9	5,9
Ônibus Metrop.	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	1,9	2,0
Trilho	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1
Total	7,2	7,3	7,5	7,5	7,7	7,7	7,8	8,0	8,5	8,8	8,9	8,9

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



⁶ Considerando capacidade de ônibus = 70 lugares e carros de trens e metrô = 275 lugares.

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

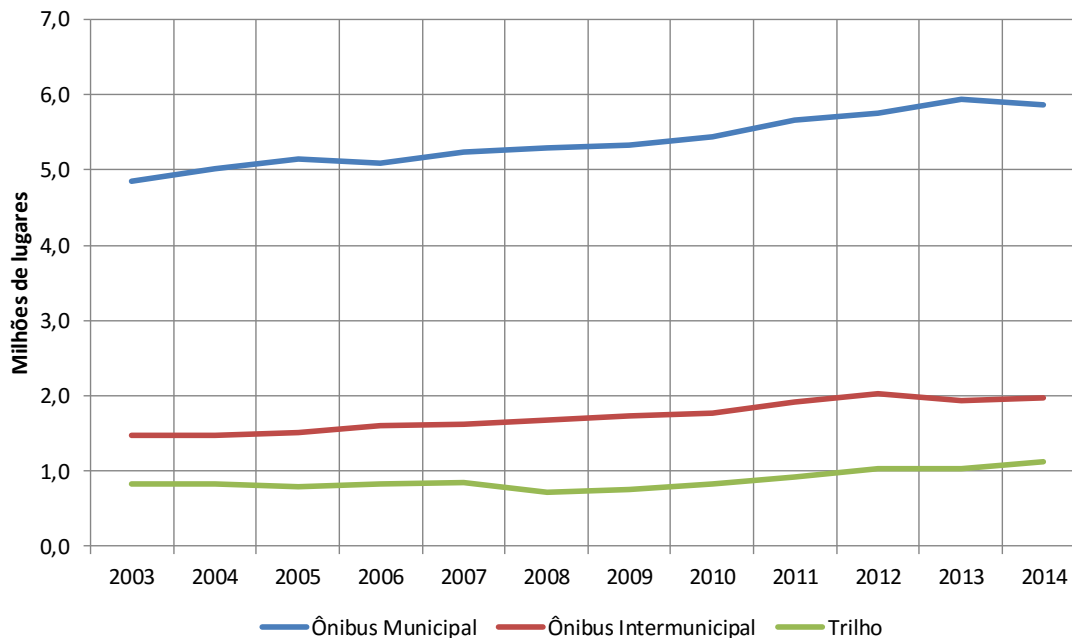


Tabela 8 – Oferta de lugares no transporte coletivo por mil habitantes

Modo de TC	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	45,0	45,2	45,5	44,3	44,9	44,2	43,9	44,4	45,7	46,1	45,9	44,9
Ônibus Metrop.	13,7	13,2	13,3	13,9	13,8	14,1	14,2	14,5	15,5	16,2	15,0	15,1
Trilho	7,6	7,4	7,1	7,2	7,3	6,0	6,2	6,8	7,4	8,2	8,0	8,6
Total	66,4	65,8	65,9	65,5	65,9	64,3	64,4	65,7	68,6	70,5	68,9	68,5

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

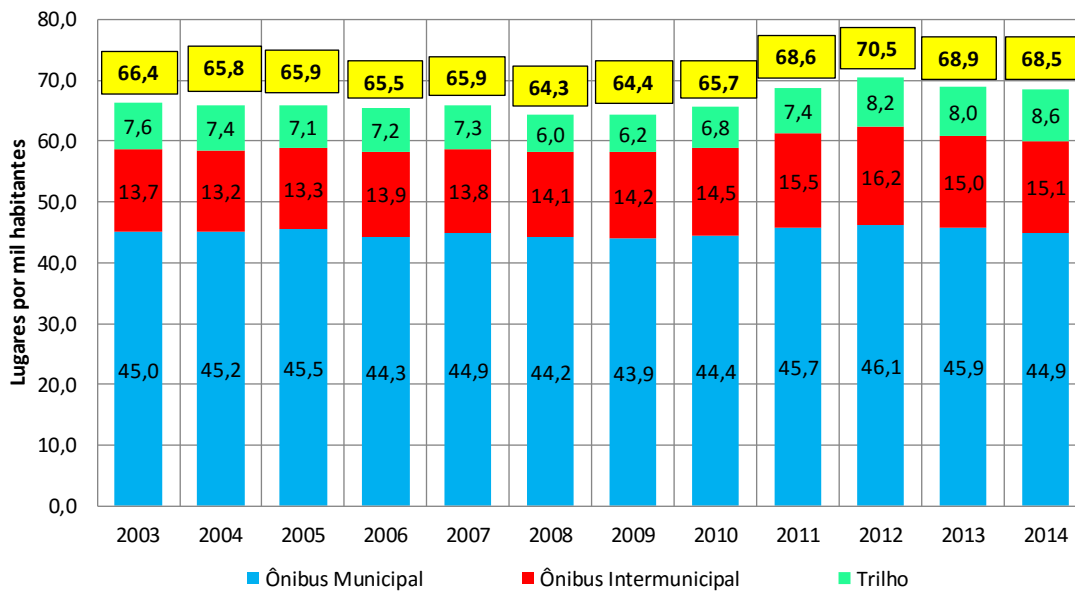
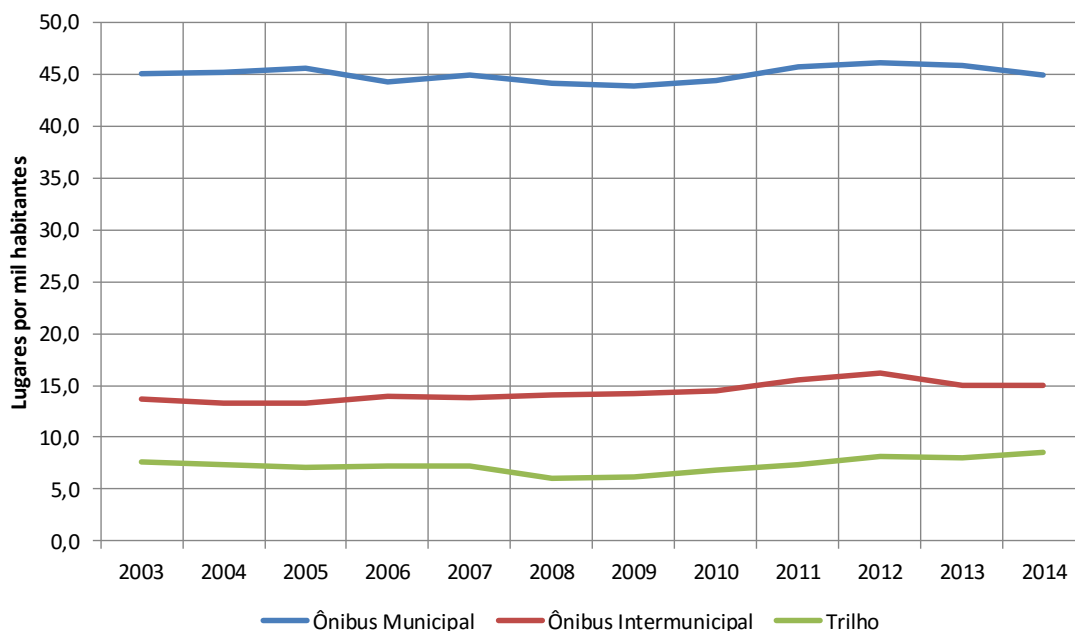


Gráfico 13 – Evolução da oferta de lugares no transporte coletivo por mil habitantes

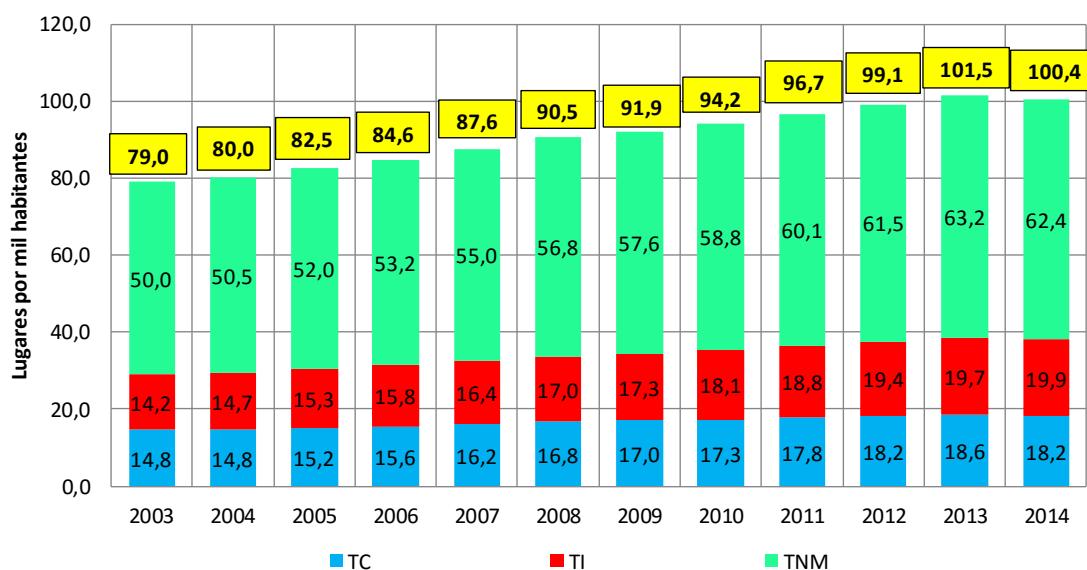


Análise especial: deslocamentos feitos pelas pessoas

Tabela 9 – Total de deslocamentos⁷ (bilhões de deslocamentos/ano)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus municipal	11,0	11,0	11,3	11,5	11,9	12,1	12,2	12,3	12,5	12,7	13,0	12,5
Ônibus metrop.	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1	3,2
Trilhos	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,4	2,5	2,5
TC – Total	14,8	14,8	15,2	15,6	16,2	16,8	17,0	17,3	17,8	18,2	18,6	18,2
Auto	13,3	13,6	14,2	14,6	15,0	15,4	15,6	16,1	16,7	17,1	17,3	17,3
Moto	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6
TI – Total	14,2	14,7	15,3	15,8	16,4	17,0	17,3	18,1	18,8	19,4	19,7	19,9
Bicicleta	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
A pé	48,8	49,2	50,7	51,8	53,5	55,1	55,8	56,8	58,0	59,2	60,7	59,8
TNM – Total	50,0	50,5	52,0	53,2	55,0	56,8	57,6	58,8	60,1	61,5	63,2	62,4
Total	79,0	80,0	82,5	84,6	87,6	90,5	91,9	94,2	96,7	99,1	101,5	100,4

Gráfico 14 – Total de deslocamentos, por modo agregado⁸



⁷ 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.

⁸ 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

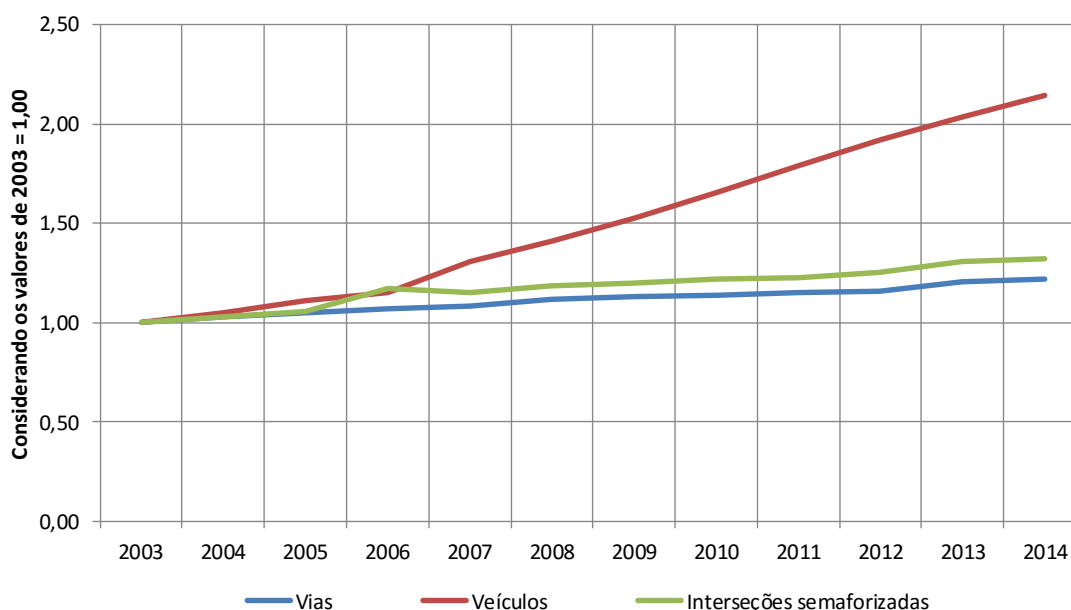
Tabela 10 – Evolução nos equipamentos usados na mobilidade (quantidade)

Equipamentos de mobilidade	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vias (mil km)	294,1	303,6	308,8	314,0	319,3	328,2	331,8	335,5	338,7	341,7	354,7	358,1
Veículos (milhão)	18,1	19,1	20,2	20,9	23,7	25,6	27,7	30,0	32,5	34,8	37,0	38,9
Interseções semaforizadas (mil)	26,5	27,3	28,0	31,0	30,5	31,4	31,8	32,2	32,4	33,2	34,7	35,1

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

Equipamentos de mobilidade	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vias (km/mil hab)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Veículos/mil hab.	168,4	171,5	178,6	182,2	202,9	213,5	228,4	245,1	263,1	279,2	285,8	298,2
Interseções semaforizadas/mil hab.	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

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

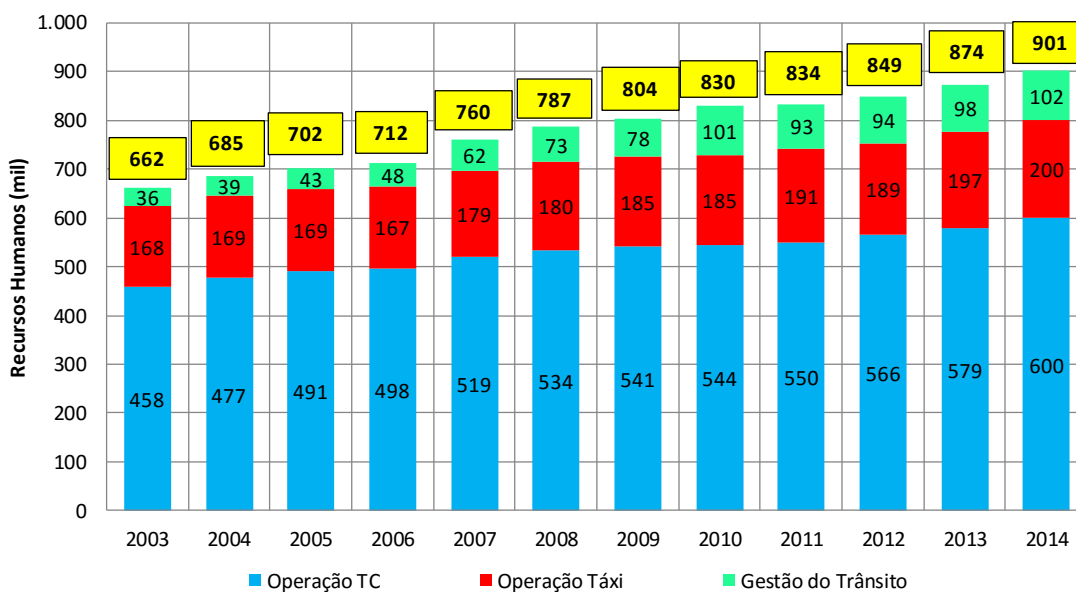


Recursos humanos usados na mobilidade

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

Setor de atividade	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
TC												
Ônibus mun.	343	356	361	364	388	390	395	394	399	402	418	424
Ônibus metrop.	93	99	108	109	109	121	122	125	126	133	131	144
Ferrovias e metrô	21	22	22	25	22	23	24	25	25	31	29	32
Sub-total	458	477	491	498	519	534	541	544	550	566	579	600
Operação dos táxis	168	169	169	167	179	180	185	185	191	189	197	200
Gestão do trânsito	36	39	43	48	62	73	78	101	93	94	98	102
Total geral	662	685	702	712	760	787	804	830	834	849	874	901

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	2012	2013	2014
Municipal	115	121	126	131	137	140	141	142	145	147	152	145
Metropolitano	54	54	55	57	58	62	64	66	67	71	74	75
Trilhos	18	18	18	20	22	24	25	27	29	30	30	30
TC - total	187	192	199	208	217	226	230	236	241	248	256	250
Auto	106	108	113	116	119	122	123	128	131	134	135	135
Moto	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	19	20
TI - total	113	116	121	125	130	134	137	143	147	152	154	155
Bicicleta	6	6	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12
A pé	19	20	20	21	21	22	22	22	22	23	23	23
TNM - total	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	35	35
Total	325	334	347	360	375	390	397	410	420	432	444	440

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

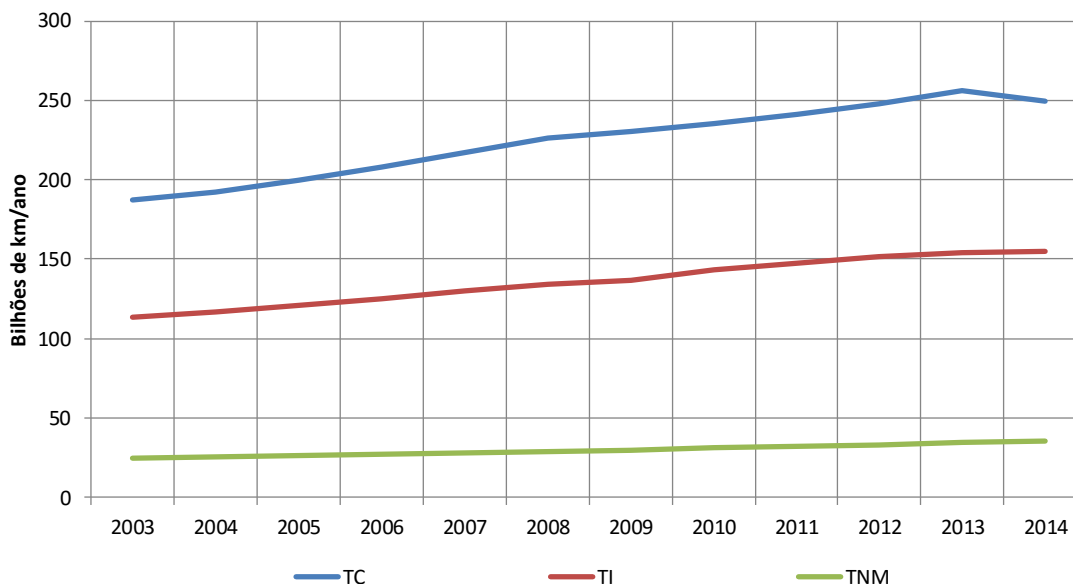
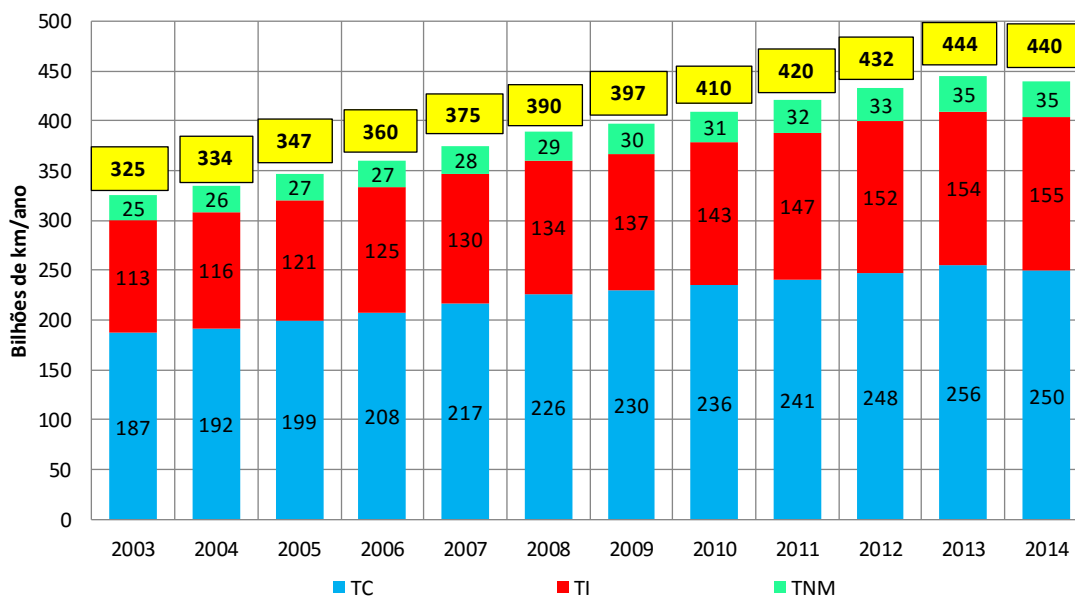


Gráfico 18 – Distância percorrida pelas pessoas, por modo agregado (bilhões de km/ano)



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	2012	2013	2014
Municipal	6,0	6,0	6,2	6,4	6,7	6,8	6,9	6,9	7,1	7,2	7,4	7,1
Metropolitano	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8	3,0	3,1	3,1
Trilhos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
TC - total	8,7	8,8	9,0	9,3	9,7	10,1	10,2	10,4	10,7	10,9	11,3	11,0
Auto	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,3	4,4	4,5	4,5	4,5
Moto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
TI - total	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,0
Bicicleta	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0
A pé	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,9	5,9
TNM - total	5,3	5,4	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4	6,6	6,8	6,9
Total	17,7	18,0	18,6	19,1	19,8	20,5	20,8	21,4	21,8	22,4	23,1	22,8

Gráfico 19 – Consumo de tempo na mobilidade, por modo agregado (bilhões de horas/ano)

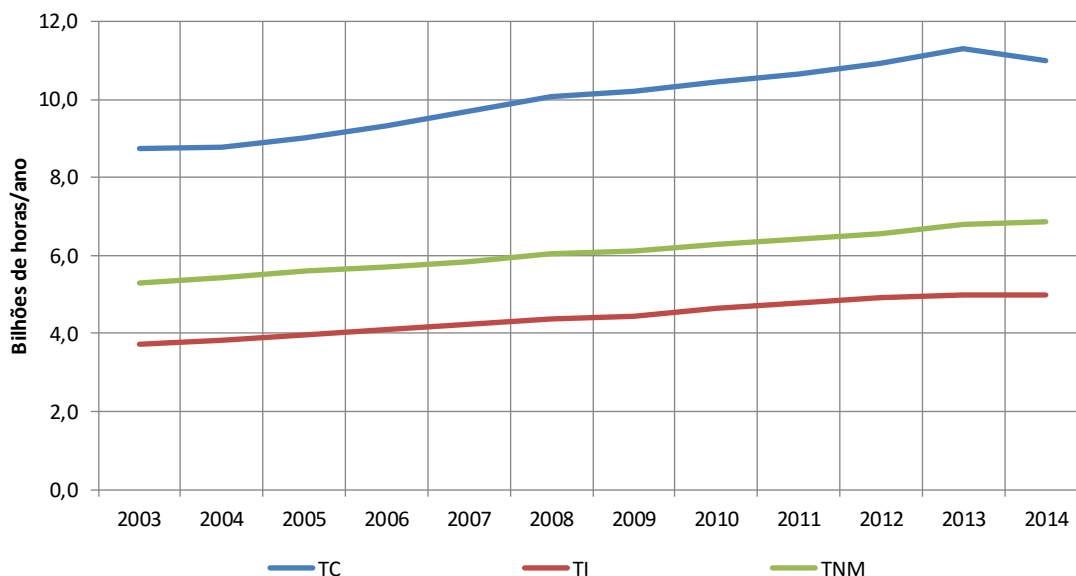
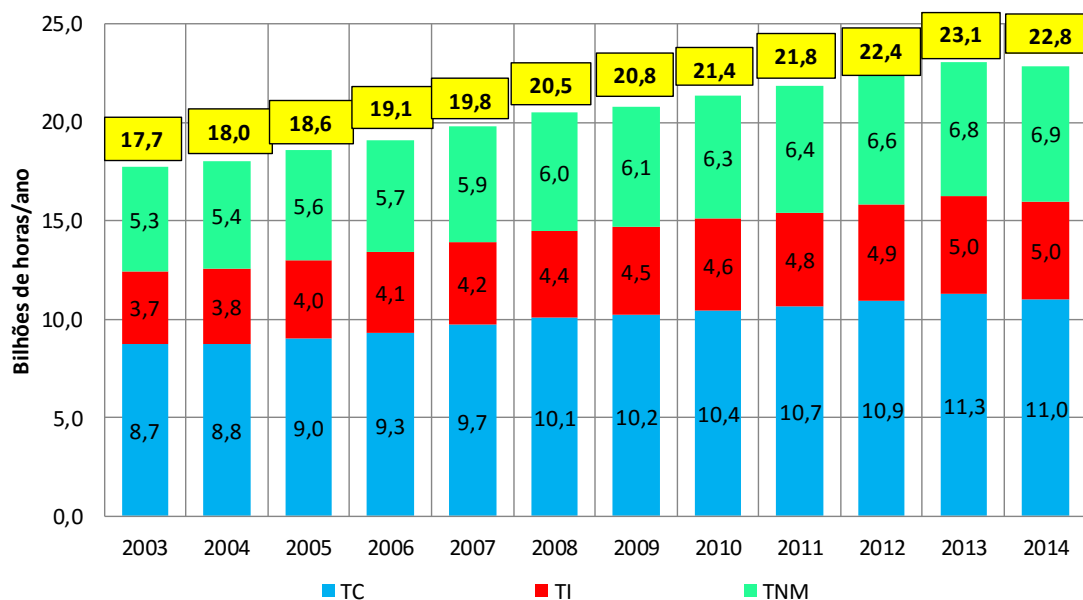


Gráfico 20 – Consumo de tempo na mobilidade, por modo agregado (bilhões de horas/ano)



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	2012	2013	2014
Municipal	1,6	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8
Metropolitano	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Trilhos	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
TC - total	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	2,9	3,1	3,3	3,3	3,3
Auto	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	8,9	9,2	9,4	9,6	9,7	9,7
Moto	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
TI - total	7,8	8,0	8,4	8,6	8,9	9,1	9,3	9,7	9,9	10,2	10,3	10,3
Total	10,4	10,8	11,2	11,4	11,8	12,1	12,3	12,6	13,0	13,5	13,6	13,6

Gráfico 21 – Evolução da quantidade de energia consumida na mobilidade urbana por modo agregado (milhões de TEP/ano)

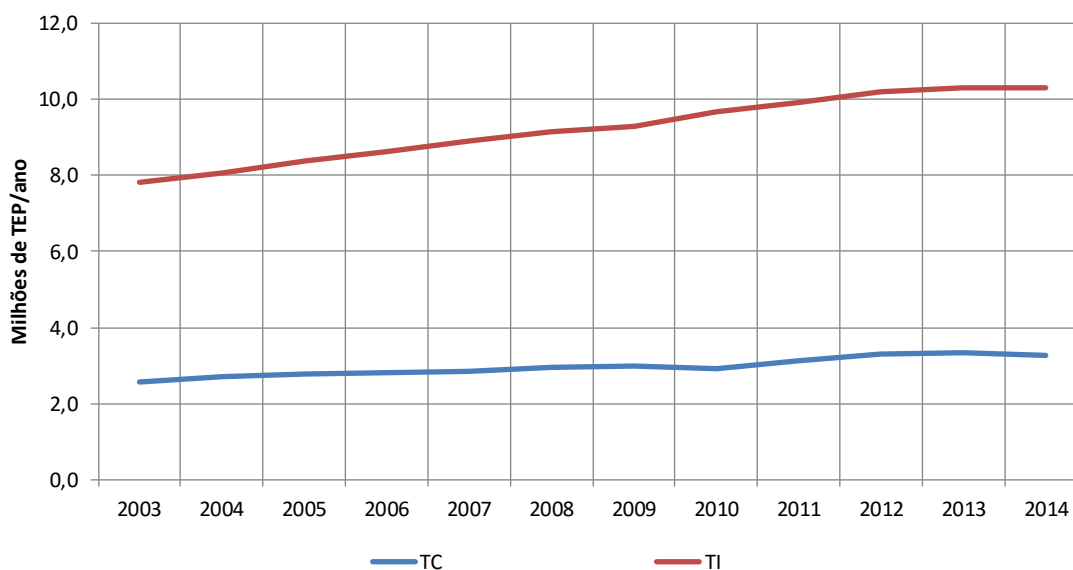


Gráfico 22 – Evolução da quantidade de energia consumida na mobilidade urbana por modo (milhões de TEP/ano)

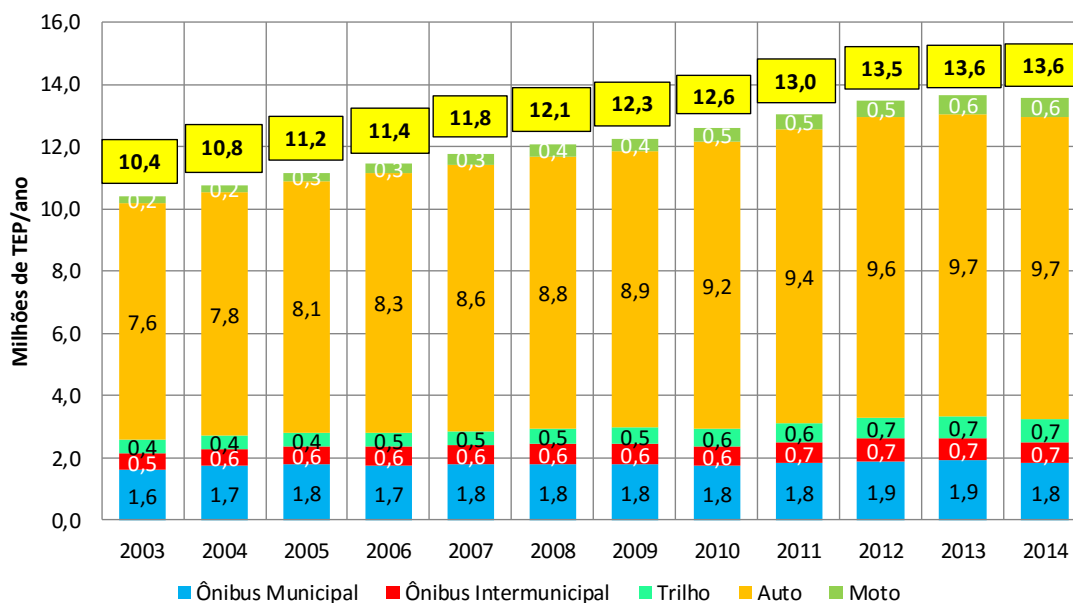
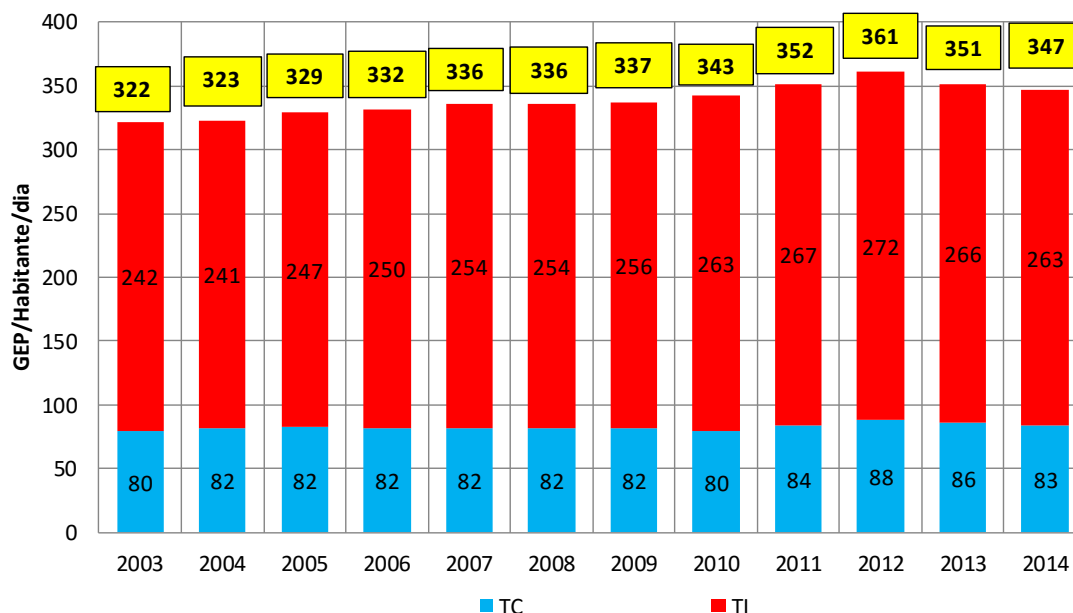


Gráfico 23 – Evolução do consumo de energia por habitante (GEP/hab. dia)



Poluentes emitidos

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. A mudança afetou os valores referentes às emissões e aos custos associados.

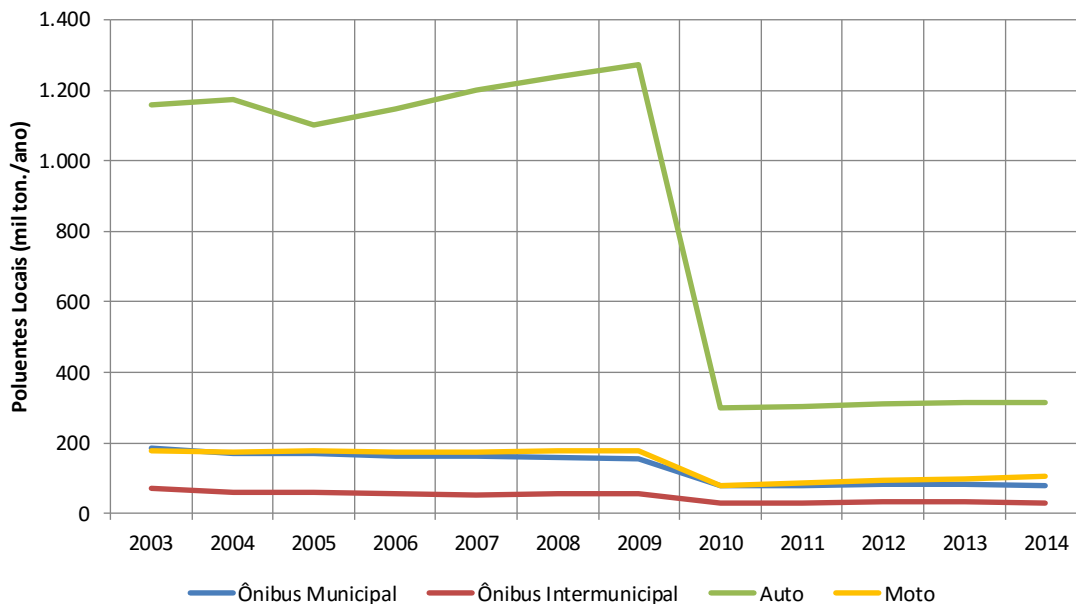
As tabelas e gráficos a seguir mostram a evolução dos poluentes locais entre 2003 e 2014 considerando os novos valores de emissão adotados a partir de 2010.

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

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Municipal	185	170	168	164	162	158	154	77	79	82	83	79
Metropolitano	69	60	58	54	52	54	54	30	30	31	31	30
<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>107</i>	<i>109</i>	<i>113</i>	<i>114</i>	<i>109</i>
Automóvel	1.160	1.172	1.100	1.146	1.200	1.237	1.272	298	304	312	314	314
Motocicleta	176	175	176	175	175	176	179	78	86	93	99	105
<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>376</i>	<i>391</i>	<i>405</i>	<i>413</i>	<i>418</i>
Total	1.590	1.578	1.502	1.539	1.590	1.625	1.659	483	500	518	527	528

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.

Gráfico 24 – Emissões de poluentes locais por modo (mil toneladas/ano)*



* Observação: em 2009 a Cetesb alterou sua forma de cálculo de emissões, reduzindo muito as emissões por km de cada forma de transporte.

Gráfico 25 – Emissões de poluentes locais por modo (mil toneladas/ano)

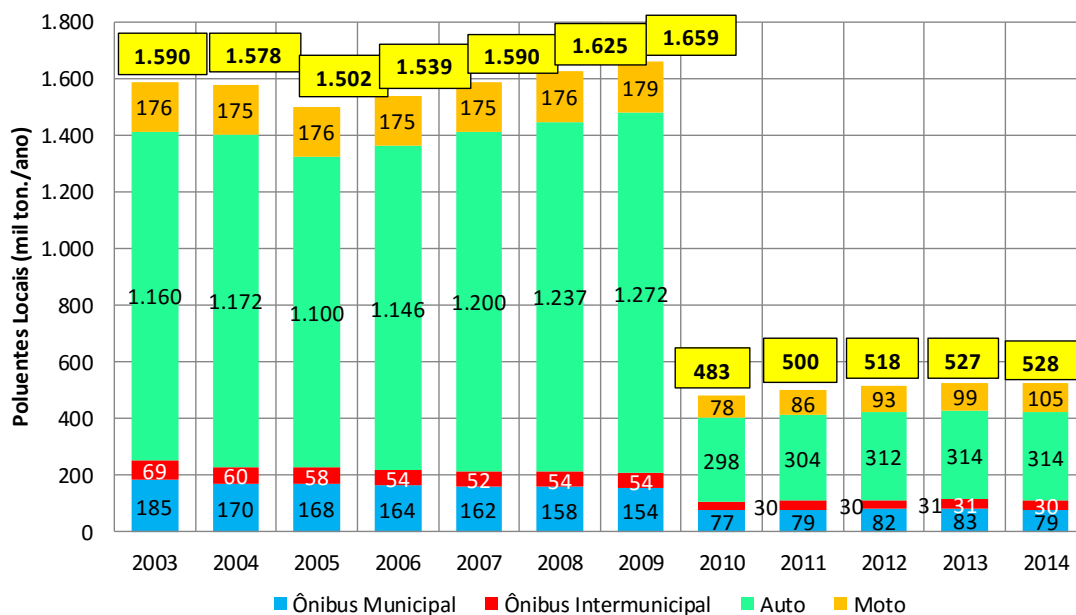


Gráfico 26 – Emissões de poluentes locais por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)

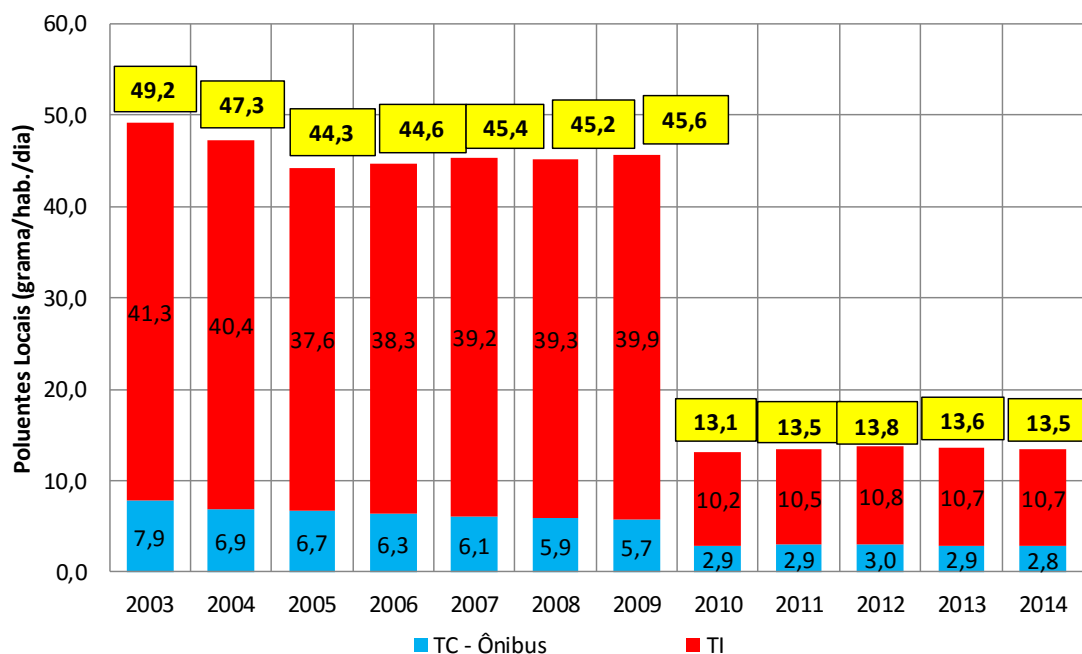


Gráfico 27 – Emissões de poluentes locais por habitante por dia, por modo agregado (participação percentual)

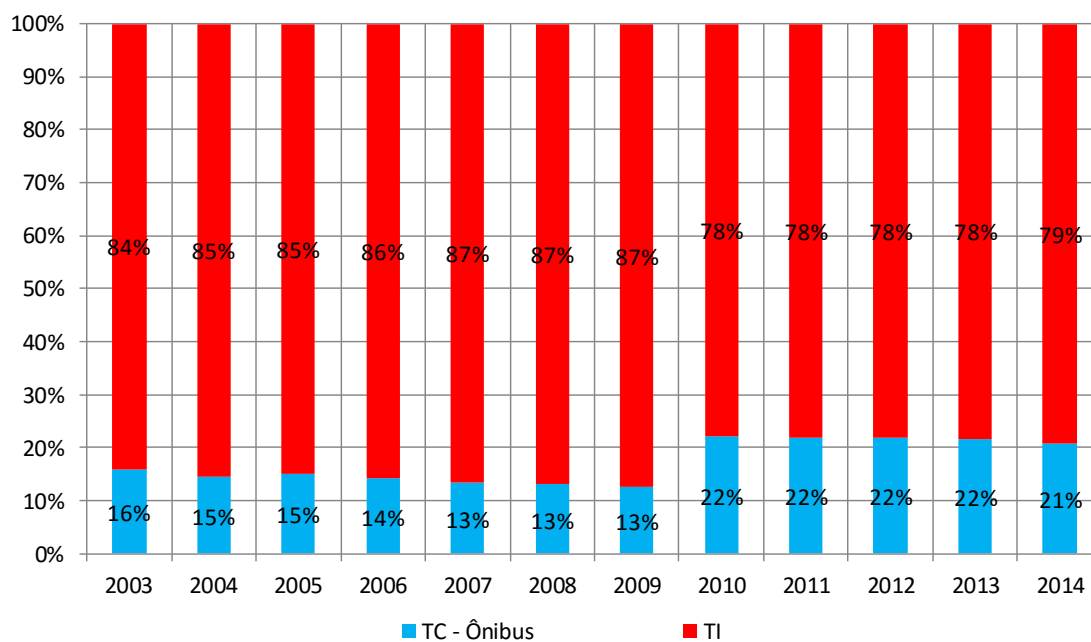
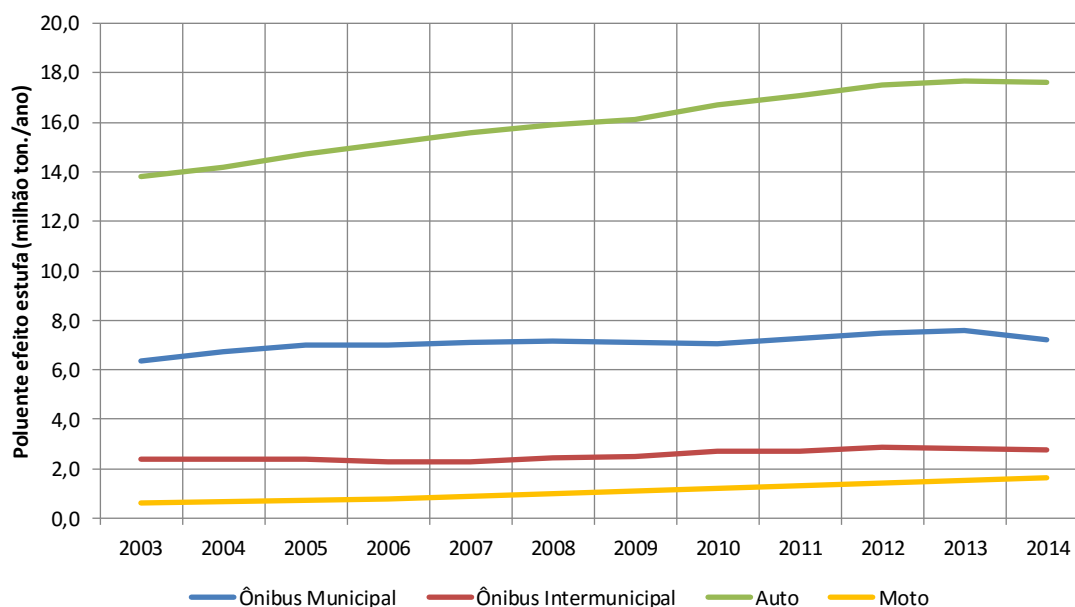


Tabela 17 – Emissões de poluente estufa¹⁰ (milhão toneladas/ano)

Modo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Municipal	6,3	6,7	7,0	7,0	7,1	7,2	7,1	7,1	7,3	7,5	7,6	7,2
Metropolitano	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,7	2,9	2,8	2,8
TC	8,7	9,1	9,4	9,3	9,4	9,6	9,6	9,8	10,0	10,4	10,4	10,0
Automóvel	13,8	14,2	14,7	15,1	15,6	15,9	16,1	16,7	17,1	17,5	17,7	17,6
Motocicleta	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
TI	14,4	14,8	15,4	15,9	16,4	16,9	17,2	17,9	18,4	19,0	19,2	19,2
Total	23,1	23,9	24,8	25,2	25,8	26,5	26,8	27,7	28,4	29,3	29,6	29,3

Gráfico 28 – Emissões de poluente estufa por modo (milhão ton./ano)



¹⁰ O poluente do efeito estufa considerado é o CO₂.

Gráfico 29 – Emissões de poluente estufa por modo (milhão ton./ano)

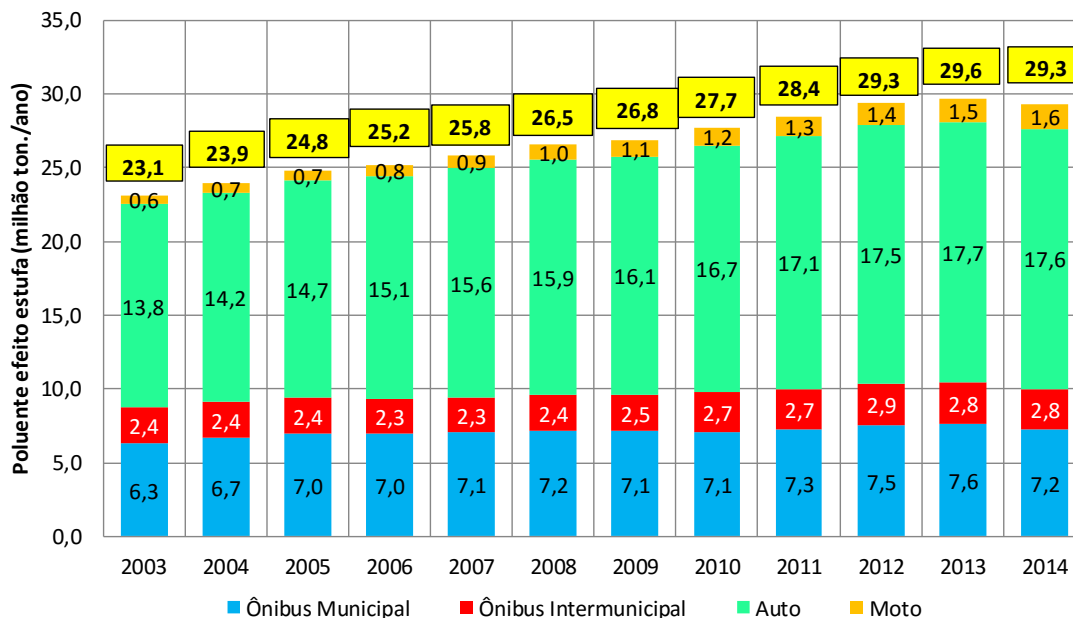


Gráfico 30 – Emissões de poluente estufa por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)

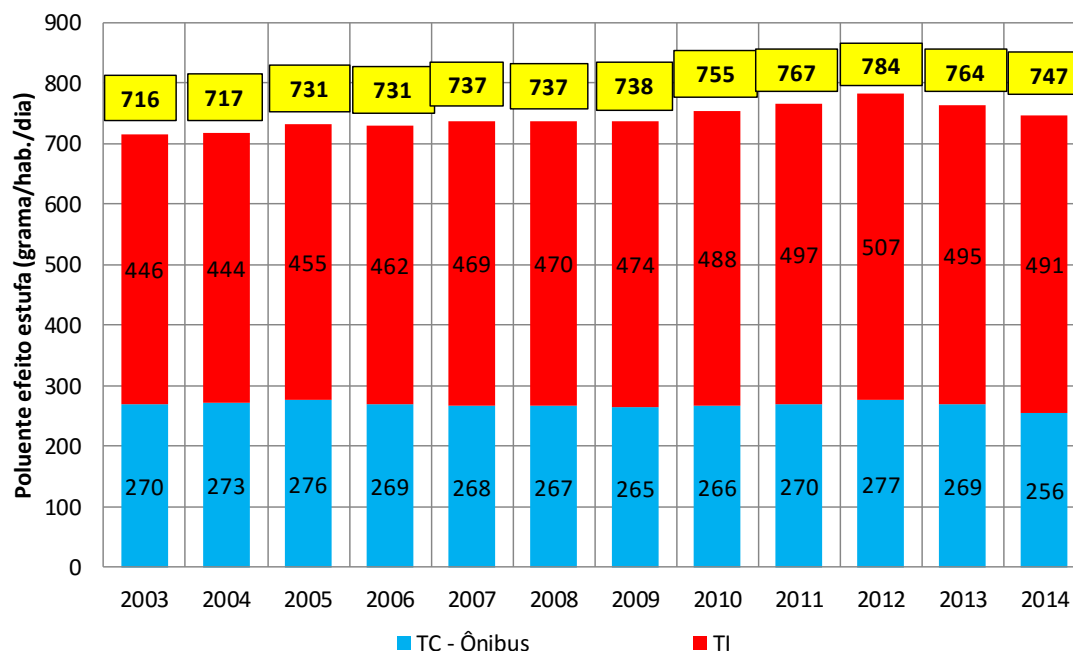
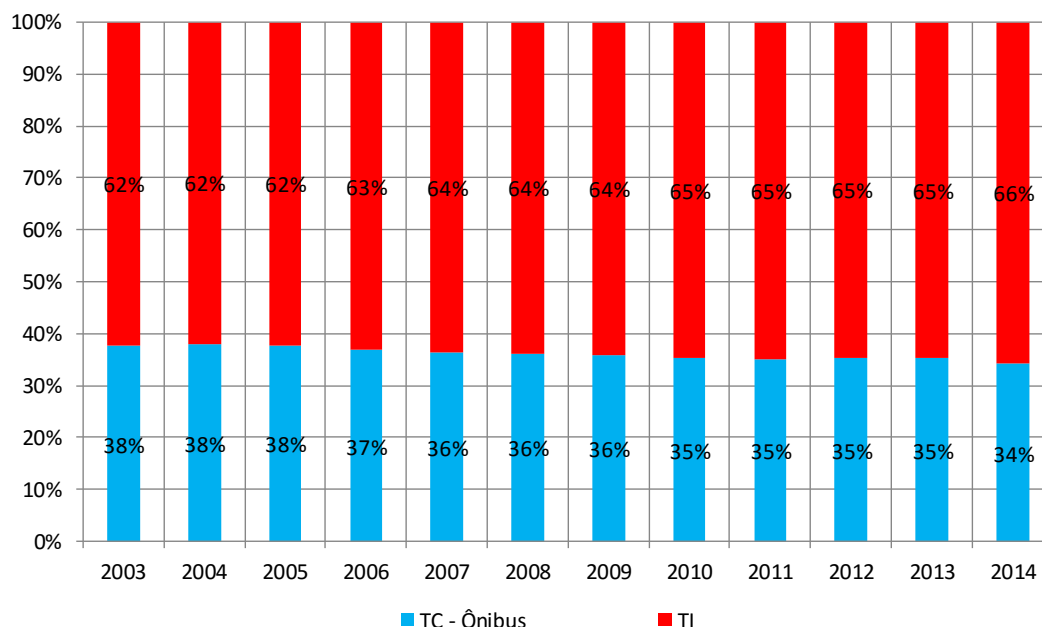


Gráfico 31 – Emissões de poluente estufa por habitante por dia, por modo agregado (grama por habitante/dia)



Custos Pessoal e Público

Tabela 18 – Evolução dos Custos Pessoal e Público por tipo (bilhões de reais/ano)

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TC - Custo Pessoal ¹¹	17,0	18,7	21,4	22,2	24,7	26,7	28,0	30,4	33,2	36,0	38,2	39,8
TC - Custo Público ¹²	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,4	2,5	2,7
TC - Total	18,4	20,2	23,0	24,0	26,5	28,7	30,1	32,4	35,2	38,4	40,8	42,5
TI - Custo Pessoal ¹³	58,9	64,9	71,1	75,2	86,1	93,7	100,2	110,4	127,2	138,0	152,1	164,1
TI - Custo Público ¹⁴	7,3	8,0	8,5	8,9	9,5	10,4	11,0	11,8	7,4	7,9	8,7	9,3
TI - Total	66,2	72,9	79,6	84,1	95,6	104,1	111,2	122,2	134,6	145,9	160,8	173,5
Total	84,6	93,0	102,7	108,1	122,1	132,8	141,3	154,6	169,8	184,3	201,6	216,0

¹¹ Custo pessoal do transporte coletivo – recursos gastos pelos usuários para utilização do sistema de transporte coletivo.

¹² Custo público do transporte coletivo – recursos gastos pelo poder público para a manutenção do sistema viário usado pelo transporte público (porcentagem do valor da infraestrutura viária).

¹³ Custo pessoal do transporte individual – recursos gastos pelos usuários do transporte individual.

¹⁴ Custo público do transporte individual – recursos gastos pelo poder público para a manutenção do sistema viário usado pelo transporte individual (porcentagem do valor da infraestrutura viária).

Gráfico 32 – Evolução dos Custos Pessoal e Público por tipo (bilhões de reais/ano)

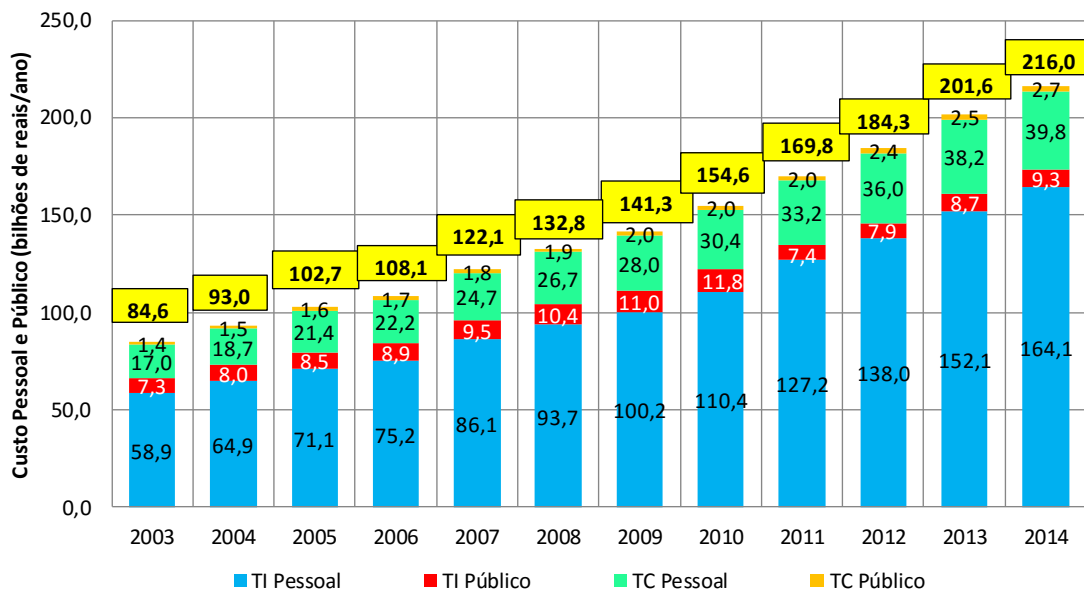


Gráfico 33 – Custos Pessoal e Público por habitante por ano (R\$)

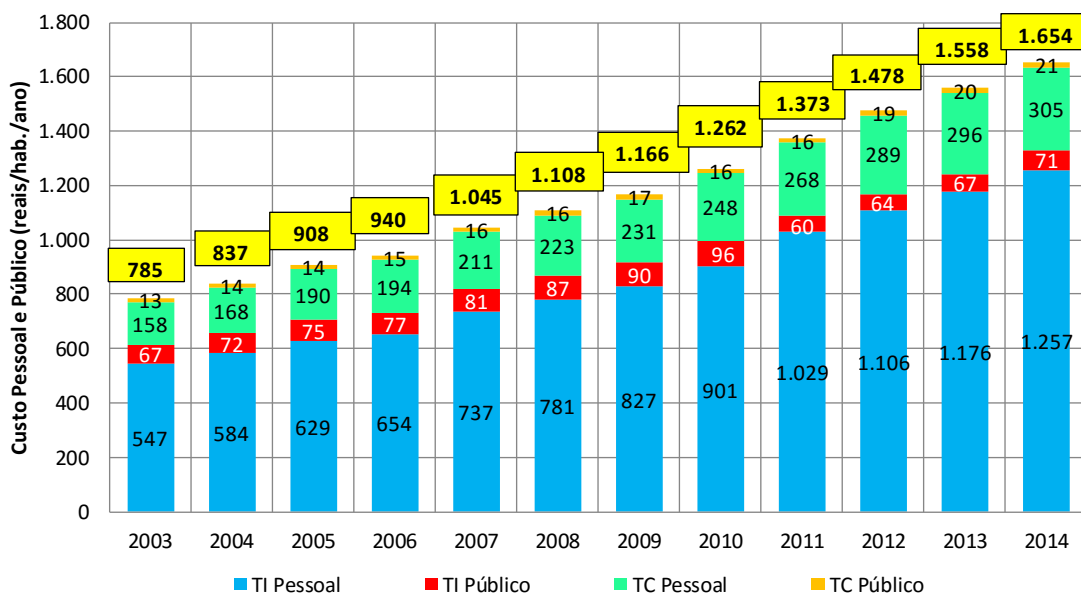
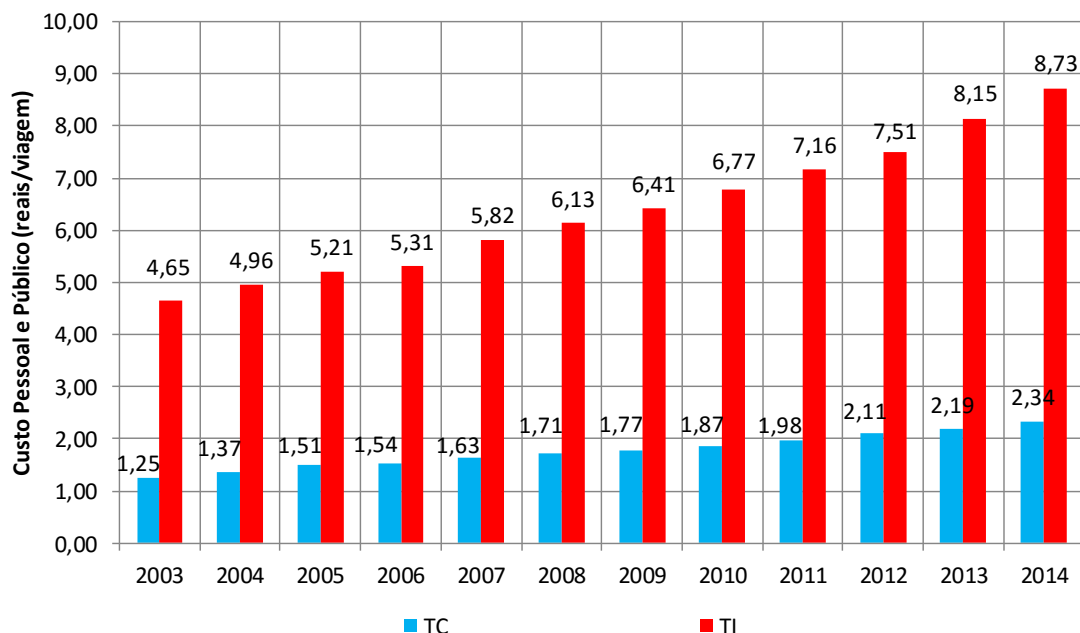


Gráfico 34 – Custos Pessoal e Público por viagem (R\$)



Custos dos impactos de poluição e acidentes de trânsito

Tabela 19 – Evolução dos custos de impactos (bilhões de reais/ano)

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TC - Poluição ¹⁵	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
TC - Acidentes ¹⁶	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7
TC - Total	2,2	2,4	2,6	2,6	2,9	3,2	3,4	3,6	4,0	4,5	4,9	5,2
TI - Poluição ¹⁷	3,4	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6
TI - Acidentes ¹⁸	4,2	4,7	5,3	5,6	6,7	7,7	8,6	10,0	11,5	13,0	14,6	16,3
TI - Total	7,6	8,4	9,1	9,7	11,1	12,5	13,8	13,4	15,1	17,1	18,9	20,9
Total	9,8	10,8	11,6	12,3	14,0	15,7	17,2	17,0	19,1	21,5	23,8	26,1

¹⁵ 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).

¹⁶ Custos de horas perdidas de trabalho, custos médios hospitalares, reparação de veículos e outros; referência: IPEA/ANTP, 2002.

¹⁷ Idem nota 15.

¹⁸ Idem nota 16.

Gráfico 35 – Evolução dos custos dos impactos por tipo (bilhões de reais/ano)

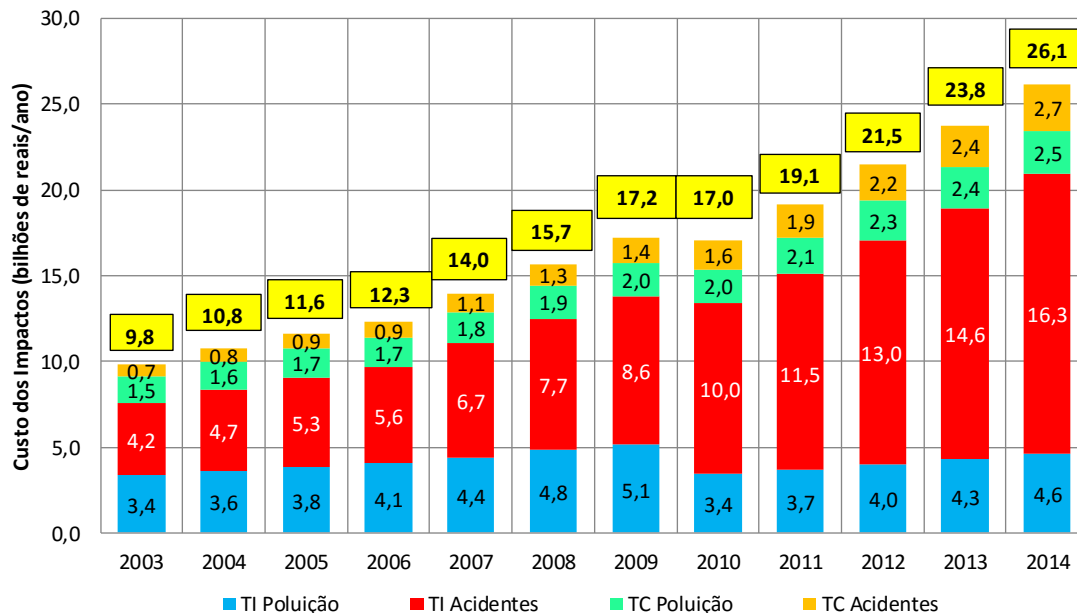


Gráfico 36 – Custos dos impactos por habitante por ano (R\$)

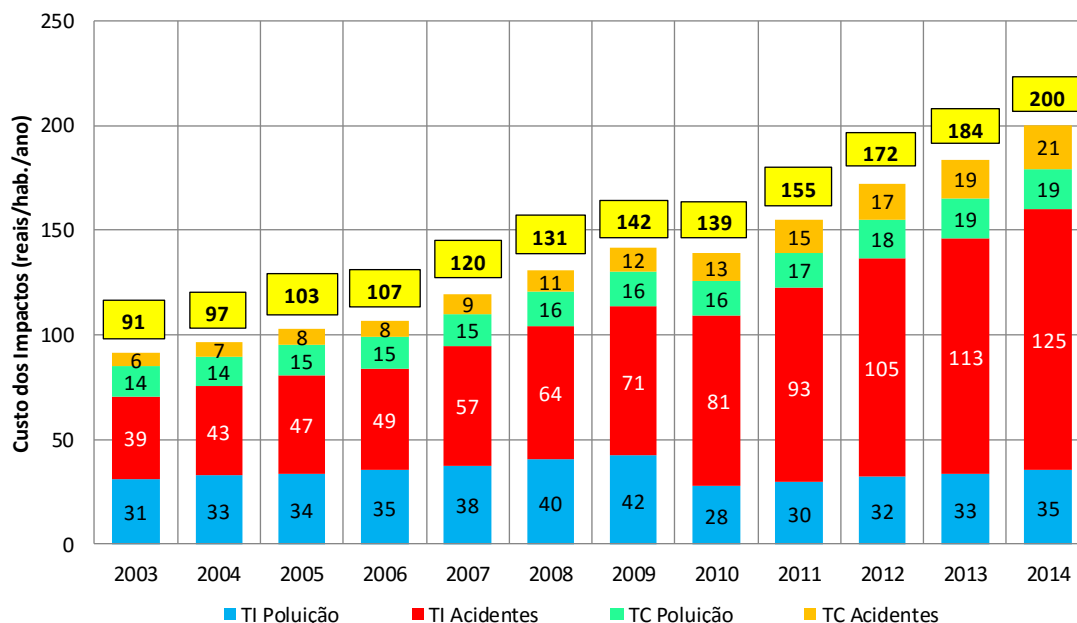
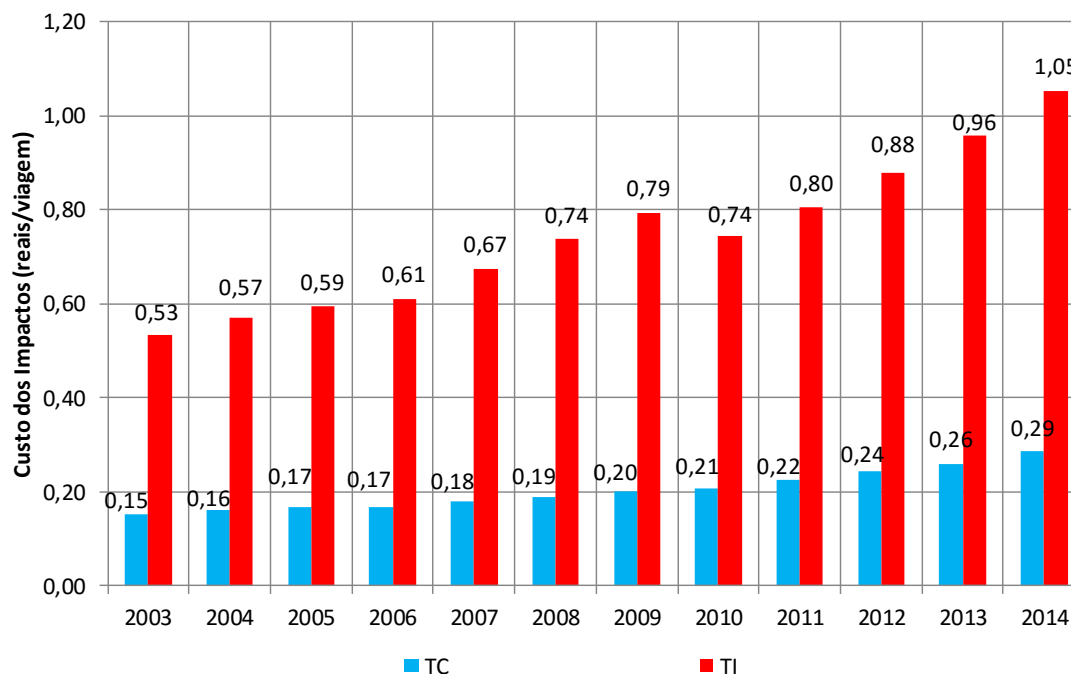


Gráfico 37 – Custos dos impactos por viagem (R\$)



Custos Totais da Mobilidade

Tabela 20 – Evolução dos custos totais da mobilidade urbana (bilhões de reais por ano)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TC - Pessoal	17,0	18,7	21,4	22,2	24,7	26,7	28,0	30,4	33,2	36,0	38,2	39,8
TC - Público	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,4	2,5	2,7
TC - Poluição	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
TC - Acidentes	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7
Sub-Total TC	20,6	22,6	25,6	26,6	29,4	31,9	33,5	36,0	39,1	42,9	45,6	47,7
TI - Pessoal	58,9	64,9	71,1	75,2	86,1	93,7	100,2	110,4	127,2	138,0	152,1	164,1
TI - Público	7,3	8,0	8,5	8,9	9,5	10,4	11,0	11,8	7,4	7,9	8,7	9,3
TI - Poluição	3,4	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6
TI - Acidentes	4,2	4,7	5,3	5,6	6,7	7,7	8,6	10,0	11,5	13,0	14,6	16,3
Sub-Total TI	73,8	81,2	88,7	93,8	106,7	116,6	125,0	135,7	149,8	163,0	179,7	194,4
Total	94,5	103,8	114,3	120,3	136,1	148,5	158,5	171,7	188,9	205,8	225,4	242,1

Gráfico 38 – Evolução dos custos totais da mobilidade por modo (bilhões de reais/ano)

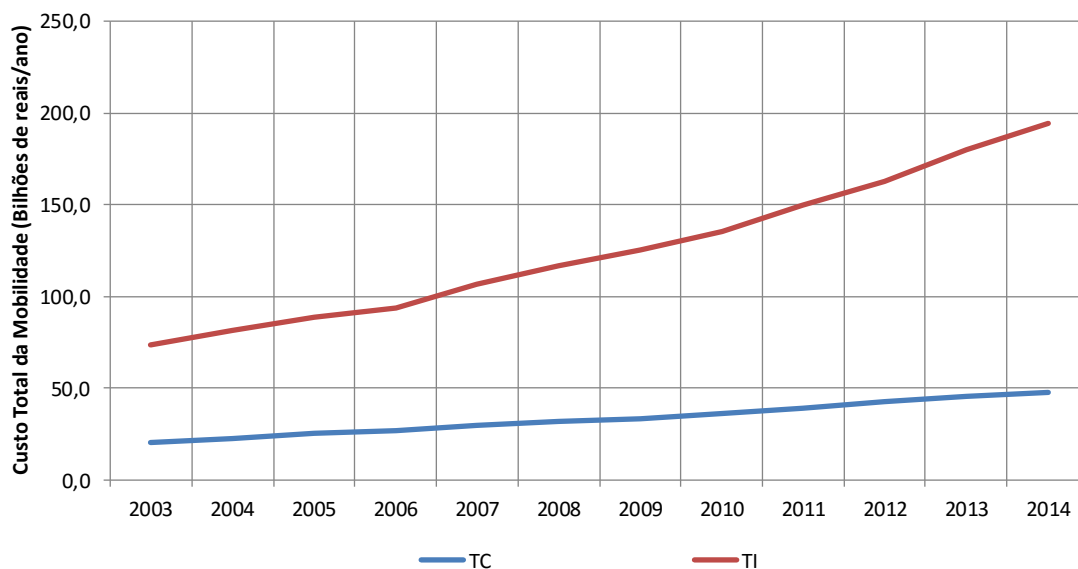


Gráfico 39 – Evolução dos custos totais da mobilidade por modo, considerando o valor deflacionado pelo INPC e como referência o ano de 2003

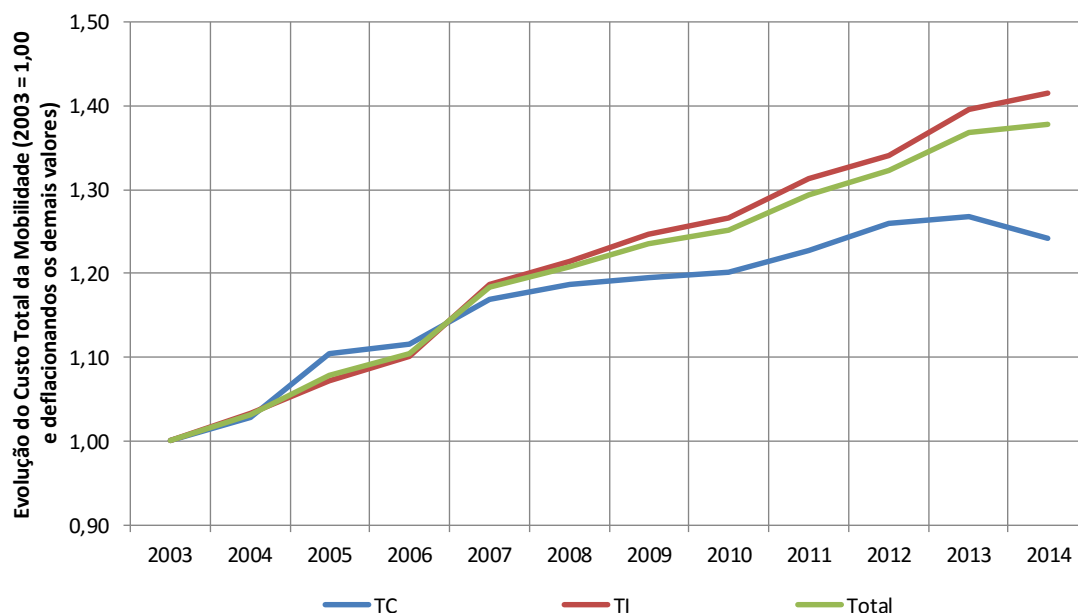


Gráfico 40 – Evolução dos custos totais da mobilidade por tipo de custo (bilhões de reais/ano)

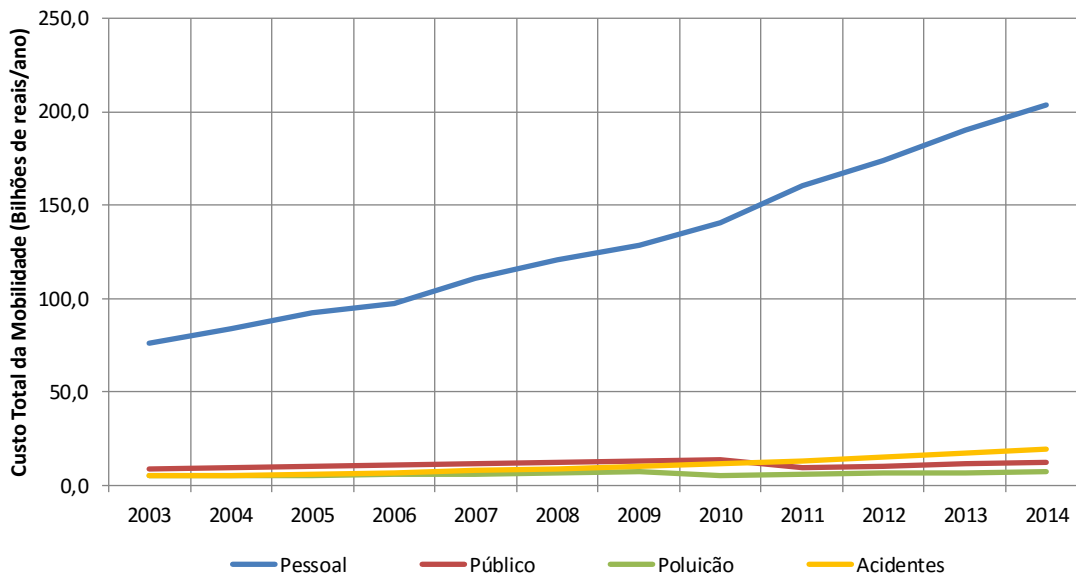


Gráfico 41 – Custos totais da mobilidade por habitante por ano (R\$)

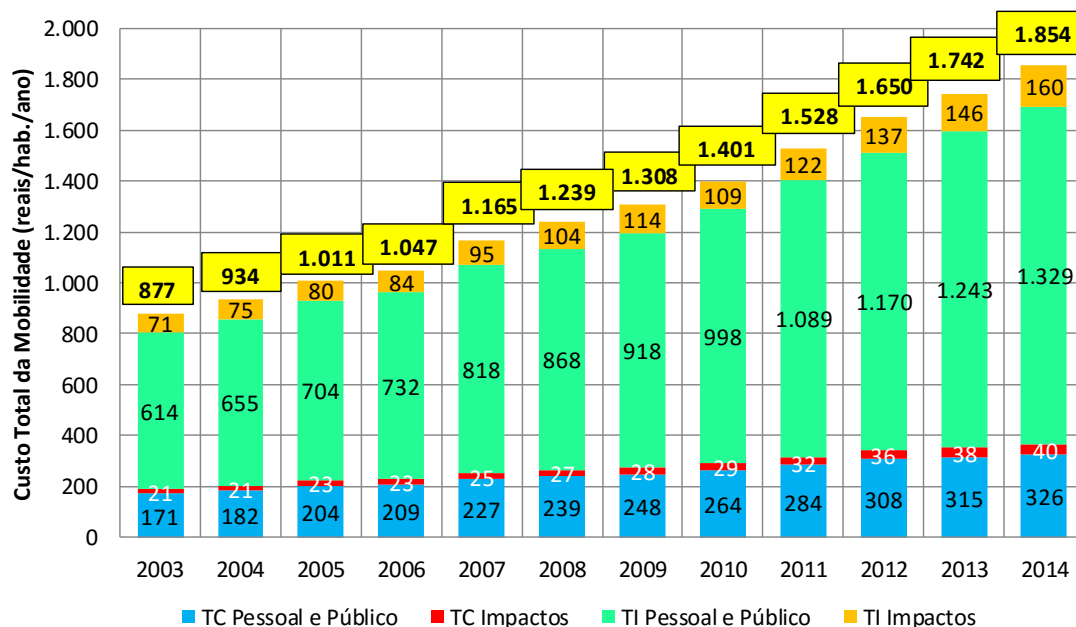


Gráfico 42 – Custos totais da mobilidade por habitante, considerando o valor deflacionado pelo INPC e o ano de referência 2003

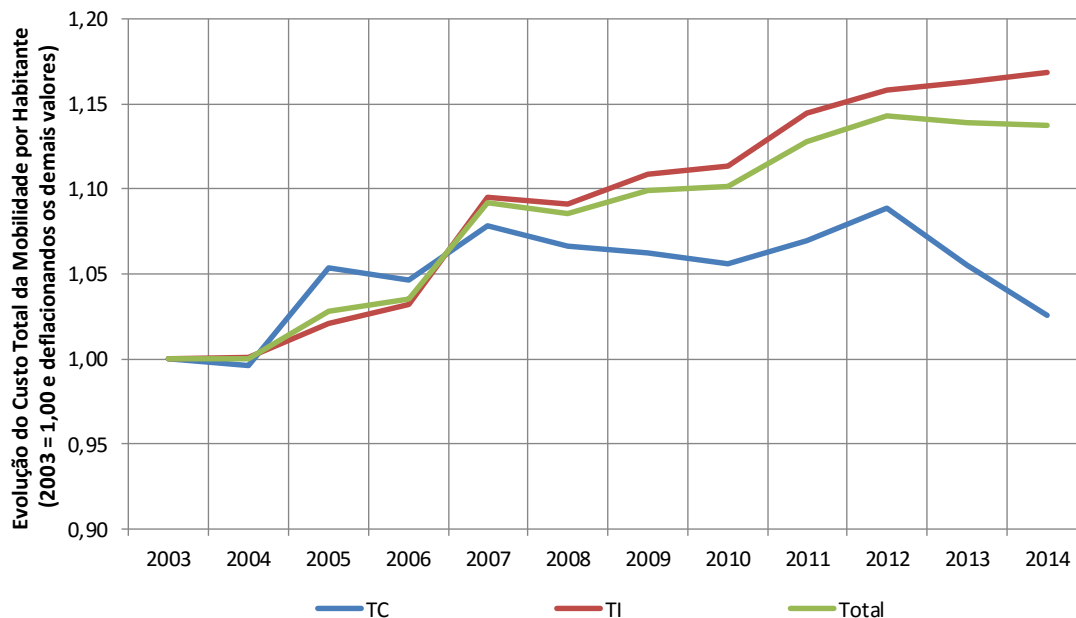
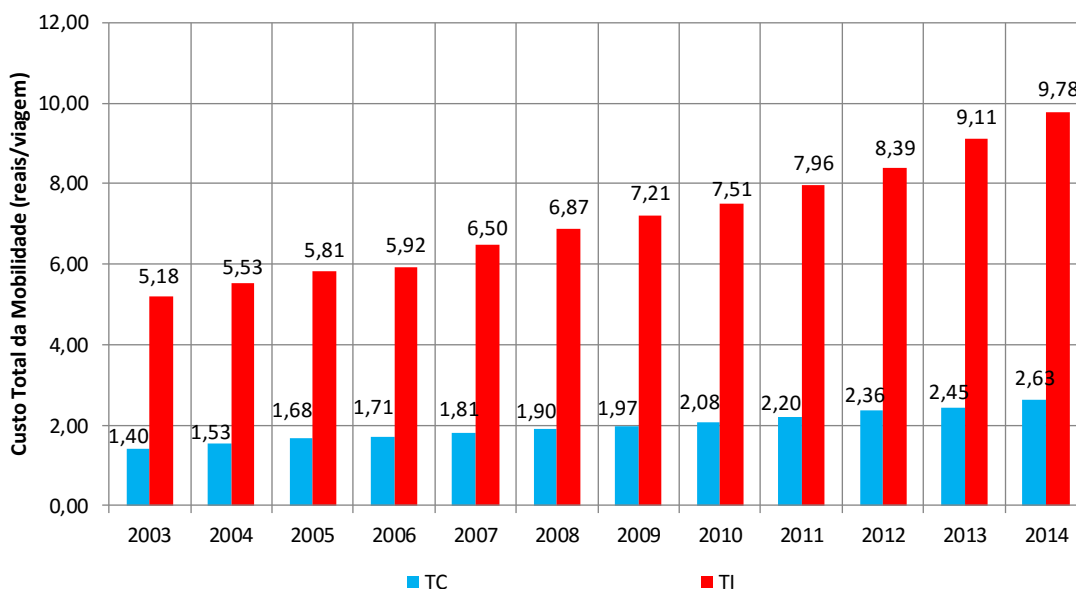


Gráfico 43 – Custos totais da mobilidade por viagem (R\$)

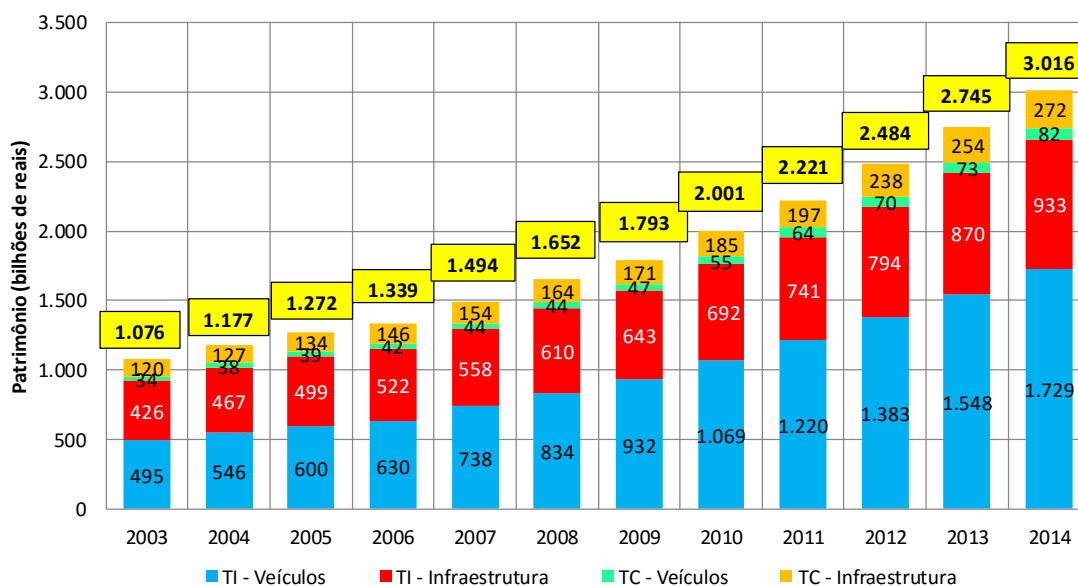


Patrimônio envolvido na mobilidade

Tabela 21 – Valor estimado do patrimônio envolvido na mobilidade urbana¹⁹, por tipo (bilhões de reais)

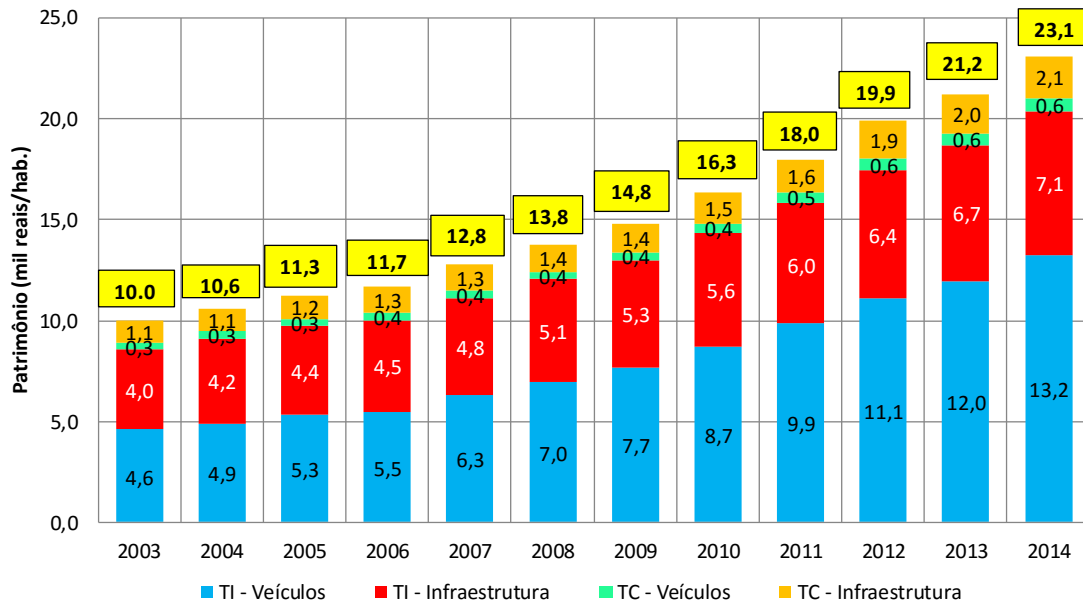
Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TC - Veículos	34	38	39	42	44	44	47	55	64	70	73	82
TC – Infra.	120	127	134	146	154	164	171	185	197	238	254	272
<i>Sub total – TC</i>	<i>154</i>	<i>164</i>	<i>173</i>	<i>188</i>	<i>198</i>	<i>208</i>	<i>218</i>	<i>240</i>	<i>261</i>	<i>308</i>	<i>328</i>	<i>354</i>
TI - Veículos	495	546	600	630	738	834	932	1.069	1.220	1.383	1.548	1.729
TI – Infrae.	426	467	499	522	558	610	643	692	741	794	870	933
<i>Sub total – TI</i>	<i>921</i>	<i>1.013</i>	<i>1.099</i>	<i>1.152</i>	<i>1.296</i>	<i>1.444</i>	<i>1.575</i>	<i>1.761</i>	<i>1.960</i>	<i>2.176</i>	<i>2.418</i>	<i>2.662</i>
Total	1.076	1.177	1.272	1.339	1.494	1.652	1.793	2.001	2.221	2.484	2.745	3.016

Gráfico 44 – Patrimônio envolvido na mobilidade urbana, por tipo (bilhões de reais) (valor de equipamentos novos)



¹⁹ Valores de veículos e infraestrutura novos.

Gráfico 45 – 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 Original de Modelagem e Estatística:	Bernardo G. Alvim
Coleta e Tratamento de Dados:	Antonio Carlos Cardoso Sônia Godoy
Apoio de Informática:	Paulo Sussumu Hatada