

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana

Relatório Geral 2011

Dezembro/2012



Relatório Geral 2011

1	Sumário executivo.....	3
2	Mobilidade.....	28
2.1	Valores para Brasil (municípios acima de 60 mil habitantes).....	28
2.2	Valores por faixa de população.....	31
2.3	Análise especial - quantidade de deslocamentos	51
3	Consumos	54
3.1	Distâncias percorridas pelas pessoas.....	54
3.2	Tempo.....	57
3.3	Energia.....	61
3.4	Combustível	64
4	Externalidades	66
4.1	Poluição	66
5	Custos	73
5.1	Custos da Mobilidade.....	73
5.2	Custos das externalidades.....	77
5.3	Custos totais	80
5.4	Patrimônio.....	83
6	Transporte Público.....	88
6.1	Transporte Coletivo.....	88
6.2	Táxi	104
7	Trânsito	106
7.1	Recursos humanos	106
7.2	Interseções semaforicas	108
7.3	Extensão viária	110
7.4	Frota Total.....	112
8	Parâmetros utilizados para 2011.....	115

1 Sumário executivo

Dados sócio-econômicos

O conjunto de municípios que integram o sistema de informações da mobilidade da ANTP tem as seguintes características sócio-econômicas:

Tabela 1 – Municípios que integram o sistema de informações, dados sócio-econômicos – 2011

Informação	Quantidade	Participação no país (%)
Municípios ¹	438	12
População ² (milhões)	124	64
Empregos ³ (milhões)	16	
Renda média mensal do chefe de família ⁴ (R\$)	1.395	
Matrículas ⁵ (milhões)	30	66
Veículos ⁶ (milhões)	33	60

Para efeito de diversas análises ao longo do presente relatório, os municípios do universo em estudo foram agregados por faixa de população. Os gráficos a seguir mostram a participação destas agregações nas variáveis sócio-econômicas.

¹ O número de municípios com mais de 60 mil habitantes em 2011 era 501. Neste relatório foi utilizado o número verificado em 2003, igual a 438, para permitir comparações entre os oito anos de análise feitas pelo sistema de informação (2003 a 2011) até o momento. Fonte: FIBGE.

² Fonte: FIBGE.

³ Considerados apenas empregos na indústria e comércio. Fonte: RAIS – Ministério do Trabalho e PME – Pesquisa Mensal de Emprego – FIBGE.

⁴ A partir do dado do Censo 2000 da FIBGE, atualizado com taxas obtidas na PME – Pesquisa Mensal de Emprego – FIBGE.

⁵ 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.

⁶ 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 – Dados sócio-econômicos por faixa de população – 2011

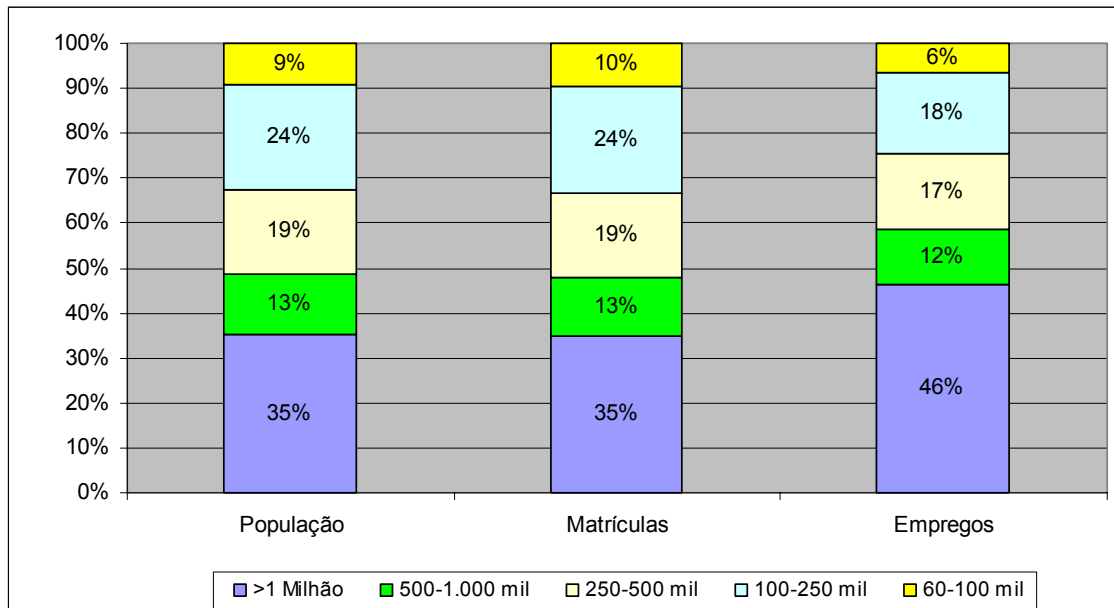
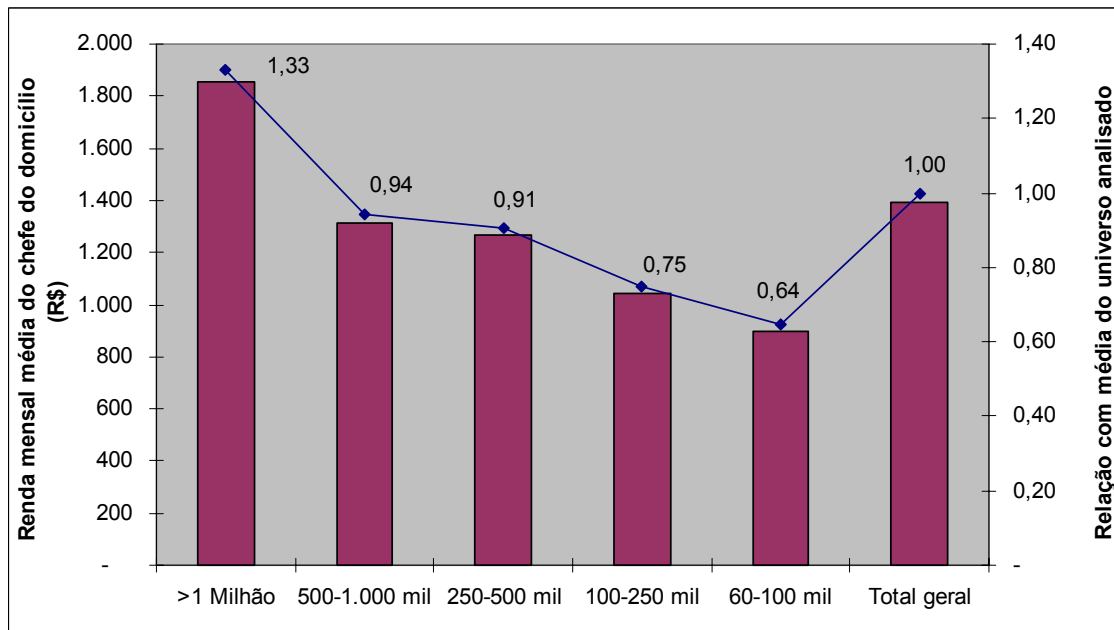


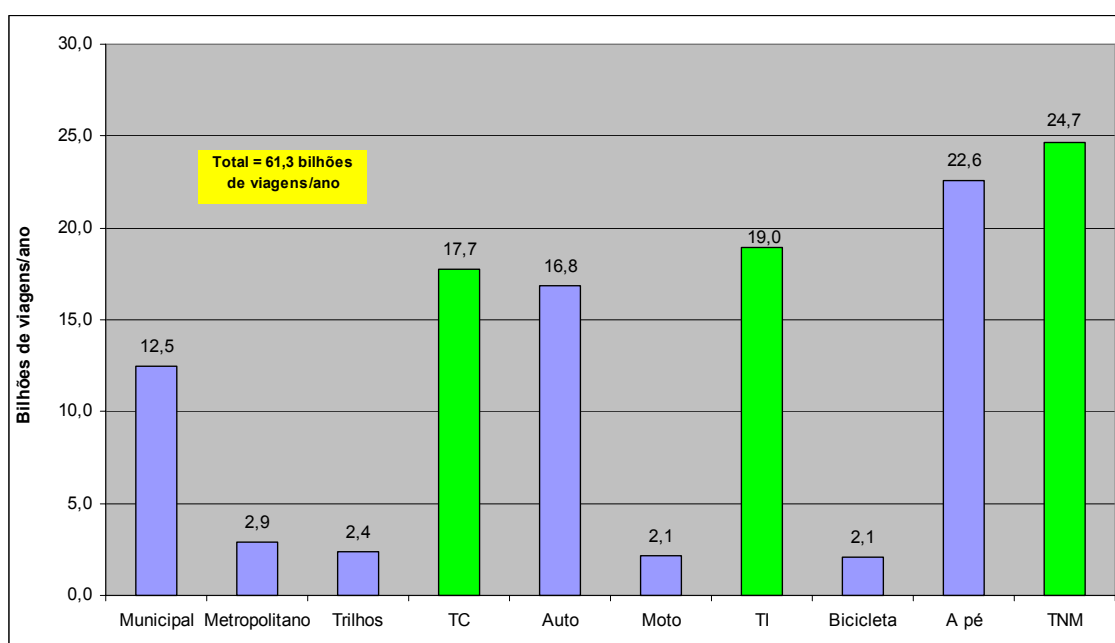
Gráfico 2 – Renda mensal média do chefe do domicílio por faixa de população – 2011



Mobilidade

A população dos municípios com mais de 60 mil habitantes fizeram, em 2011, 61,3 bilhões de viagens (classificadas segundo o modo principal – para deslocamentos totais ver item a seguir). Isto corresponde a cerca de 200 milhões de viagens por dia. As viagens a pé e em bicicleta foram a maioria (24,7 bilhões), seguidas pelo transporte individual motorizado – autos e motocicletas (19,0 bilhões) e pelo transporte coletivo (17,7 bilhões) (gráfico a seguir).

Gráfico 3 – Viagens por ano, por modo principal (bilhões de viagens) – 2011



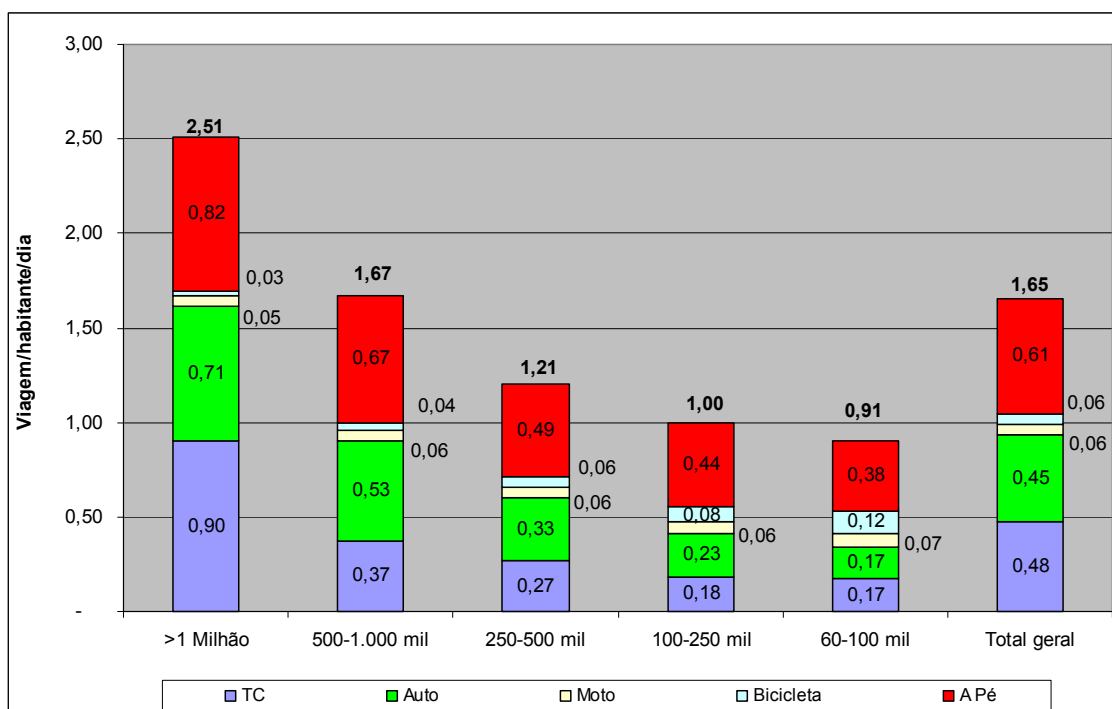
TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

TI: transporte individual (auto e moto)

TNM: transporte não motorizado (bicicleta e a pé)

Este número de viagens corresponde a uma mobilidade média de 1,65 viagens por habitante por dia. Quando esta mobilidade é estimada por porte dos municípios, observa-se uma grande variação: ela cai de 2,51 nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes para 0,91 nas cidades entre 60 e 100 mil habitantes, conforme mostrado no gráfico a seguir.

Gráfico 4 – Mobilidade por habitante, por porte da cidade e modo – 2011



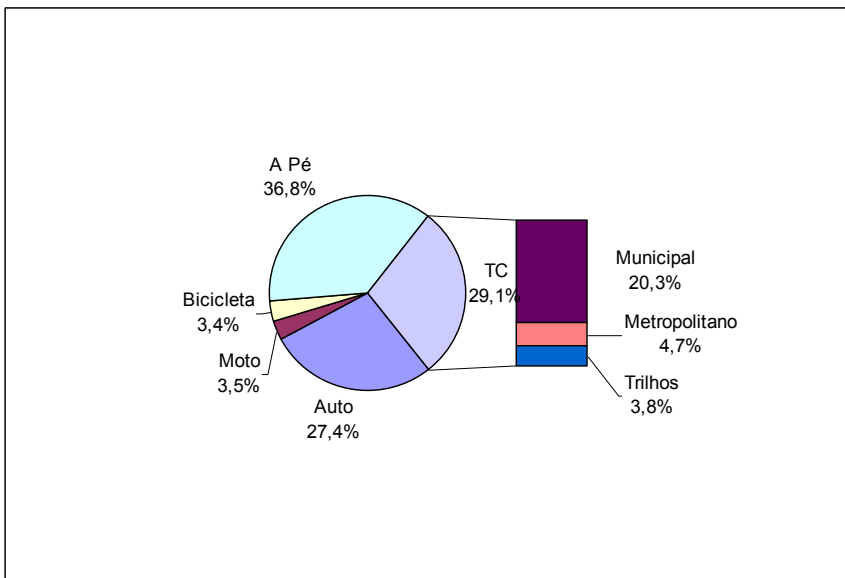
TC : transporte coletivo (ônibus, trens e metrô)

Divisão Modal

A maior parte das viagens foi realizada a pé e por bicicleta (40,2%), seguidos dos meios de transporte individual motorizado (30,9%) e do transporte público (28,9%). Quando as viagens são classificadas por porte dos municípios, percebe-se que a participação do transporte público gira em torno de 20%, à exceção das cidades acima de 1 milhão de habitantes, nas quais ela atinge 36%. A participação dos autos é maior nas cidades entre 500 mil e 1 milhão de habitantes (31%), decrescendo com a diminuição da população. As viagens a pé são sempre dominantes, mas na maioria das vezes têm sua participação diminuída à medida que aumenta a população. Tanto as viagens de moto como as viagens de bicicleta aumentam significativamente nos municípios menores.

Do ponto de vista da relação entre transporte não motorizado e transporte motorizado, vê-se que o primeiro é dominante (mais de 50% das viagens) nas cidades com população entre 60 e 100 mil habitantes.

Gráfico 5 – Divisão modal – 2011

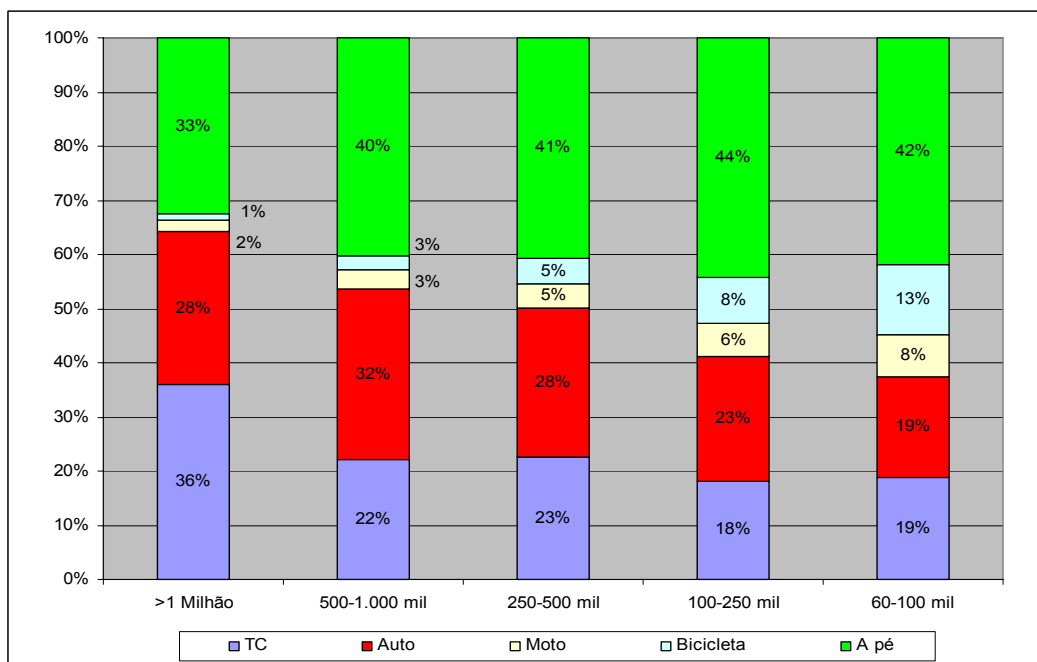


TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

Municipal: ônibus municipais

Metropolitano: ônibus metropolitanos (que ligam as cidades da área metropolitana)

Gráfico 6 – Divisão modal por porte de município – 2011

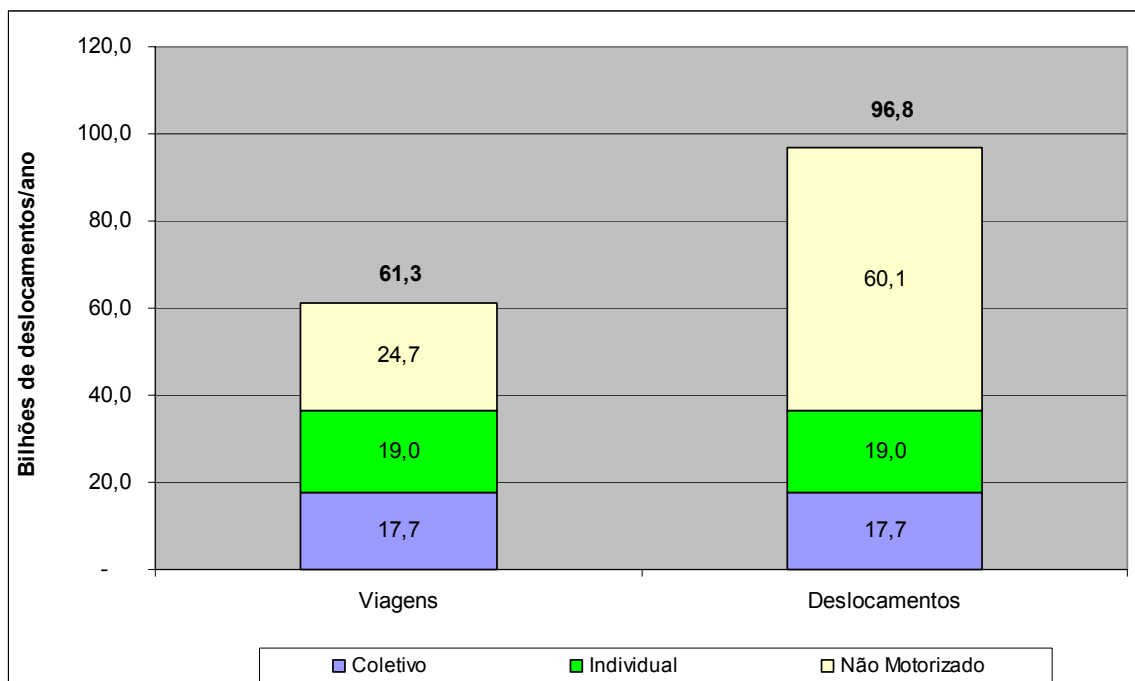


TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

Análise especial: deslocamentos feitos pelas pessoas

Quando as viagens das pessoas classificadas por modo principal são decompostas em trechos de modos diferentes (por exemplo, o trecho andado a pé para chegar ao ônibus ou para mudar do ônibus para o metrô), obtém-se o número de deslocamentos feitos por elas, que é evidentemente maior do que o número de viagens. O gráfico a seguir mostra que as pessoas fazem 96,8 bilhões de deslocamentos por ano, valor cerca de 63% maior do que o valor das viagens classificadas por modo principal. O valor dos deslocamentos é muito útil para estudar com mais precisão, por exemplo, a exposição dos pedestres aos riscos do trânsito.

Gráfico 7 – Comparação entre viagens por modo principal e total de deslocamentos feitos pelas pessoas – 2011



Viagens: percursos de ponta a ponta, classificados pelo modo mais importante em capacidade de transporte

Deslocamentos: acrescentando os trechos percorridos a pé entre modos ou veículos diferentes

Equipamentos usados na mobilidade

As cidades com mais de 60 mil habitantes têm uma infra-estrutura viária estimada em 338 mil km, uma frota de 33 milhões de veículos e 32 mil semáforos instalados, conforme apontado na tabela a seguir.

Tabela 2 – Equipamentos usados na mobilidade – 2011

Equipamentos de mobilidade	Quantidade	Índice/habitante
Vias (extensão em km)	338.664	2,7 km/mil hab.
Veículos	32.815.700	0,3 veículo/hab.
Interseções semaforizadas	32.478	0,3 inters/mil hab.

Recursos humanos usados na mobilidade

A operação do transporte público coletivo é feita por 548 mil profissionais, ao passo que a gestão do trânsito é feita por 90 mil profissionais (tabela a seguir). Na operação dos táxis são estimados 188 mil condutores.

Desta forma, para o ano de 2011 são estimados 826 mil empregos diretos na mobilidade urbana.

Tabela 3 – Recursos humanos utilizados na mobilidade – 2011

Setor de atividade	Pessoas
Operação do transporte público	
Ônibus municipais	396.362
Ônibus intermunicipais	126.256
Ferrovias e metrô	25.299
Sub-total do transporte público	547.917
Operação dos táxis ⁷	188.468
Gestão do trânsito ⁸	90.034
Total geral	826.419

⁷ Igual ao número estimado de táxis. Há táxis operados em turnos por mais de uma pessoa, fator que não foi considerado aqui.

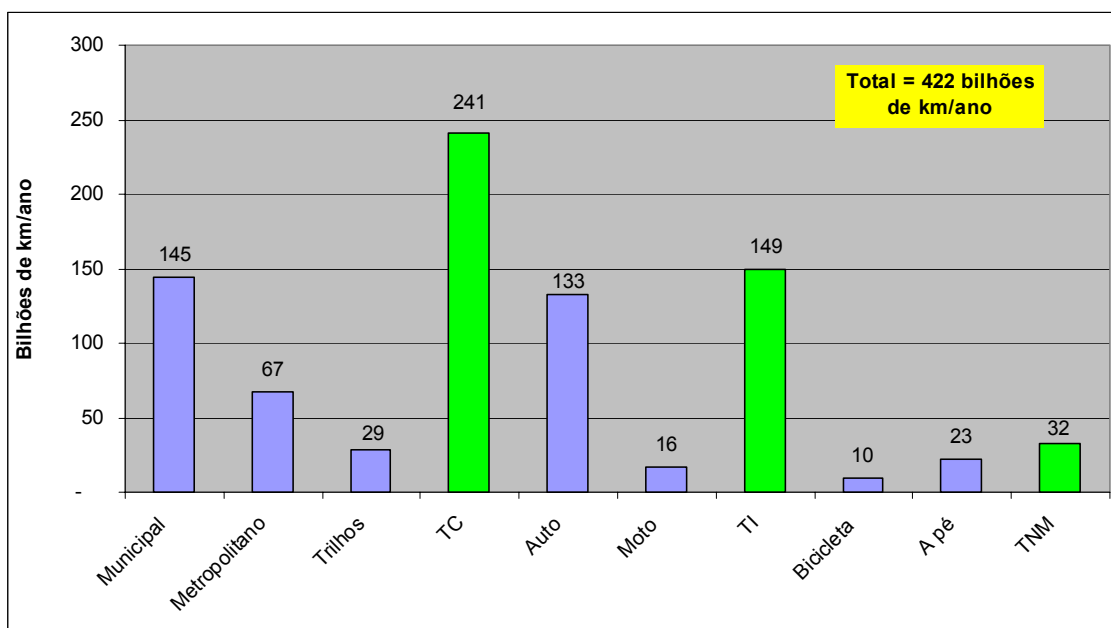
⁸ Planejamento, engenharia, operação, fiscalização.

Distâncias percorridas pelas pessoas

As pessoas percorrem 422 bilhões de quilômetros por ano (cerca de 1,40 bilhões por dia), usando várias formas de deslocamento. A maior parte das distâncias é percorrida nos veículos de transporte público (57,1%), seguido pelos automóveis, nos quais as pessoas percorrem 31,4% das distâncias (gráfico a seguir). Este é mais um dado que mostra que a população urbana brasileira (municípios com mais de 60 mil habitantes) já é dependente de meios motorizados de transporte para realizar a maioria das suas atividades.

Quando são analisadas as distâncias percorridas por habitante, por porte de município, verifica-se que as distâncias aumentam de 3,2 km nos municípios entre 60 e 100 mil habitantes para 22,5 km nos municípios com mais de 1 milhão de habitantes. O maior acréscimo quantitativo ocorre nas distâncias percorridas nos veículos de transporte público. É importante salientar que nem todas as pessoas se deslocam e muitas o fazem algumas vezes por mês, portanto estes dados médios por habitante são menores do que os dados que corresponderiam apenas às pessoas que se deslocam regularmente.

Gráfico 8 – Distâncias percorridas pelas pessoas, por modo – 2011

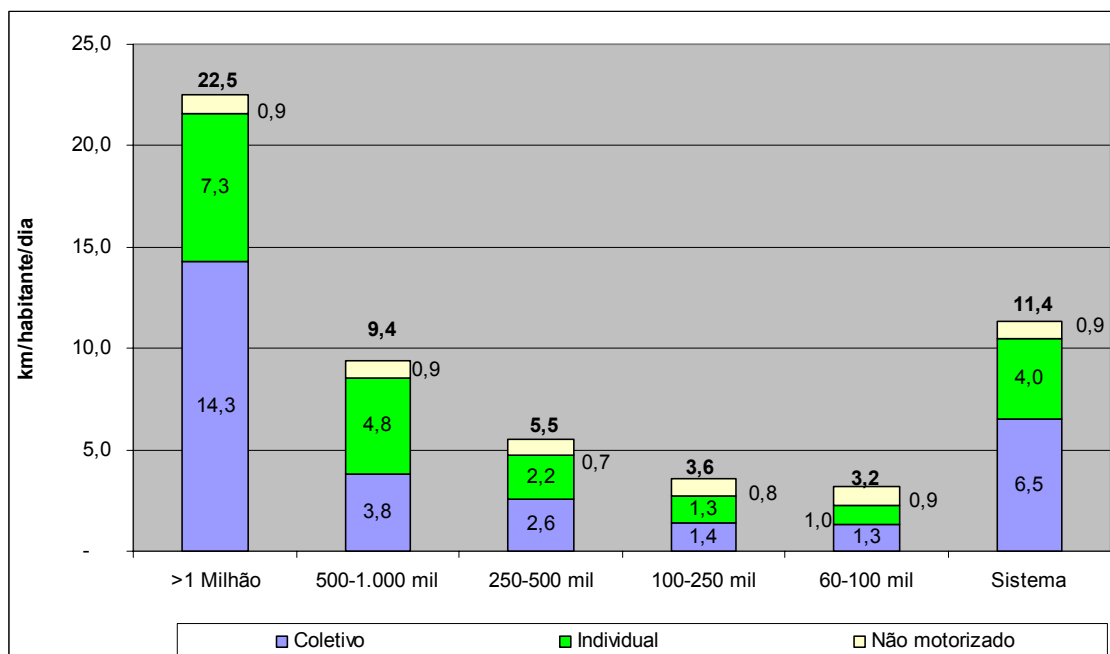


TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

TI: transporte individual (auto e moto)

TNM: transporte não motorizado (bicicleta e a pé)

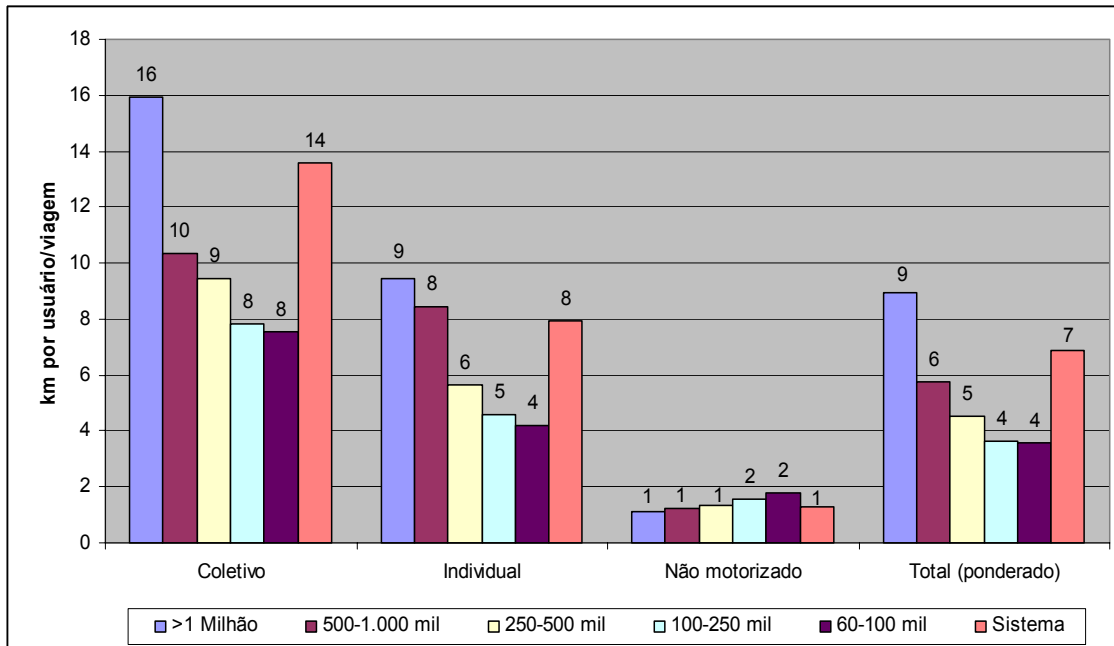
Gráfico 9 – Distância percorrida pelas pessoas, por modo e porte do município – 2011



O gráfico a seguir mostra a estimativa da distância média de viagem percorrida na mobilidade urbana, por modo agregado e por faixa de população.

Desta forma, no total (ponderado) do universo analisado, a distância média de viagem é de sete quilômetros. Por outro lado, o gráfico mostra as diferenças nas distâncias de viagem em função do modo e do porte do município. Considerando os modos motorizados as distâncias médias de viagem variam entre 16 km, para o modo agregado de transporte coletivo nos municípios acima de 1 milhão de habitantes, até quatro quilômetros, para o modo agregado de transporte individual nos municípios com população entre 60 e 100 mil habitantes.

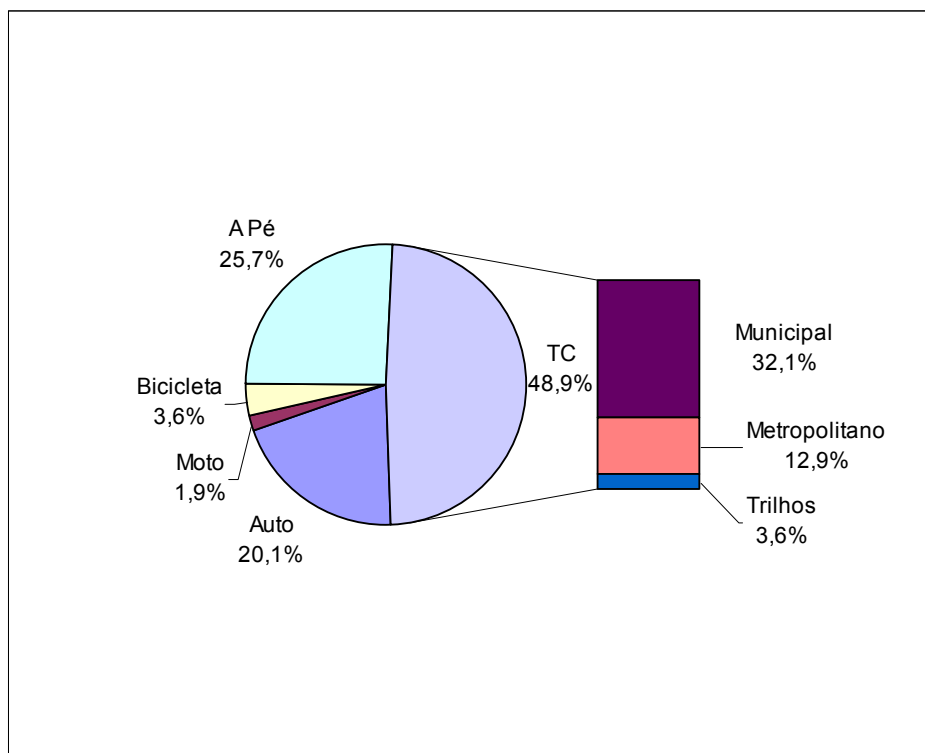
Gráfico 10 – Distância média percorrida por viagem (km) – 2011



Tempo gasto pelas pessoas na circulação

Os habitantes dos municípios com mais de 60 mil habitantes gastam, por ano, 21,9 bilhões de horas para deslocar-se. A maior parte do tempo é gasto nos veículos de transporte público (49%), seguido pelas viagens a pé (26%) (gráfico a seguir). O tempo gasto por habitante, por dia, aumenta de 14 minutos nos municípios menores para 65 minutos nos municípios com mais de 1 milhão de habitantes. É importante salientar que nem todas as pessoas se deslocam e muitas o fazem algumas vezes por mês, portanto estes dados médios por habitante são menores do que os dados que corresponderiam apenas às pessoas que se deslocam regularmente.

Gráfico 11 – Tempo gasto pelas pessoas na circulação, por modo – 2011

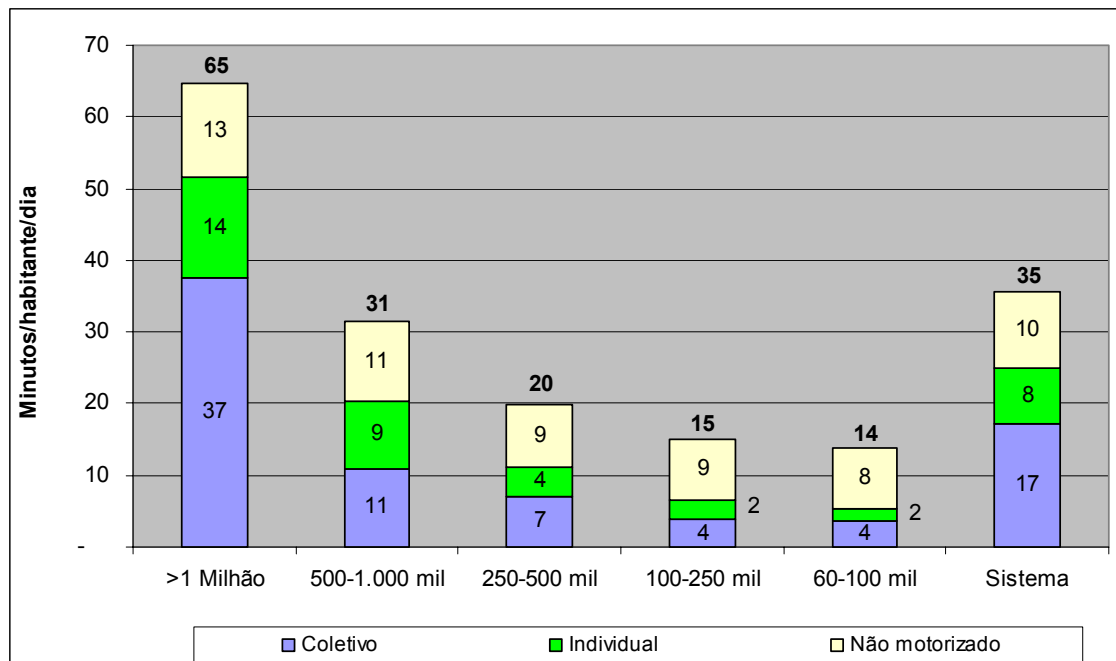


TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

Municipal: ônibus municipais

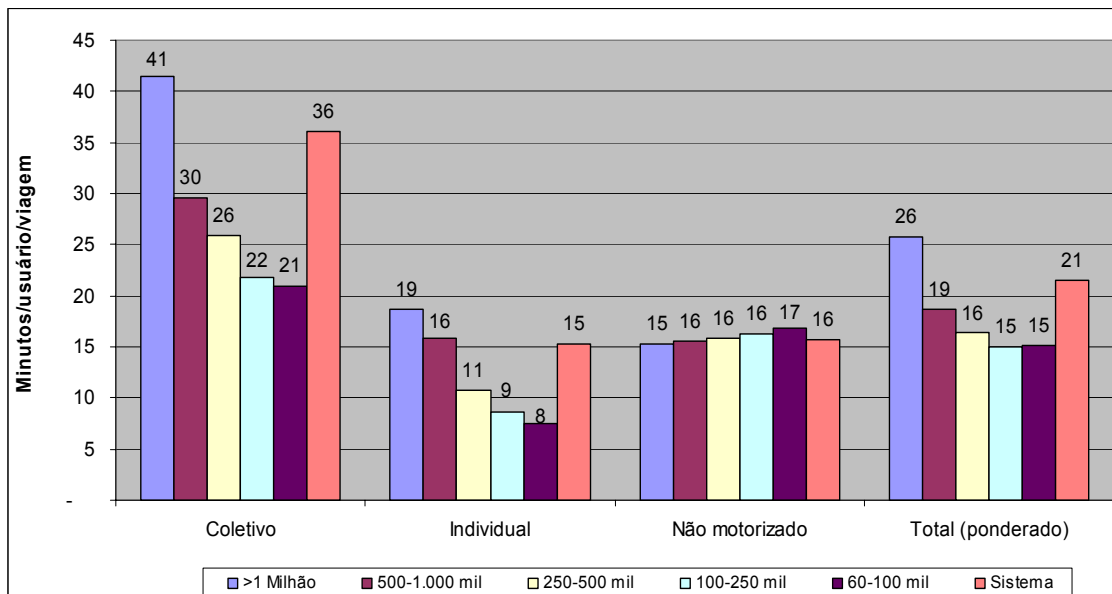
Metropolitano: ônibus metropolitanos (que ligam as cidades da área metropolitana)

Gráfico 12 – Tempo gasto por habitante, por porte do município e modo – 2011



O gráfico a seguir mostra os tempos médios de viagem por modo e porte dos municípios. Assim, o tempo médio de deslocamento total (ponderado) nos municípios do universo em análise é de 21 minutos. Considerando os modos motorizados, os tempos médios de viagem variam entre 41 minutos (transporte coletivo nos municípios acima de 1 milhão de habitantes) e 8 minutos (transporte individual nos municípios com população entre 60 e 100 mil habitantes).

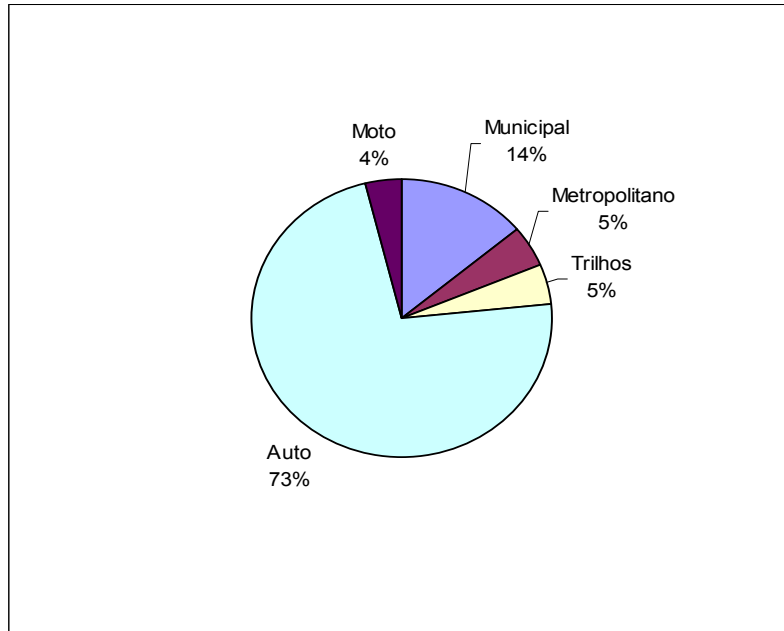
Gráfico 13 – Tempo médio de viagem por faixa de população e por modo agregado (minutos) – 2011



Energia consumida

As pessoas consomem, por ano, cerca de 13,1 milhões de TEP (Toneladas Equivalentes de Petróleo) nos seus deslocamentos. A maioria desta energia (74%) é gasta no uso do automóvel. Ao transporte público cabem 23% do consumo de energia. A análise da variação do gasto de energia com o porte da cidade mostra que a energia gasta por habitante nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes é oito vezes maior que aquela gasta nas menores cidades, variando entre 666 GEP (Grama Equivalente de Petróleo) até 83 GEP por habitante por dia, conforme gráficos mostrados a seguir. É importante salientar que nem todas as pessoas se deslocam e muitas o fazem algumas vezes por mês, portanto estes dados médios por habitante são menores do que os dados que corresponderiam apenas às pessoas que se deslocam regularmente.

Gráfico 14 – Consumo de energia pelas pessoas, por modo – 2011

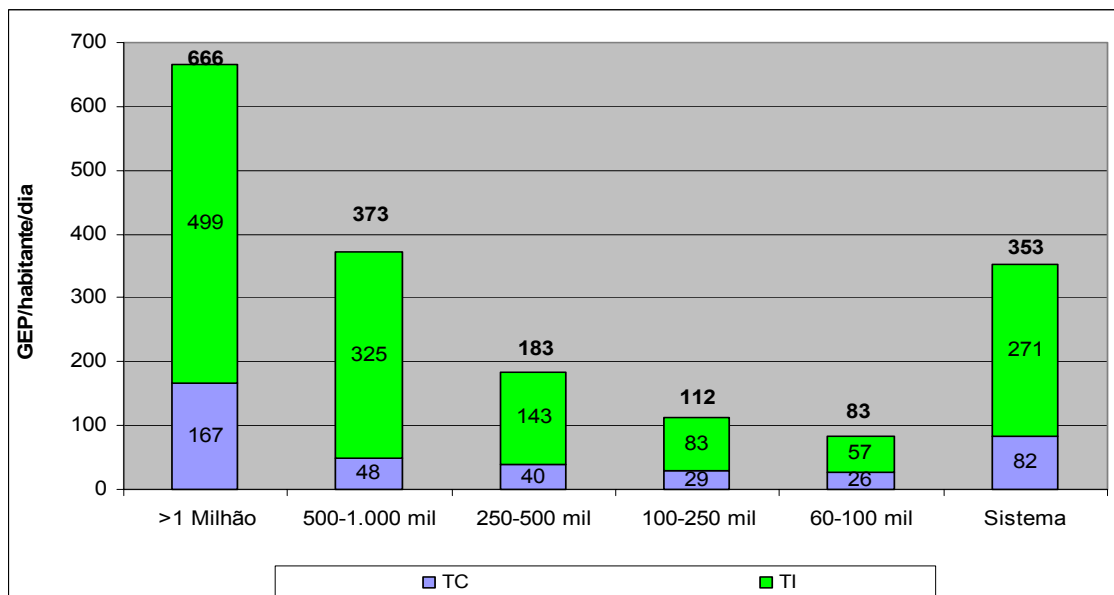


TC: transporte coletivo (ônibus, trens e metro)

Municipal: ônibus municipais

Metropolitano: ônibus metropolitanos (que ligam as cidades da área metropolitana)

Gráfico 15 – Energia gasta por habitante, por dia, por modo de transporte – 2011



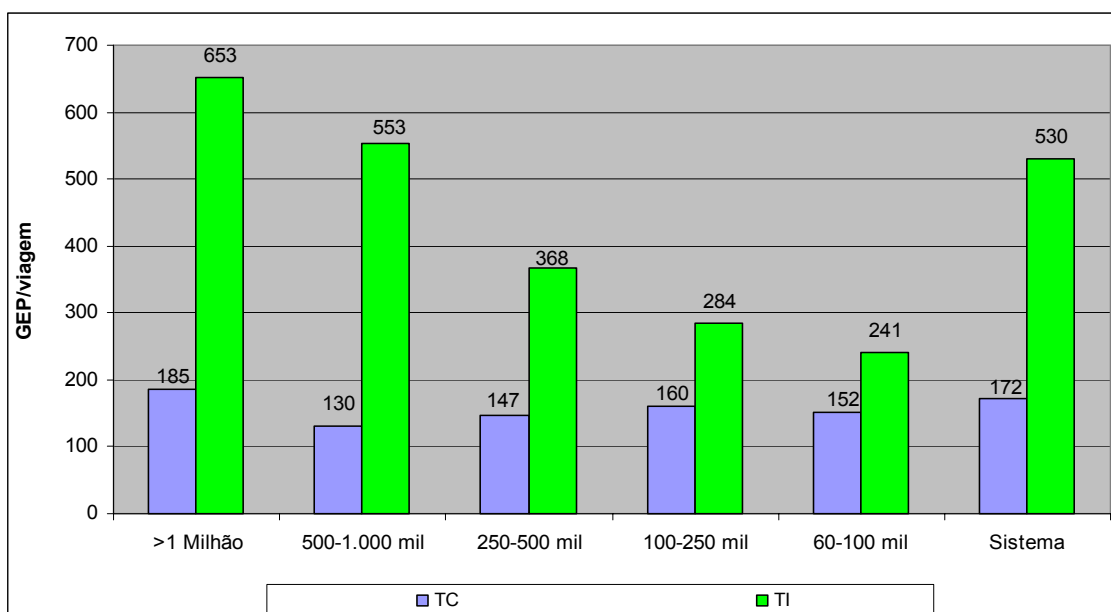
TC: transporte coletivo – ônibus, trens e metro

TI: transporte individual motorizado: automóvel e motocicleta

O gráfico a seguir mostra as quantidades estimadas de consumo de energia por viagem, por modo agregado e porte de município. Considerando o total do sistema, uma viagem de transporte individual consome três vezes mais energia do que uma viagem de transporte coletivo.

Em relação ao porte do município, os valores de consumo de energia por viagem no transporte individual variam de 653 GEP nos municípios maiores até 241 GEP nos municípios menores.

Gráfico 16 – Energia gasta por viagem, por modo de transporte – 2011



TC: transporte coletivo – ônibus, trens e metro

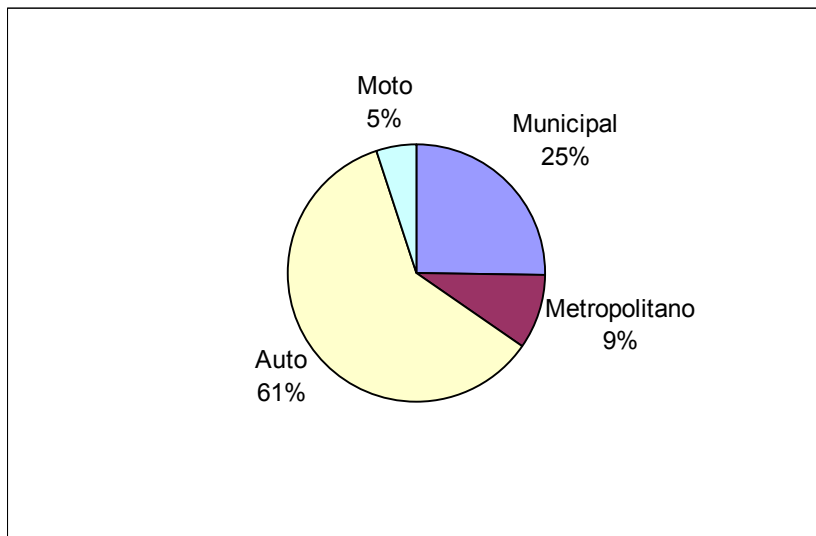
TI: transporte individual motorizado: automóvel e motocicleta

Poluentes emitidos

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.

Os veículos usados pelas pessoas emitem 29,2 milhões de toneladas de poluentes por ano nos seus deslocamentos (soma dos poluentes locais e do CO₂). A maior parte (61%) é emitida pelos automóveis, seguida pelos ônibus (34%). A emissão de poluentes por porte de município varia de 221 a 1.451 gramas por habitante por dia (gráfico a seguir). É importante salientar que nem todas as pessoas se deslocam e muitas o fazem algumas vezes por mês, portanto estes dados médios por habitante são menores do que os dados que corresponderiam apenas às pessoas que se deslocam regularmente.

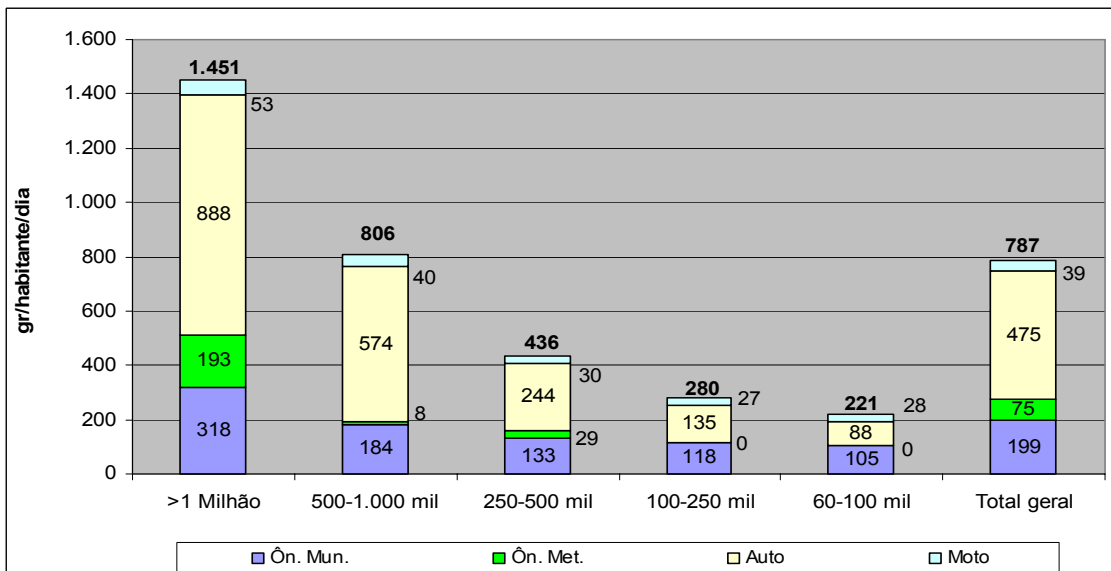
Gráfico 17 – Poluentes emitidos pelos veículos, por modo – 2011



Municipal: ônibus municipais

Metropolitano: ônibus metropolitanos (que ligam as cidades da área metropolitana)

Gráfico 18 – Emissão de poluentes por habitante, por porte de município – 2011



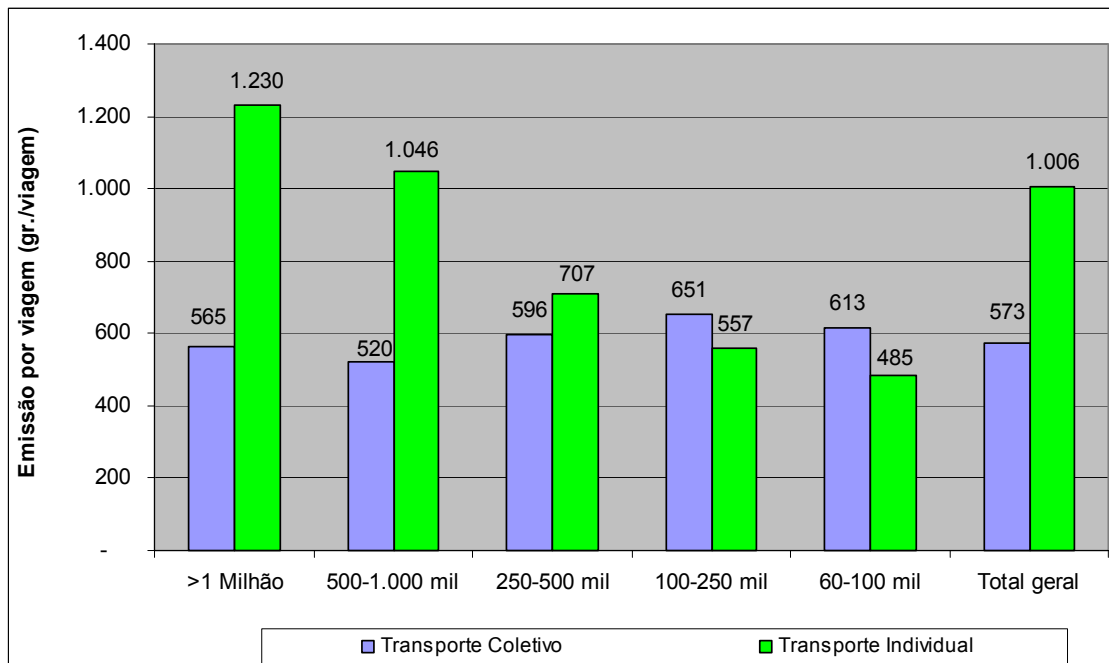
Municipal: ônibus municipais

Metropolitano: ônibus metropolitanos (que ligam as cidades da área metropolitana)

O gráfico a seguir mostra a emissão de poluente por viagem, por modo agregado e porte do município, com valores variando entre 1.230 gramas por

viagem (transporte individual nos municípios maiores) até 485 gramas por viagem (transporte individual nos municípios menores).

Gráfico 19 – Emissão de poluentes por viagem, por porte de município – 2011



TC: transporte coletivo – ônibus, trens e metro

TI: transporte individual motorizado: automóvel e motocicleta

Custos da mobilidade

Foram considerados os custos da mobilidade divididos em custos individuais (arcados pelos usuários) e custos sociais (arcados pelo poder público), os custos individuais da mobilidade em 2011 são estimados em R\$ 153,0 bilhões por ano. A maioria destes custos (80%) ocorre no uso dos modos individuais (auto e moto). O custo social é estimado em R\$ 13,5 bilhões por ano, sendo a maioria relacionada ao uso dos modos individuais (manutenção de vias) (93%). As despesas individuais por habitante crescem de R\$ 1,88 por dia nos municípios menores para R\$ 6,55 por dia nos municípios maiores. É importante salientar que nem todas as pessoas se deslocam e muitas o fazem algumas vezes por mês, portanto estes dados médios por habitante são menores do que os dados que corresponderiam apenas às pessoas que se deslocam regularmente.

Gráfico 20 – Custos individuais e sociais da mobilidade – 2011

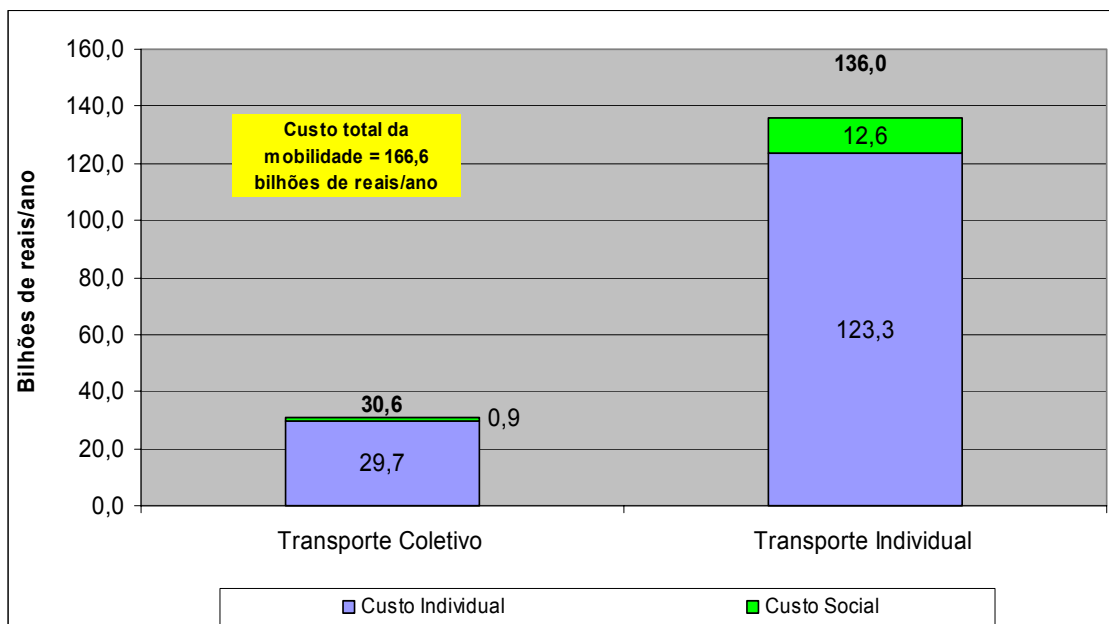


Gráfico 21 – Custos individuais da mobilidade, por modo e porte de município – 2011

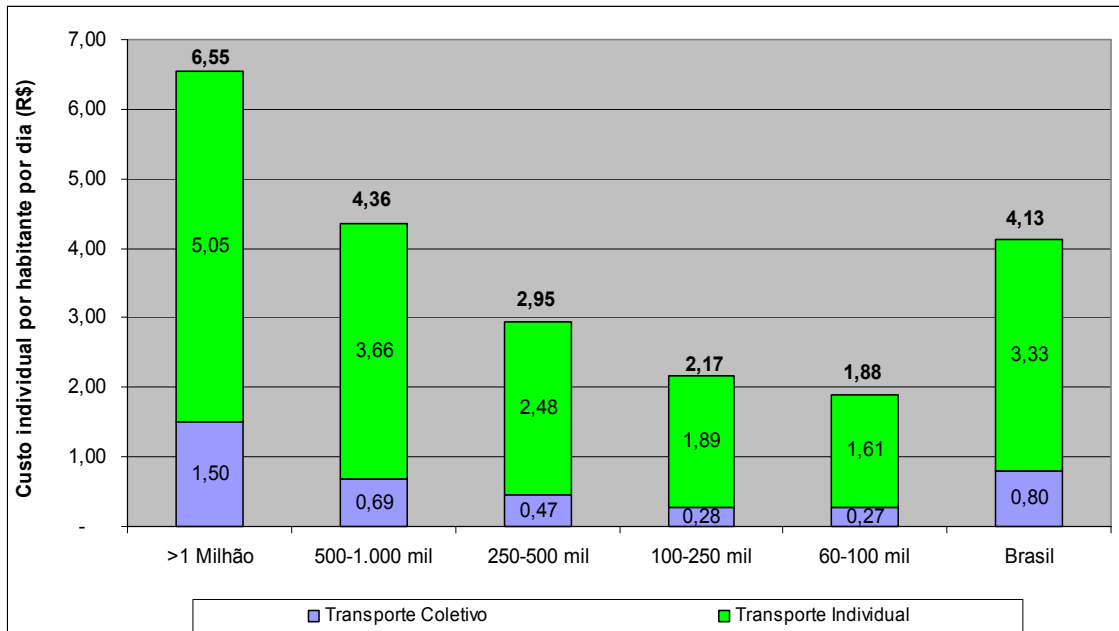
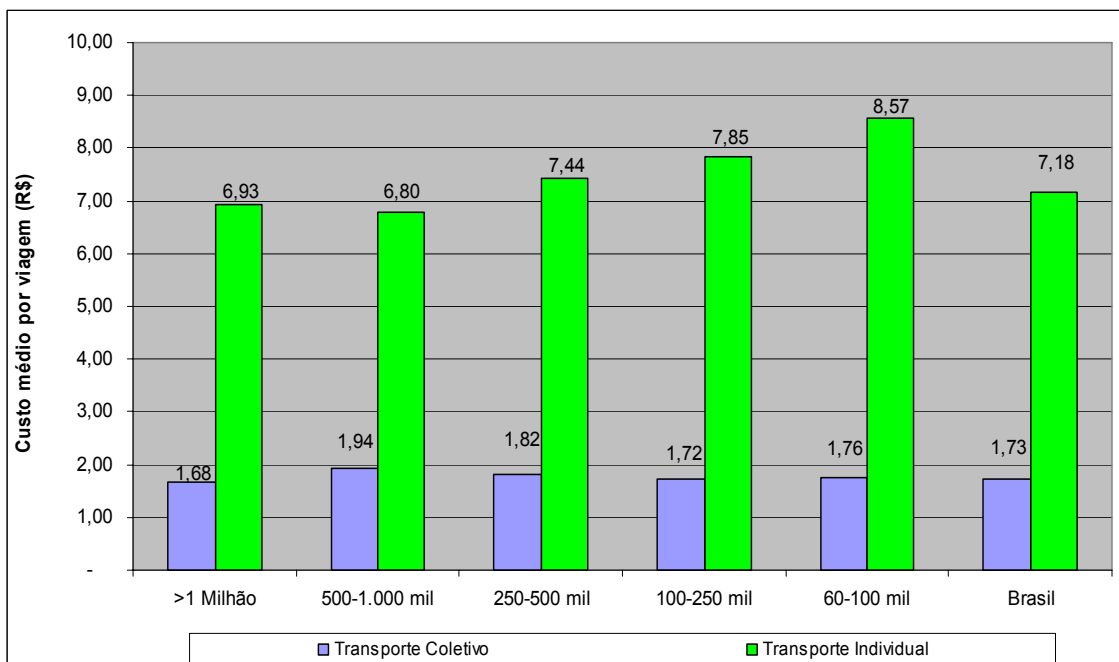


Gráfico 22 – Custos individuais da mobilidade por viagem, por modo e porte de município – 2011

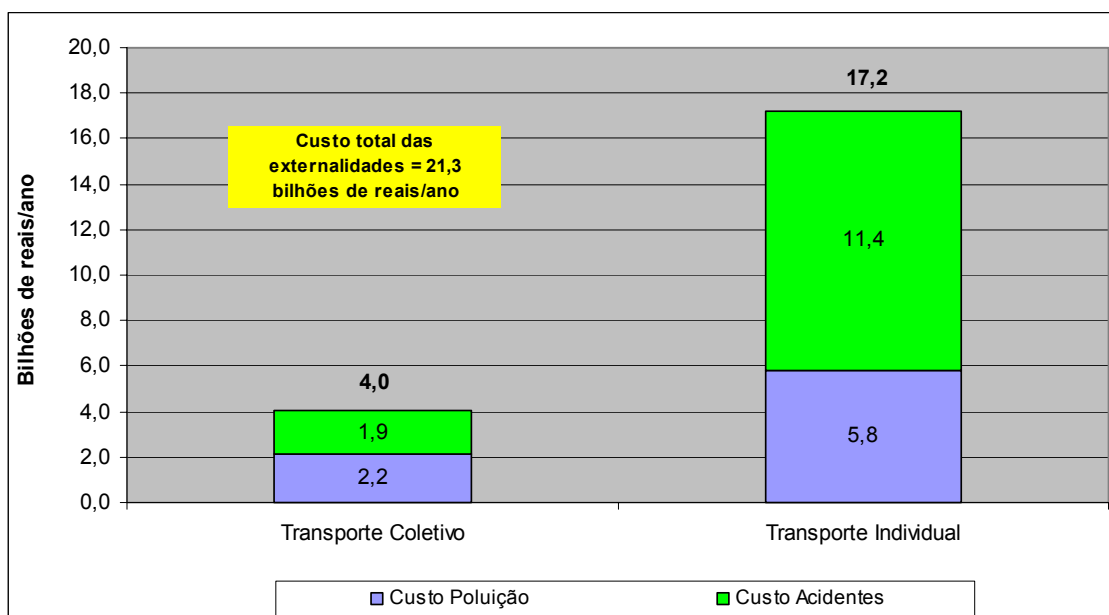


O gráfico anterior mostra a estimativa de custo individual por viagem, por modo agregado e porte do município.

Custos das externalidades

Em relação aos custos das externalidades, foram utilizadas as estimativas de A movimentação das pessoas em veículos motorizados tem um custo anual de cerca de R\$ 7,9 bilhões associado à poluição atmosférica. O custo dos acidentes é estimado em R\$ 13,3 bilhões, gerando um custo total de R\$ 21,3 bilhões por ano (gráfico a seguir).

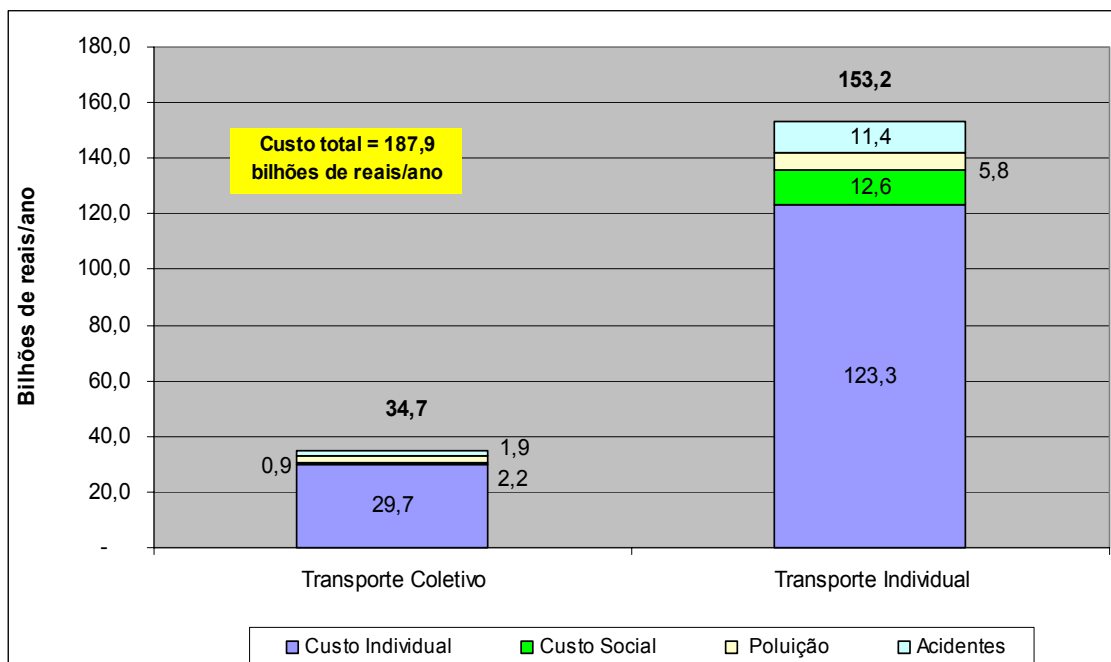
Gráfico 23 – Custos da emissão de poluentes e dos acidentes de trânsito, por modo – 2011



Custos totais

Os custos totais anuais (mobilidade e externalidades) podem ser estimados em R\$ 187,9 bilhões. Os custos associados ao transporte individual (R\$ 153,2 bilhões) correspondem a 81% do total.

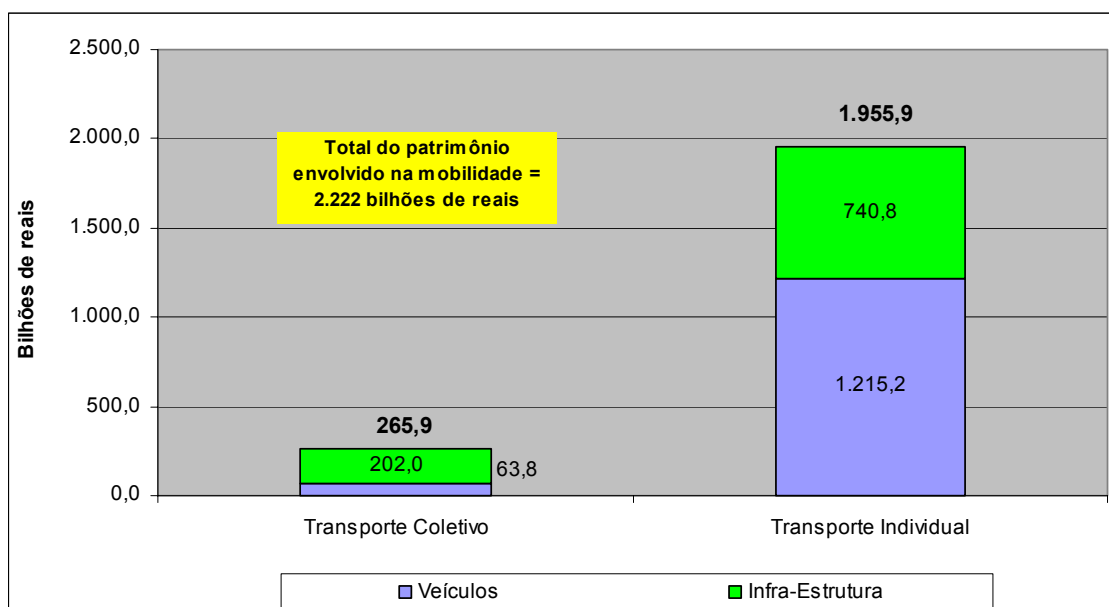
Gráfico 24 – Custos de mobilidade e de externalidades, por modo – 2011



Patrimônio envolvido na mobilidade

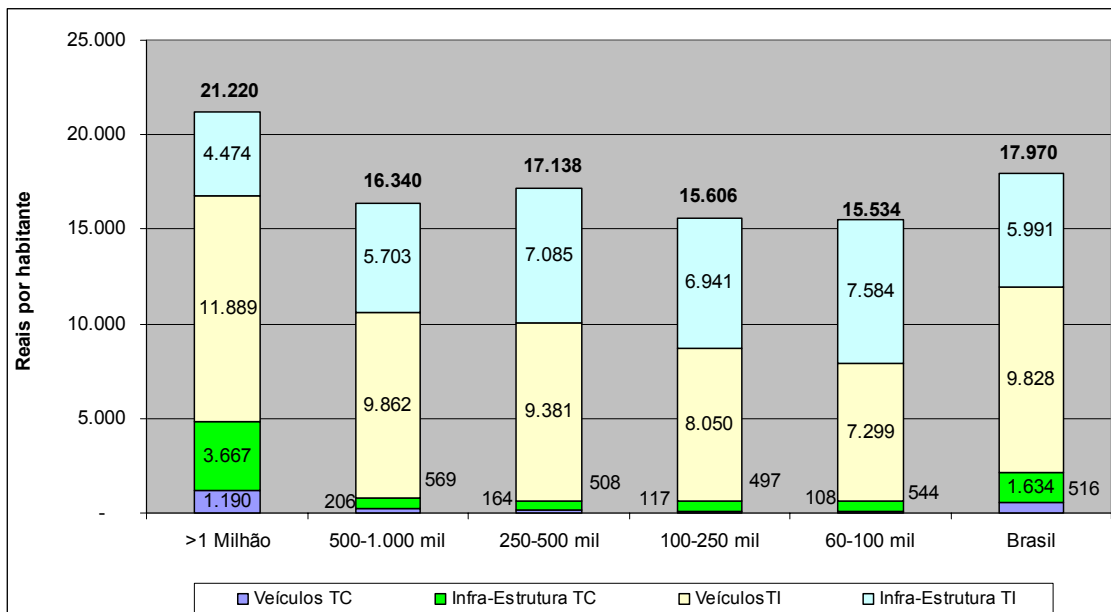
Na estimativa do patrimônio envolvido na mobilidade urbana foram considerados os valores dos veículos e da infra-estrutura viária e metro-ferroviária novos, que representam quanto a sociedade precisaria gastar se fosse organizar agora o sistema de mobilidade que está operando hoje. Assim, para o ano de 2011, o valor total estimado foi de 2,22 trilhões de reais, sendo 1,95 trilhão no transporte individual e 0,26 trilhão no transporte coletivo. Em relação ao item de custo, os veículos representam 1,30 trilhão enquanto a infra-estrutura responde por 0,94 trilhão.

Gráfico 25 – Valores de patrimônio envolvido na mobilidade – 2011



O gráfico a seguir aponta a estimativa de patrimônio por habitante, por faixa de população. A média para o universo em estudo aponta o valor de patrimônio de mais de 17,9 mil reais por habitante, variando de 21,2 mil nos municípios acima de um milhão de habitantes a 15,5 mil nos municípios entre 60 e 100 mil habitantes.

Gráfico 26 – Valores estimados de patrimônio por habitante, por modo agregado e por faixa de população – 2011



O gráfico anterior aponta ainda uma especificidade em relação ao valor obtido nos municípios entre 500 mil e um milhão de habitantes (16,3 mil reais), que é inferior ao da próxima faixa de população menor (250-500 mil). Nota-se que, por um lado, estes municípios apresentam padrão de custos por infra-estrutura de transporte individual semelhante ao observado nos municípios maiores (5,0 mil reais), e por outro lado, padrão de custos por veículos individuais semelhante ao observado nos municípios menores (9,0 mil reais).

Resumo dos dados

Tabela 4 – Resumo dos dados sócio-econômicos do universo – 2011

Informação	Quantidade
População (milhões)	123
Matrículas (milhões)	30
Veículos (milhões)	33

Tabela 5 – Resumo dos dados gerais para 2011 (valores totais)

Modo	Viagens (bilhões)	Dist. (bilhões km)	Tempo (bilhões horas)	Energia (milhões TEP)	Poluição (milhões ton.)	Custo mobilidade (bi. R\$)	Custo externalidades (bi. R\$)
TC	17,7	240	10,7	3,5	9,7	30,6	4,0
TI	18,9	149	4,8	10,5	19,0	136,0	17,2
TNM	24,7	32	6,4				
Total	61,3	422	21,9	13,1	28,7	166,6	21,3

Tabela 6 – Resumo dos dados relativos às viagens – 2011

Modo	Viagens (divisão modal)	Viagens (IM – viagens/ habitante/ dia)	Distância média de viagem (km)	Tempo médio de viagem (min)
TC	28,9%	0,48	13,6	36
TI	30,9%	0,51	7,9	15
TNM	40,2%	0,67	1,3	16
Total	100,0%	1,65	6,9⁹	22¹⁰

Tabela 7 – Resumo dos dados dos efeitos da mobilidade, por habitante, por dia – 2011

Modo	Energia (GEP/ habitante/ dia)	Poluição (grama/ habitante/ dia)	Custo mobilidade (R\$/ hab./ dia)	Custo externalidades (R\$/ hab./ dia)
TC	82	274	0,83	0,11
TI	271	514	3,67	0,46
Total	353	787	4,49	0,57

⁹ Valor ponderado pela quantidade de viagens.

¹⁰ Idem nota anterior.

Tabela 8 – Resumo da infra-estrutura – 2011

Infra-estrutura	Valor
Vias (mil km)	338
Veículos (milhões)	33
Interseção Semafórica (mil)	32

Tabela 9 – Recursos humanos na mobilidade – 2011

Modo	Quantidade (mil)
Transporte coletivo	548
Táxi	188
Trânsito	90
Total	826

Tabela 10 – Patrimônio envolvido na mobilidade – 2011

Modo agregado	Veículos (bilhões de reais)	Infra-Estrutura (bilhões de reais)	Total (bilhões de reais)
Transporte coletivo	63,8	202,0	265,9
Transporte individual	1.215,2	740,8	1.955,9
Total	1.279,0	942,8	2.221,8

2 Mobilidade

2.1 Valores para Brasil (municípios acima de 60 mil habitantes)

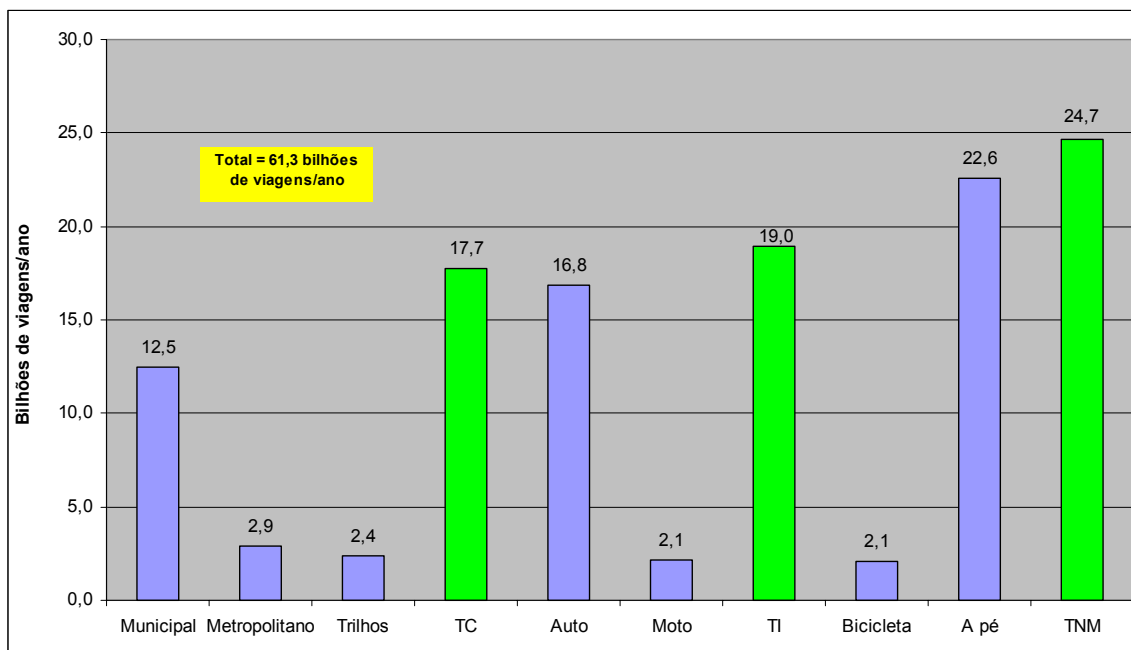
2.1.1 Viagens

Tabela 11 – Viagens por ano, por modo principal¹¹ (milhões de viagens/ano) – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	12.455
Ônibus metropolitano	2.902
Trilhos	2.355
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>17.711</i>
Auto	16.835
Moto	2.117
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>18.951</i>
Bicicleta	2.083
A pé	22.586
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>24.669</i>
Total	61.332

¹¹ Quando a viagem compreende dois ou mais modos, ela é classificada segundo o modo principal, na escala do mais “pesado” (trem/metrô) para o mais “leve” (a pé). Assim, uma viagem feita por ônibus e depois metrô é classificada como viagem em metrô. Para total de deslocamentos em cada modo, ver item 2.3.

Gráfico 27 – Viagens por ano, por modo principal (bilhões de viagens) – 2011

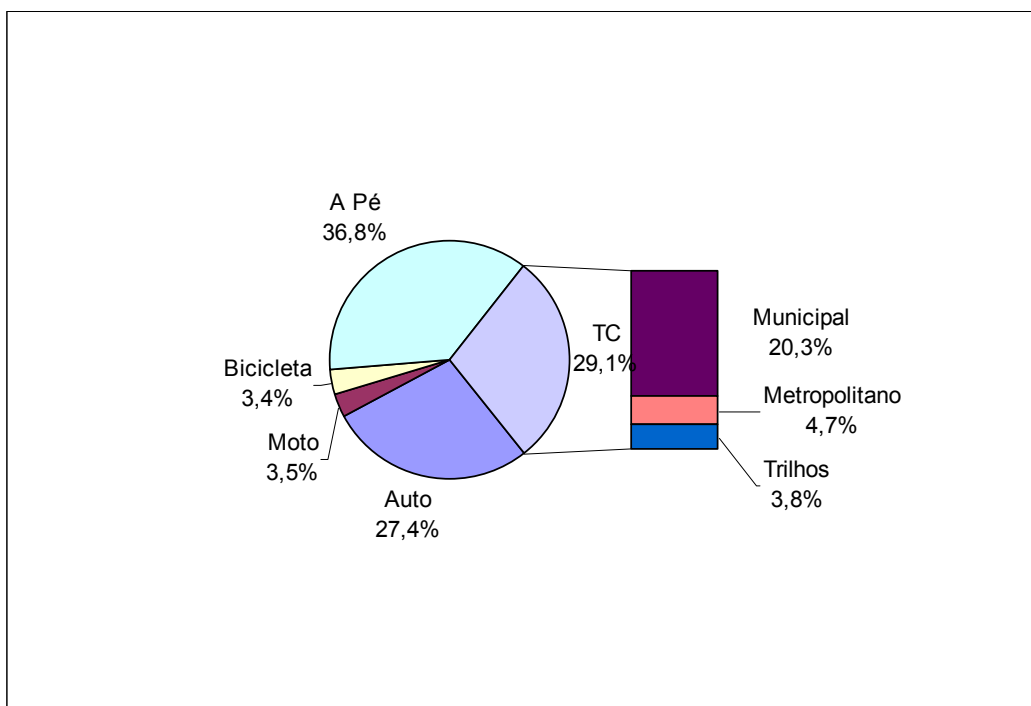


2.1.2 Divisão modal

Tabela 12 – Divisão modal – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	20,3
Ônibus metropolitano	4,7
Trilhos	3,8
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>28,9</i>
Auto	27,4
Moto	3,5
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>30,9</i>
Bicicleta	3,4
A pé	36,8
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>40,2</i>
Total	100,0

Gráfico 28 – Divisão modal – 2011

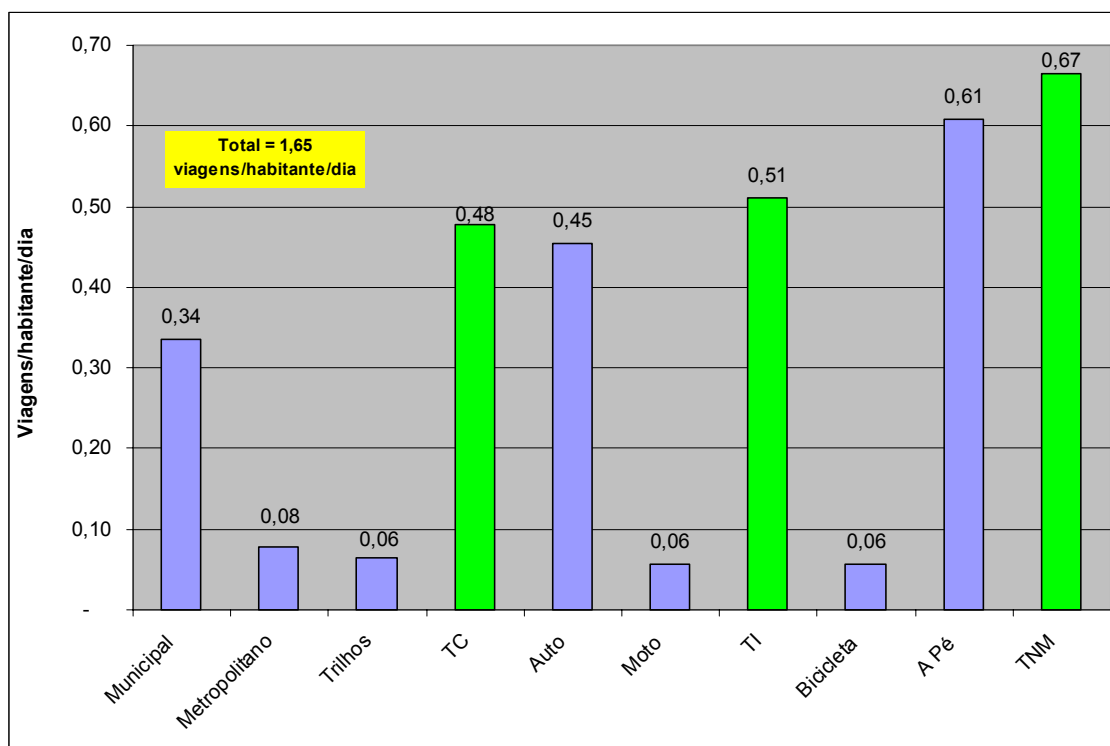


2.1.3 Índice de mobilidade

Tabela 13 – Índice de mobilidade por modo (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,34
Ônibus metropolitano	0,08
Trilhos	0,06
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,48</i>
Auto	0,45
Moto	0,06
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,51</i>
Bicicleta	0,06
A pé	0,61
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,67</i>
Total	1,65

Gráfico 29 – Índice de mobilidade por modo (viag./hab. dia) – 2011



2.2 Valores por faixa de população

Tabela 14 – Viagens por faixa de população e modo (milhões de viagens/ano) – 2011

Modo	> milhão	500 mil - 1 milhão	250 - 500 mil	100 - 250 mil	60 - 100 mil
Ônibus municipal	6.971	1.733	1.588	1.591	572
Ônibus metropolitano	2.538	59	304	0	0
Trilhos	2.350	5	0	0	0
TC	11.859	1.797	1.893	1.591	572
Auto	9.343	2.579	2.319	2.030	563
Moto	690	276	388	549	233
TI	10.034	2.855	2.707	2.559	796
Bicicleta	334	218	393	744	392
A pé	10.726	3.273	3.418	3.901	1.267
TNM	10.060	3.492	3.812	4.645	1.659
Total	32.952	8.143	8.412	8.795	3.028

Gráfico 30 – Viagens ano por modo – por faixa de população (bilhões de viagens/ano) – 2011

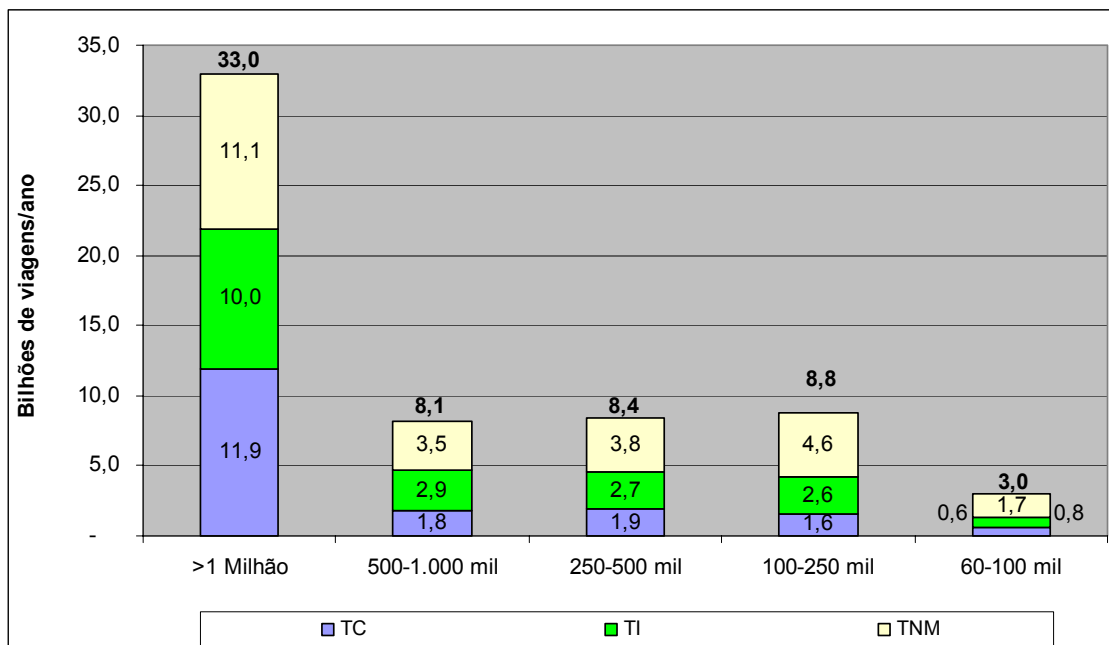


Tabela 15 – Divisão modal por faixa de população e modo (%) – 2011

Modo	> milhão	500 mil - 1 milhão	250 - 500 mil	100 - 250 mil	60 - 100 mil
Ônibus municipal	21	21	19	18	19
Ônibus metropolitano	8	1	4	0	0
Trilhos	7	0	0	0	0
<i>TC</i>	36	22	23	18	19
Auto	28	32	28	23	19
Moto	2	3	5	6	8
<i>TI</i>	30	35	32	29	26
Bicicleta	1	3	5	8	13
A pé	33	40	41	44	42
<i>TNM</i>	34	43	45	53	55
Total	100	100	100	100	100

Gráfico 31 – Divisão modal por faixa de população por modo – 2011

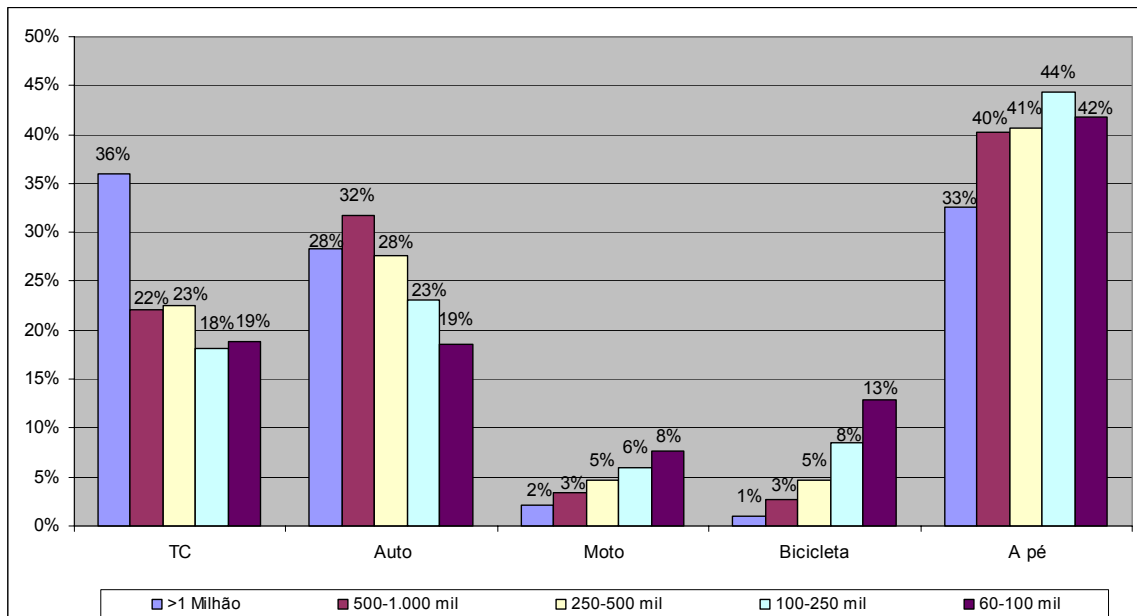


Gráfico 32 – Divisão modal por faixa de população – 2011

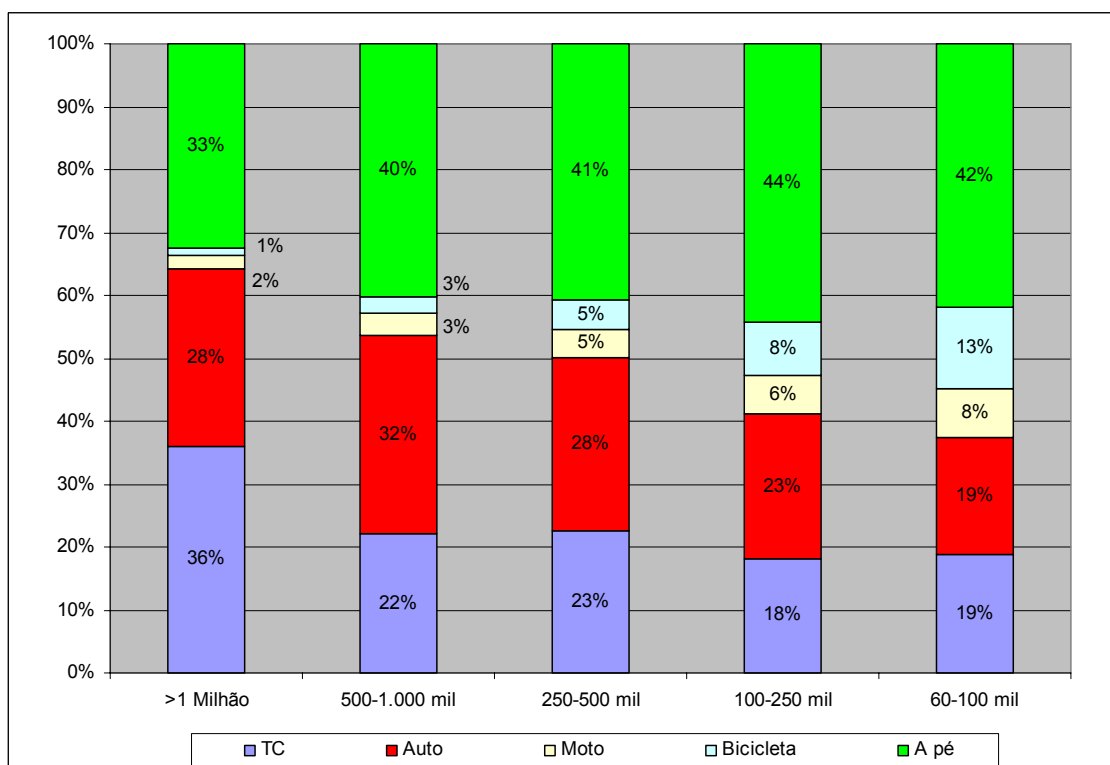


Tabela 16 – Índice de mobilidade por faixa de população e modo (viagem/habitante/dia) – 2011

Modo	> milhão	500 mil - 1 milhão	250 - 500 mil	100 - 250 mil	60 - 100 mil
Ônibus municipal	0,53	0,36	0,23	0,18	0,17
Ônibus metropolitano	0,19	0,01	0,04	0,00	0,00
Trilhos	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>TC</i>	<i>0,90</i>	<i>0,37</i>	<i>0,27</i>	<i>0,18</i>	<i>0,17</i>
Auto	0,71	0,53	0,33	0,23	0,17
Moto	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
<i>TI</i>	<i>0,76</i>	<i>0,59</i>	<i>0,39</i>	<i>0,29</i>	<i>0,24</i>
Bicicleta	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12
A pé	0,82	0,67	0,49	0,44	0,38
<i>TNM</i>	<i>0,84</i>	<i>0,72</i>	<i>0,55</i>	<i>0,53</i>	<i>0,50</i>
Total	2,51	1,67	1,21	1,00	0,91

Gráfico 33 – Índice de mobilidade por faixa de população por modo (viag./hab. dia) – 2011

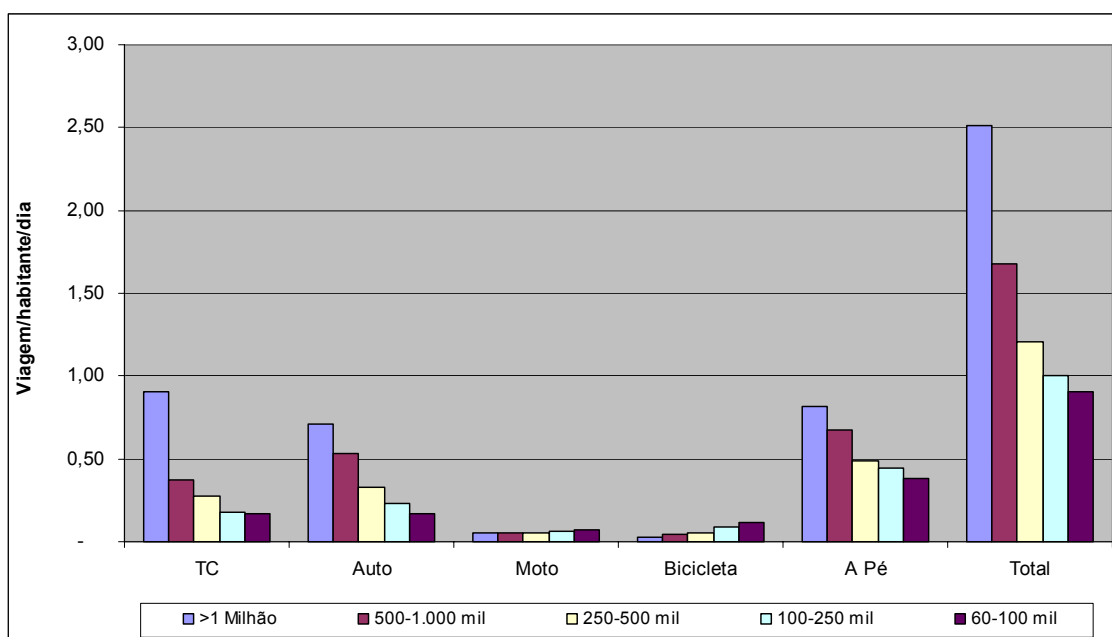
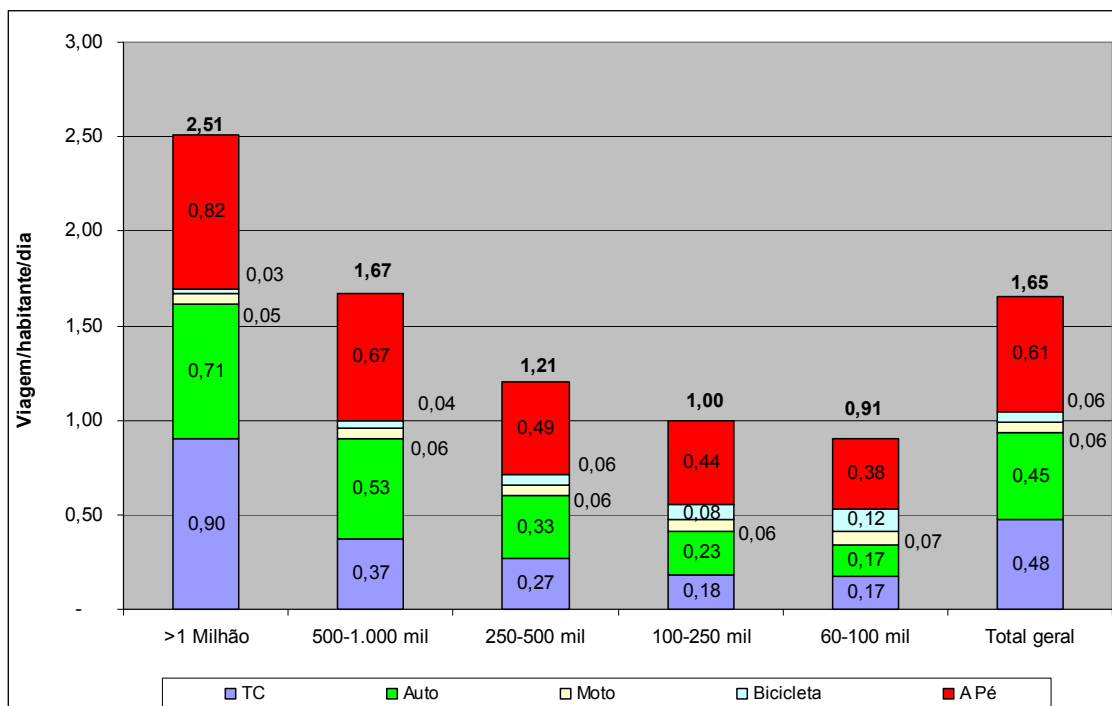


Gráfico 34 – Índice de mobilidade por faixa de população (viag./hab. dia) – 2011



2.2.1 Municípios com população acima de um milhão de habitantes

Tabela 17 – Viagens ano por modo – municípios acima de 1 milhão de habitantes – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	6.971
Ônibus metropolitano	2.538
Trilhos	2.350
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>11.859</i>
Auto	9.343
Moto	690
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>10.034</i>
Bicicleta	334
A pé	10.726
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>10.060</i>
Total	32.952

Gráfico 35 – Viagens ano por modo – municípios acima de 1 milhão de habitantes (bilhões de viagens/ano) – 2011

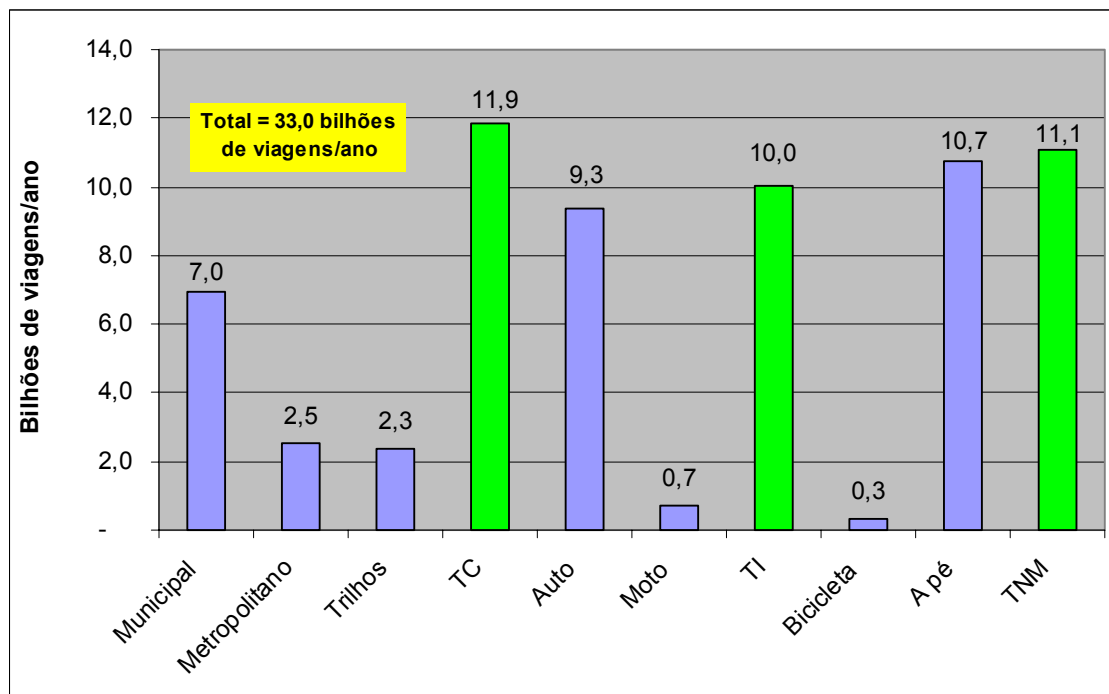


Tabela 18 – Divisão modal – municípios acima de 1 milhão de habitantes – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	21,2
Ônibus metropolitano	7,7
Trilhos	7,1
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>36,0</i>
Auto	28,4
Moto	2,1
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>30,4</i>
Bicicleta	1,0
A pé	32,5
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>33,6</i>
Total	100,0

Gráfico 36 – Divisão modal – municípios acima de 1 milhão de habitantes – 2011

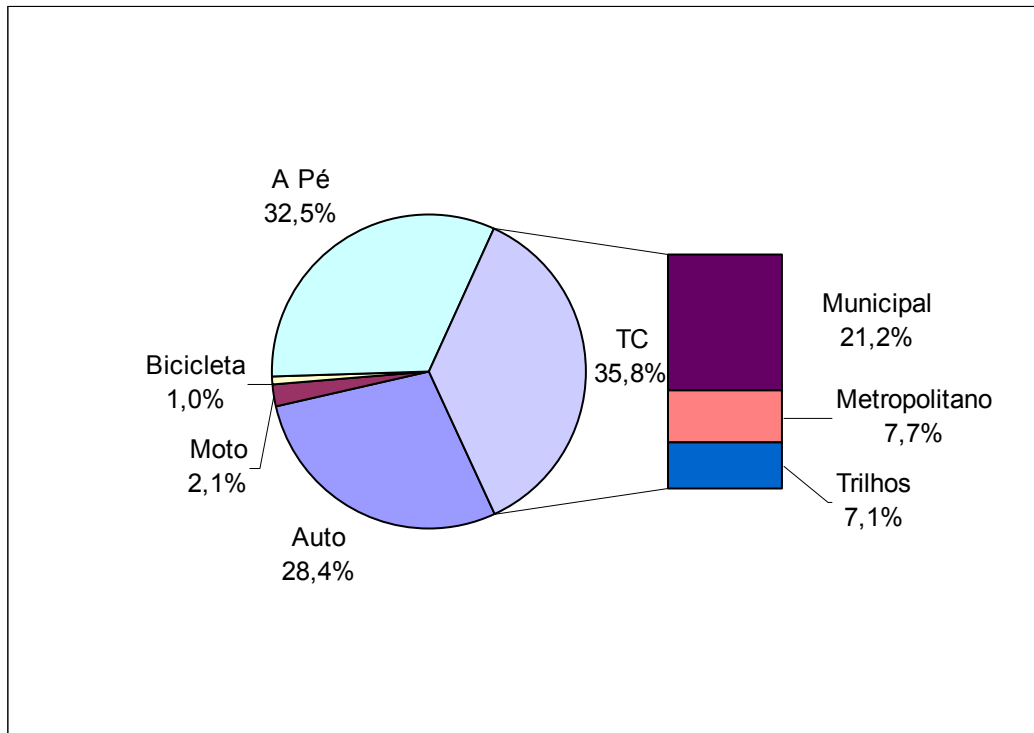
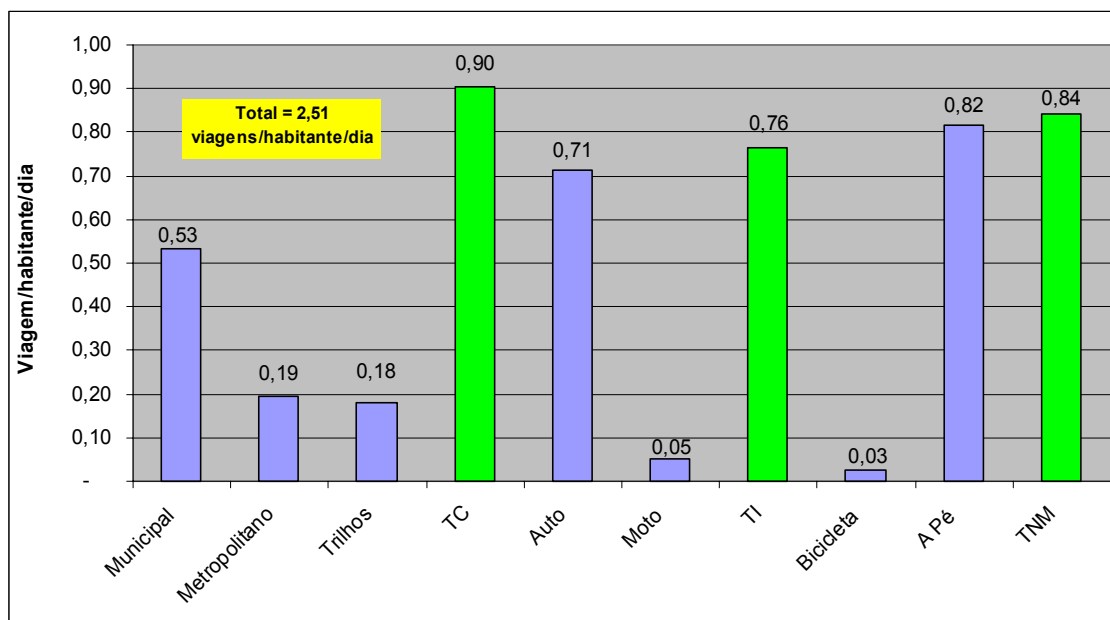


Tabela 19 – Índice de mobilidade por modo – municípios acima de 1 milhão de habitantes (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,53
Ônibus metropolitano	0,19
Trilhos	0,18
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,90</i>
Auto	0,71
Moto	0,05
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,76</i>
Bicicleta	0,03
A pé	0,82
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,84</i>
Total	2,51

Gráfico 37 – Índice de mobilidade - municípios acima de 1 milhão de habitantes (viag./hab. dia) – 2011



2.2.2 Municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes

Tabela 20 – Viagens ano por modo – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	1.733
Ônibus metropolitano	59
Trilhos	5
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>1.797</i>
Auto	2.579
Moto	276
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>2.855</i>
Bicicleta	218
A pé	3.273
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>3.492</i>
Total	8.143

Gráfico 38 – Viagens ano por modo – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

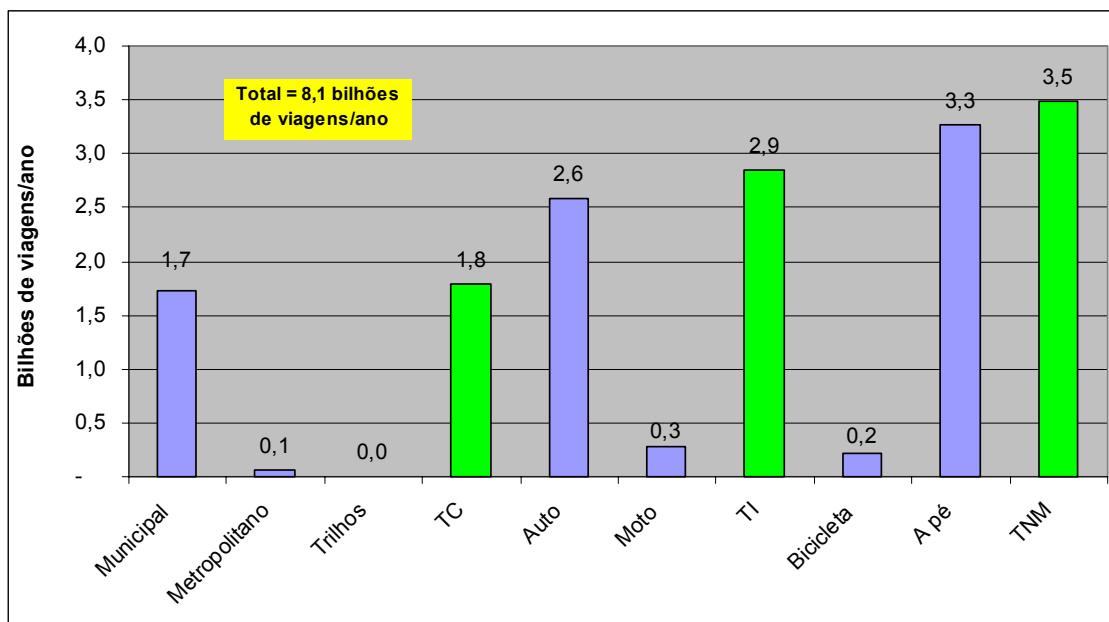


Tabela 21 – Divisão modal – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	21,3
Ônibus metropolitano	0,7
Trilhos	0,1
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>22,1</i>
Auto	31,7
Moto	3,4
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>35,1</i>
Bicicleta	2,7
A pé	40,2
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>42,9</i>
Total	100,0

Gráfico 39 – Divisão modal – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes – 2011

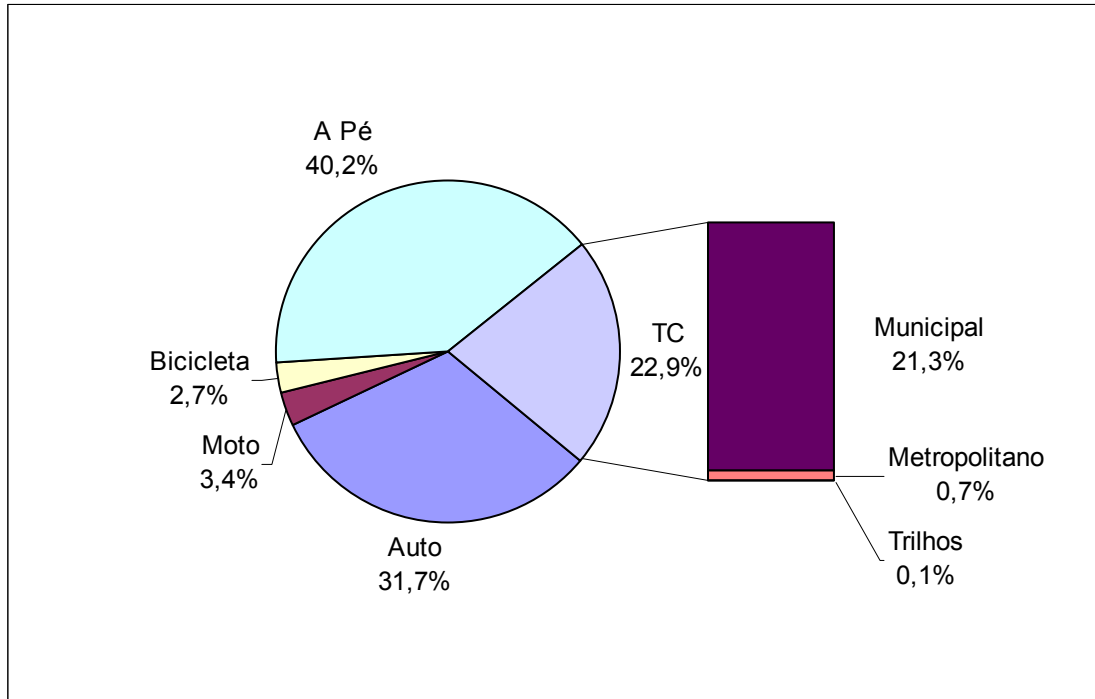
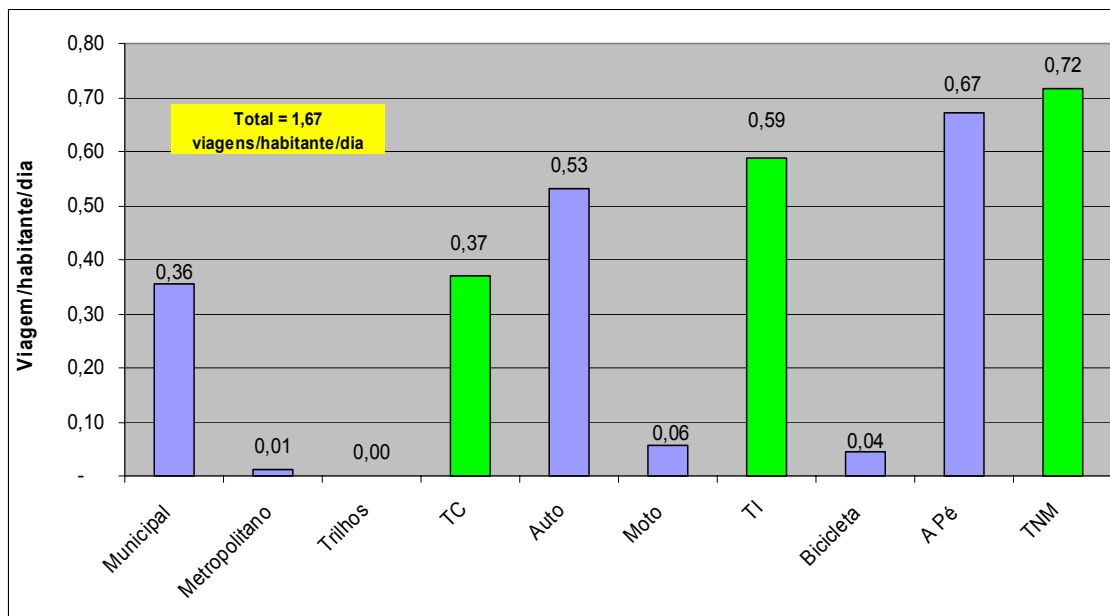


Tabela 22 – Índice de mobilidade por modo – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,36
Ônibus metropolitano	0,01
Trilhos	0,00
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,37</i>
Auto	0,53
Moto	0,06
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,59</i>
Bicicleta	0,04
A pé	0,67
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,72</i>
Total	1,67

Gráfico 40 – Índice de mobilidade – municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes (viag./hab. dia) – 2011



2.2.3 Municípios com população entre 250 mil e 500 mil habitantes

Tabela 23 – Viagens ano por modo – municípios entre 250 mil e 500 mil habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	1.588
Ônibus metropolitano	304
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>1.893</i>
Auto	2.319
Moto	388
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>2.707</i>
Bicicleta	393
A pé	3.418
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>3.812</i>
Total	8.412

Gráfico 41 – Viagens ano por modo – municípios entre 250 mil e 500 mil habitantes (bilhões de viagens/ano) – 2011

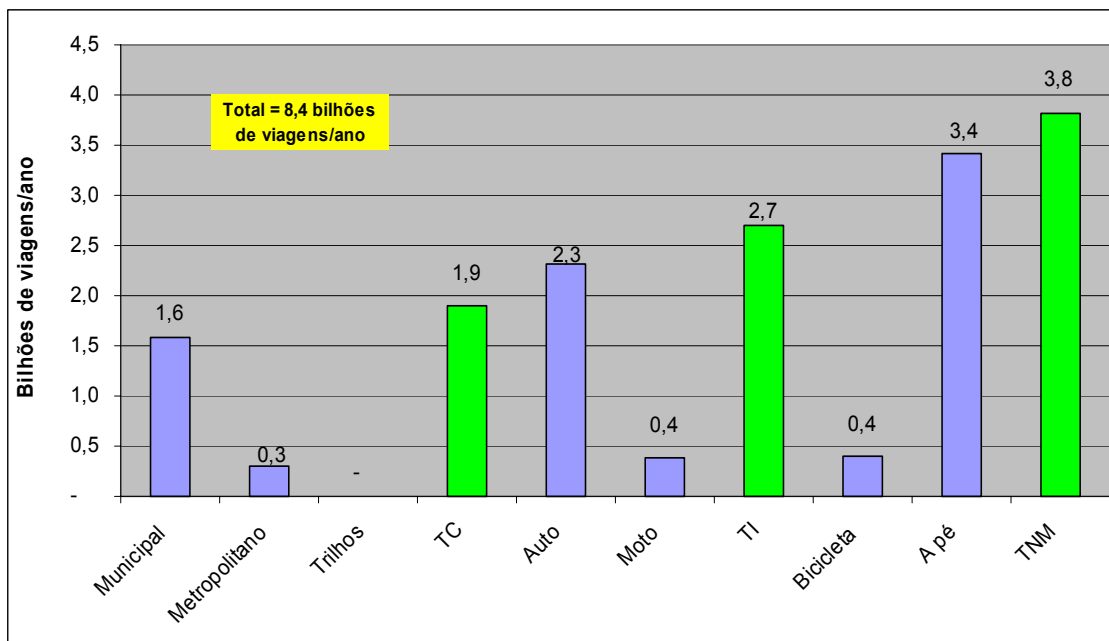


Tabela 24 – Divisão modal – municípios entre 250 mil e 500 mil habitantes – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	18,9
Ônibus metropolitano	3,6
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>22,5</i>
Auto	27,6
Moto	4,6
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>32,2</i>
Bicicleta	4,7
A pé	40,6
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>45,3</i>
Total	100,0

Gráfico 42 – Divisão modal – municípios entre 250 mil e 500 mil de habitantes – 2011

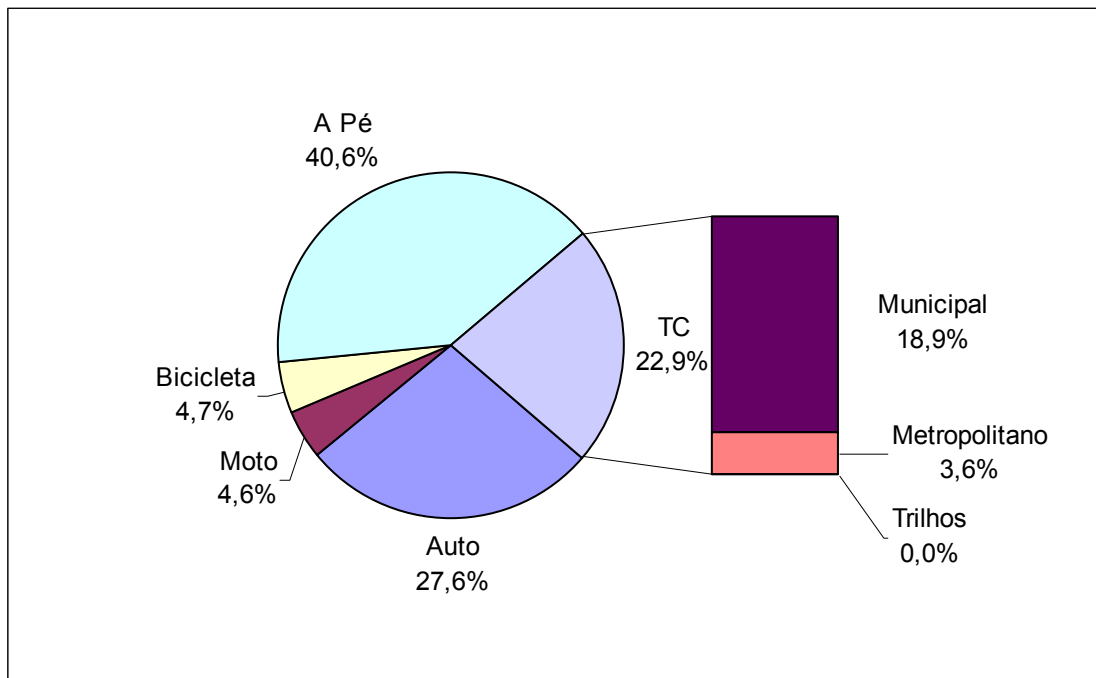
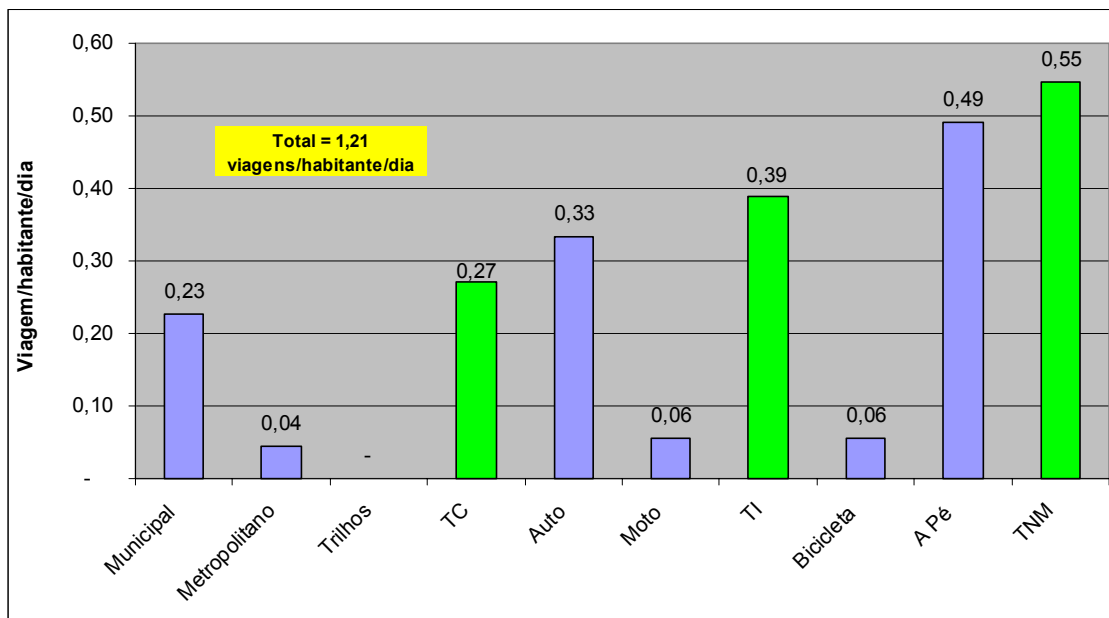


Tabela 25 – Índice de mobilidade por modo – municípios entre 250 mil e 500 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,23
Ônibus metropolitano	0,04
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,27</i>
Auto	0,33
Moto	0,06
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,39</i>
Bicicleta	0,06
A pé	0,49
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,55</i>
Total	1,21

Gráfico 43 – Índice de mobilidade - municípios entre 250 mil e 500 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011



2.2.4 Municípios com população entre 100 mil e 250 mil habitantes

Tabela 26 – Viagens ano por modo – municípios entre 100 mil e 250 mil habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	1.591
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>1.591</i>
Auto	2.030
Moto	549
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>2.559</i>
Bicicleta	744
A pé	3.901
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>4.645</i>
Total	8.795

Gráfico 44 – Viagens ano por modo – municípios entre 100 mil e 250 mil habitantes (bilhões de viagens/ano) – 2011

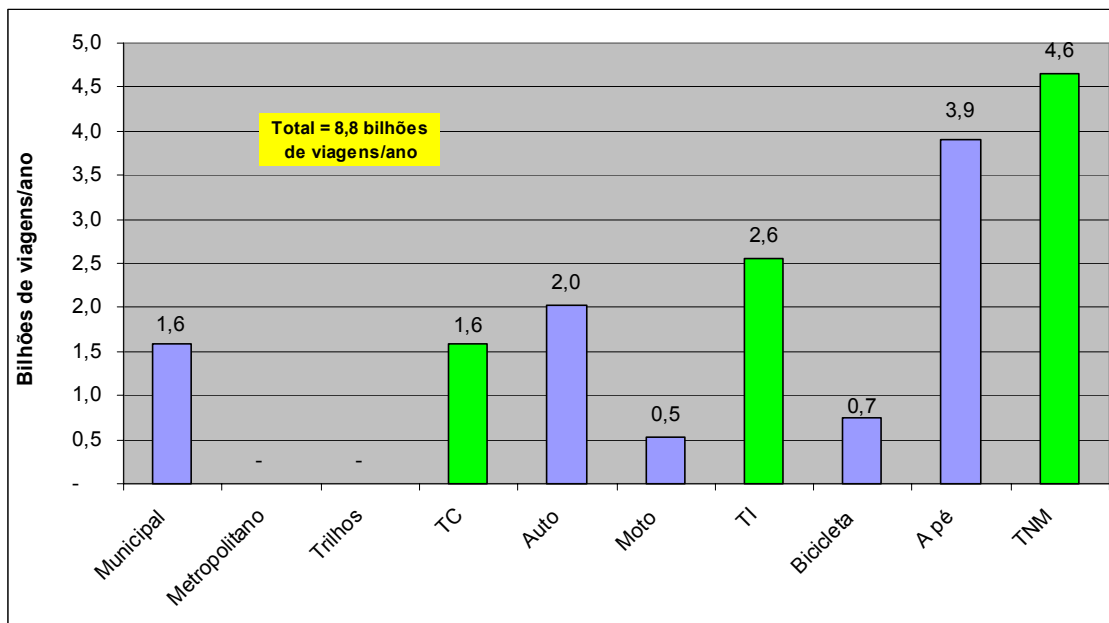


Tabela 27 – Divisão modal – municípios entre 100 mil e 250 mil habitantes – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	18,1
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>18,1</i>
Auto	23,1
Moto	6,0
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>29,1</i>
Bicicleta	8,5
A pé	44,4
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>52,8</i>
Total	100,0

Gráfico 45 – Divisão modal – municípios entre 100 mil e 250 mil de habitantes – 2011

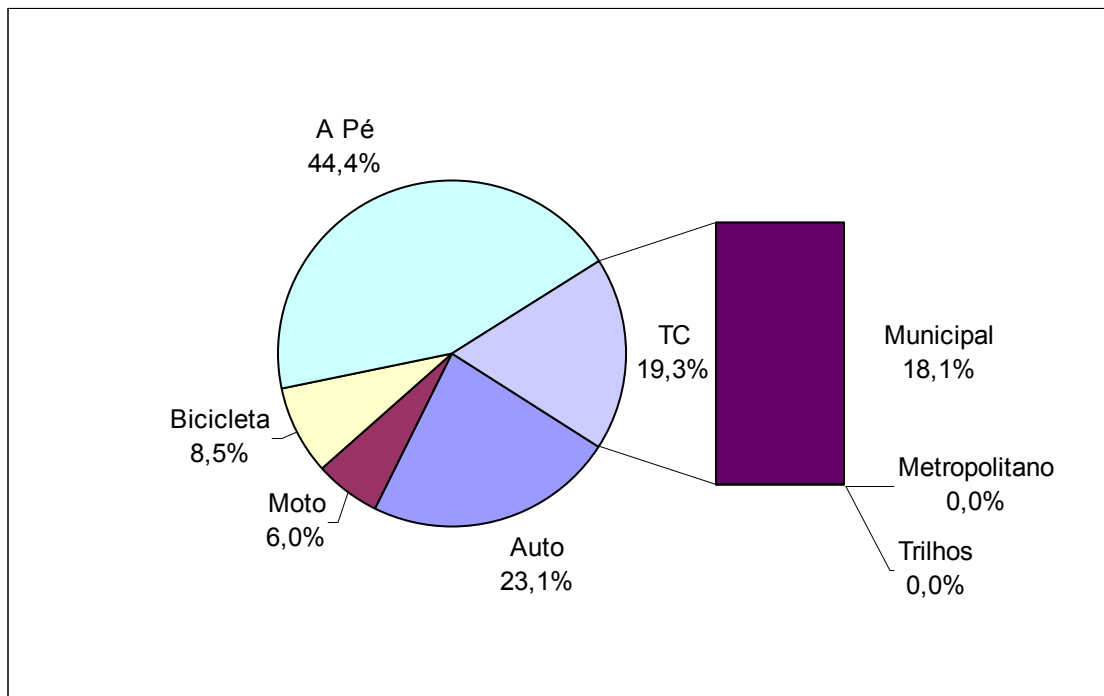
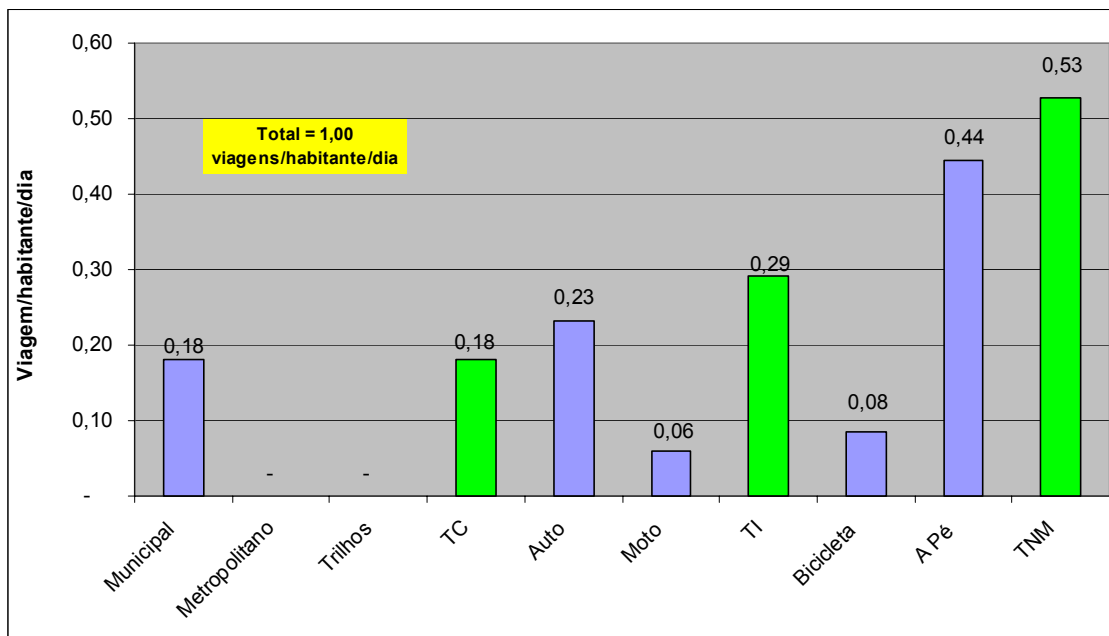


Tabela 28 – Índice de mobilidade por modo – municípios entre 100 mil e 250 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,18
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,18</i>
Auto	0,23
Moto	0,06
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,29</i>
Bicicleta	0,08
A pé	0,44
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,53</i>
Total	1,00

Gráfico 46 – Índice de mobilidade - municípios entre 100 mil e 250 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011



2.2.5 Municípios com população entre 60 mil e 100 mil habitantes

Tabela 29 – Viagens ano por modo – municípios entre 60 mil e 100 mil habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

Sistema	Viagens (milhões)
Ônibus municipal	572
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>572</i>
Auto	563
Moto	233
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>796</i>
Bicicleta	392
A pé	1.267
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>1.659</i>
Total	3.028

Gráfico 47 – Viagens ano por modo – municípios entre 60 mil e 100 mil habitantes (milhões de viagens/ano) – 2011

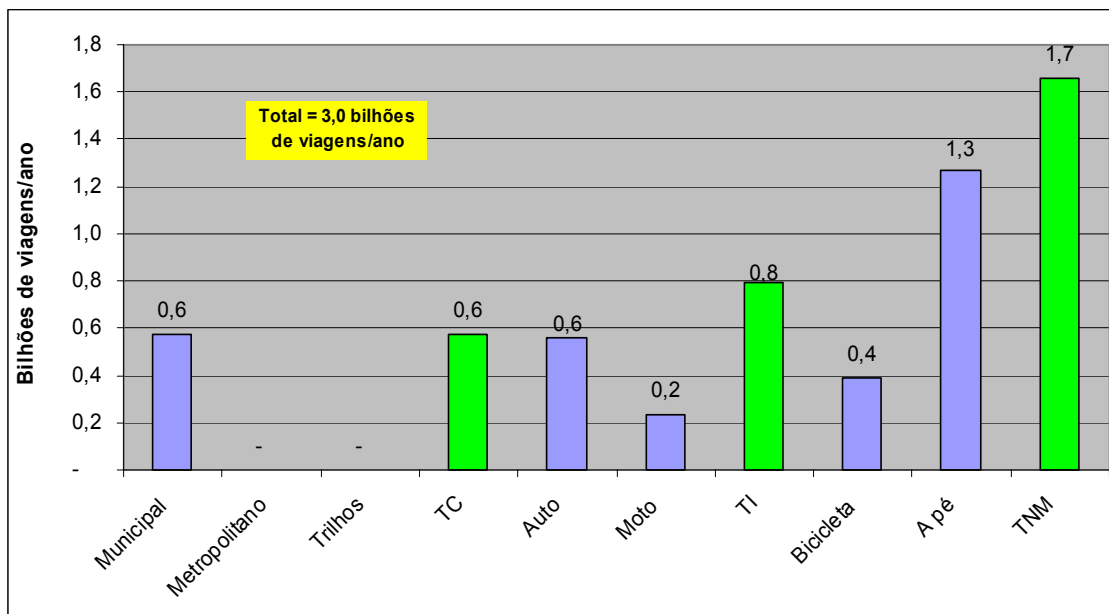


Tabela 30 – Divisão modal – municípios entre 60 mil e 100 mil habitantes – 2011

Sistema	DM (%)
Ônibus municipal	18,9
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>18,9</i>
Auto	18,6
Moto	7,7
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>26,3</i>
Bicicleta	13,0
A pé	41,8
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>54,8</i>
Total	100,0

Gráfico 48 – Divisão modal – municípios entre 60 mil e 100 mil de habitantes – 2011

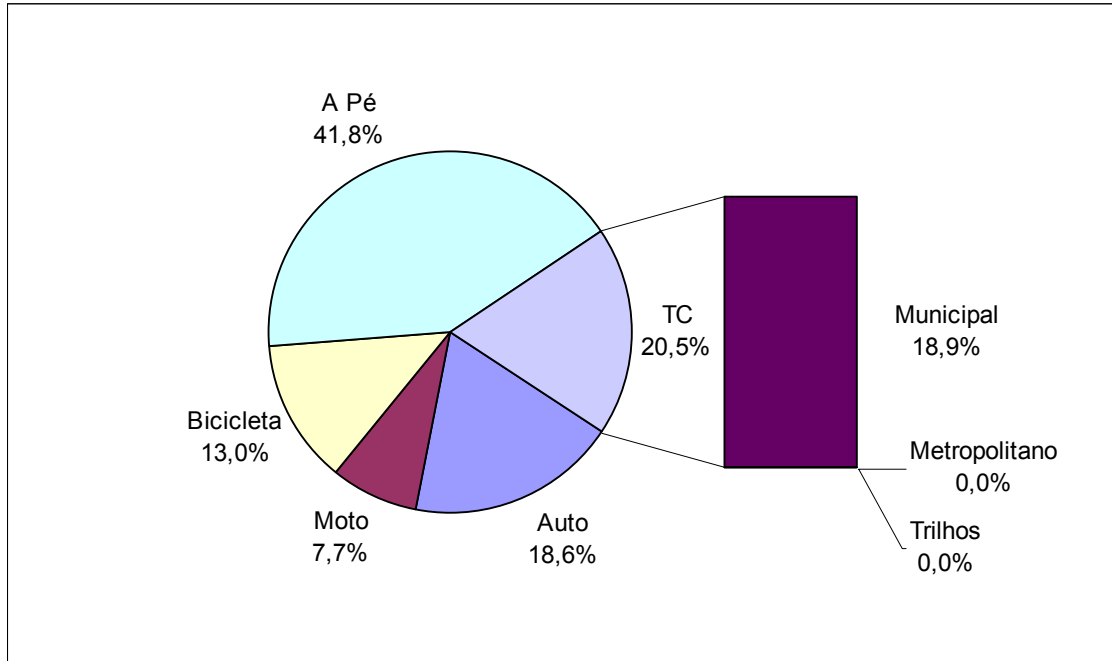
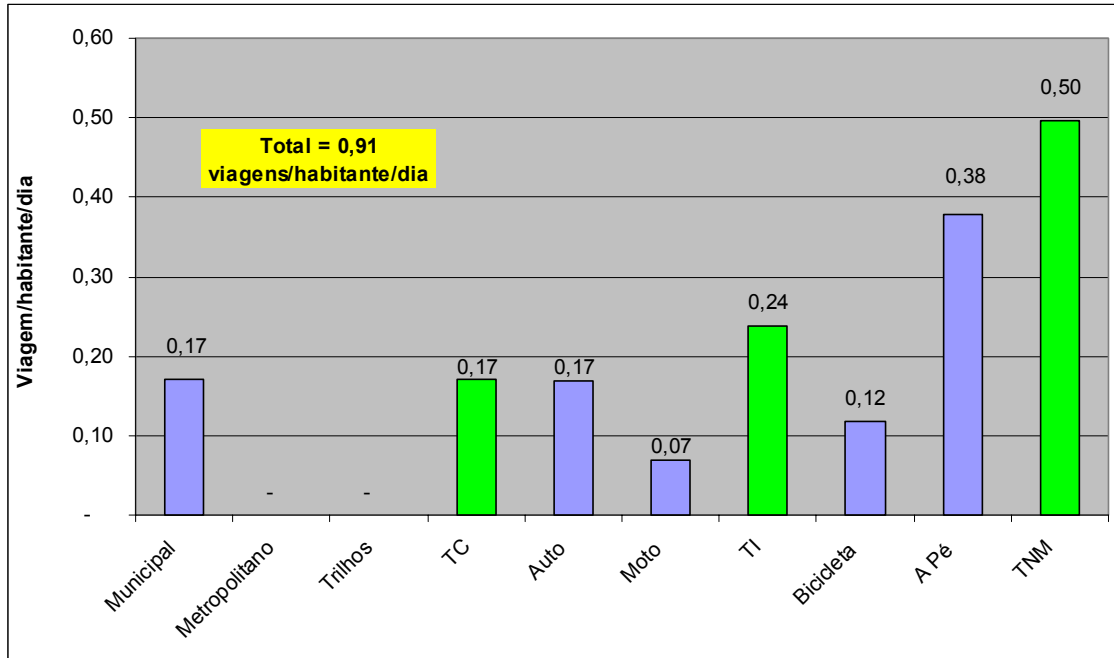


Tabela 31 – Índice de mobilidade por modo – municípios entre 60 mil e 100 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011

Sistema	IM
Ônibus municipal	0,17
<i>Transporte Coletivo – Total</i>	<i>0,17</i>
Auto	0,17
Moto	0,07
<i>Transporte Individual – Total</i>	<i>0,24</i>
Bicicleta	0,12
A pé	0,38
<i>Não motorizado – Total</i>	<i>0,50</i>
Total	0,91

Gráfico 49 – Índice de mobilidade – municípios entre 60 mil e 100 mil habitantes (viag./hab. dia) – 2011



2.3 Análise especial - quantidade de deslocamentos

O total de viagens mostrado anteriormente, classificado por modo principal, pode ser mostrado na forma de deslocamentos, que são os trechos percorridos pelas pessoas em todos os modos individualmente. Assim, uma viagem ônibus-metrô é dividida em dois deslocamentos, um por ônibus e outro por metrô. Estes dados foram estimados considerando que todas as viagens por transporte público incluem dois deslocamentos a pé, na origem e no destino, e que parte das viagens em transporte público inclui transferência entre veículos (ônibus-trem, ônibus-metrô, ônibus-ônibus).

Tabela 32 – Quantidade total de deslocamentos (milhões de deslocamentos/ano) – 2011

Sistema	Deslocamentos (milhões/ano)	IM	DM
Ônibus municipal	12.455	0,34	12,9
Ônibus metropolitano	2.902	0,08	3,0
Trilhos	2.355	0,06	2,4
Transporte Coletivo – Total	17.711	0,48	18,3
Auto	16.835	0,45	17,4
Moto	2.117	0,06	2,2
Transporte Individual – Total	18.951	0,51	19,6
Bicicleta	2.083	0,06	2,2
A pé	58.009	1,56	60,0
Não motorizado – Total	60.092	1,62	62,1
Total	96.755	2,61	100,0

Gráfico 50 – Deslocamentos totais por faixa de população e por modo agregado (bilhões de deslocamentos/ano) – 2011

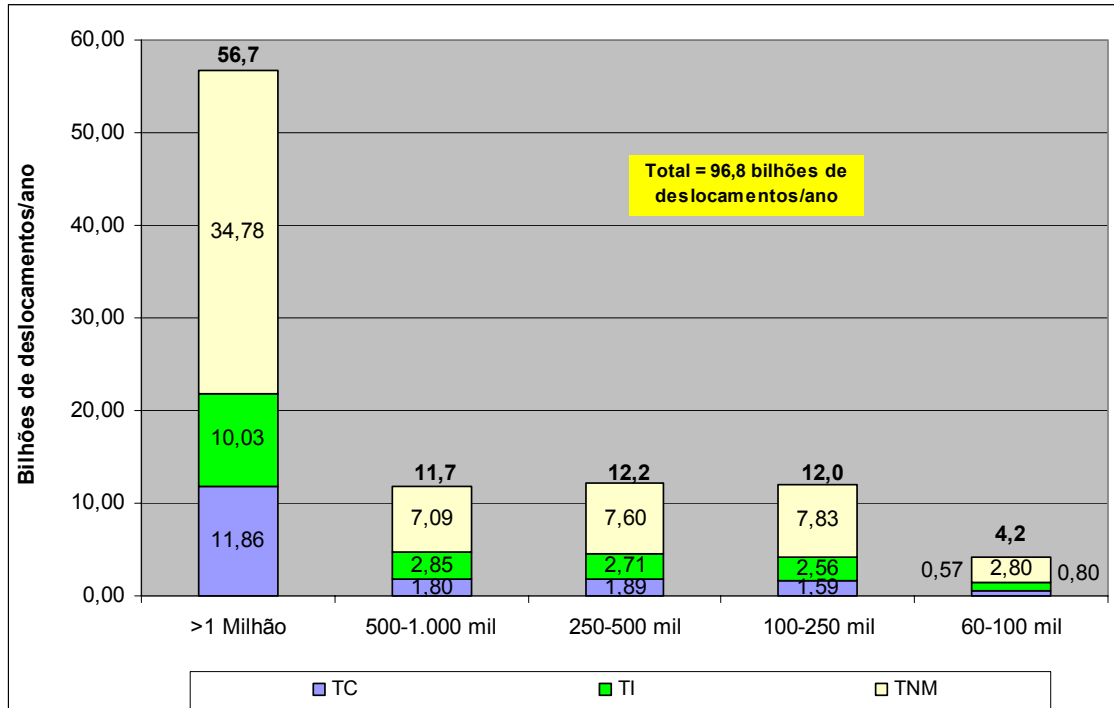


Gráfico 51 – Comparação do total de deslocamentos e viagens por modo agregado (bilhões/ano) – 2011

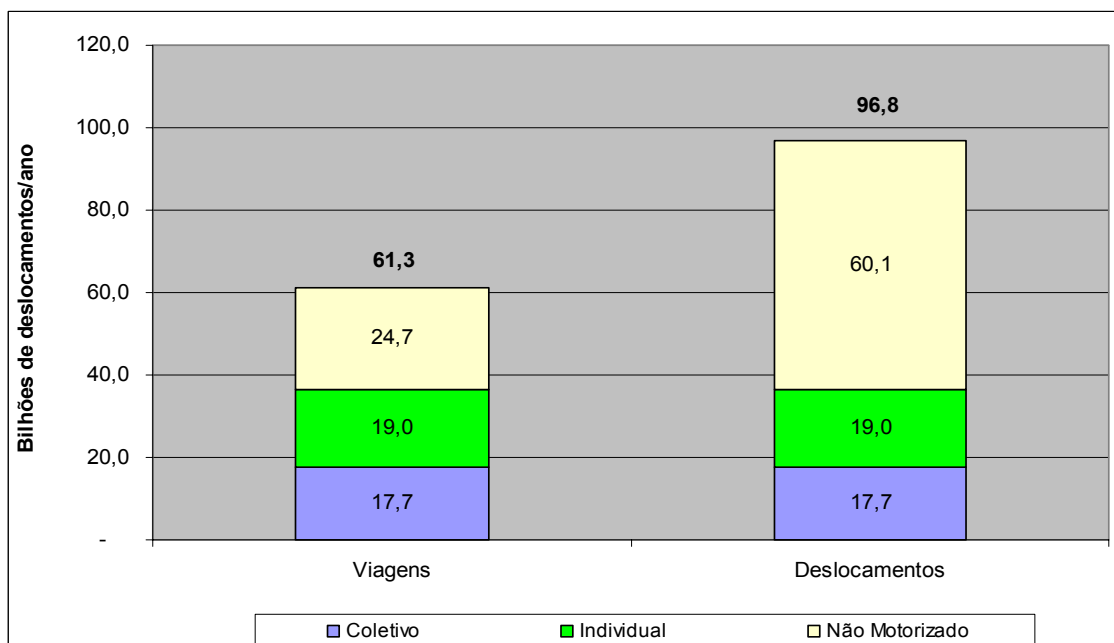


Gráfico 52 – Divisão modal dos deslocamentos totais, em comparação com as viagens – 2011

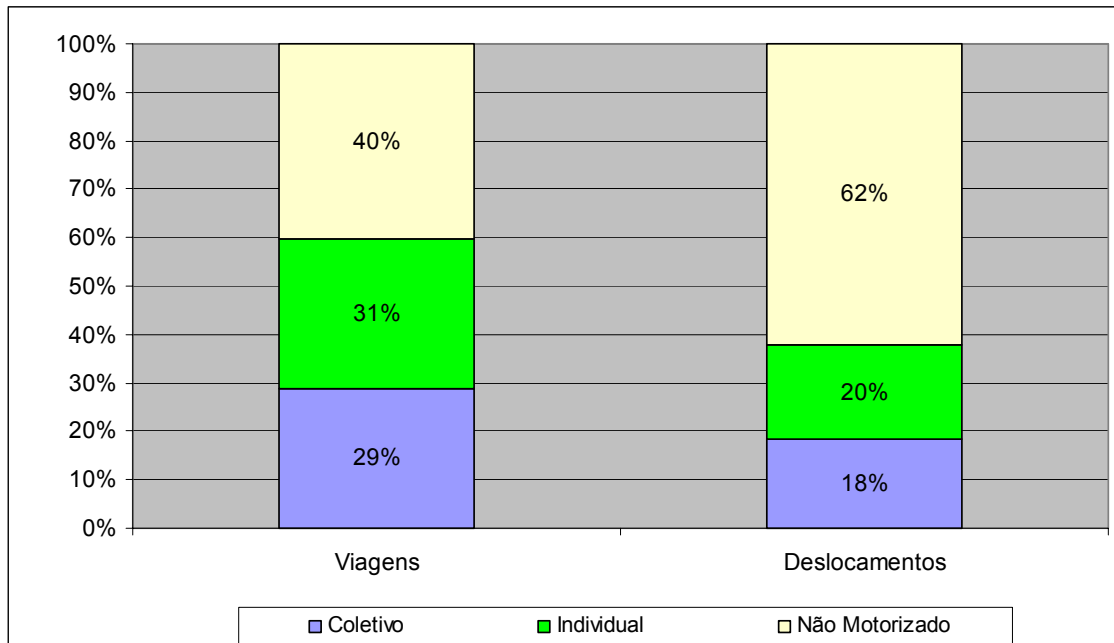
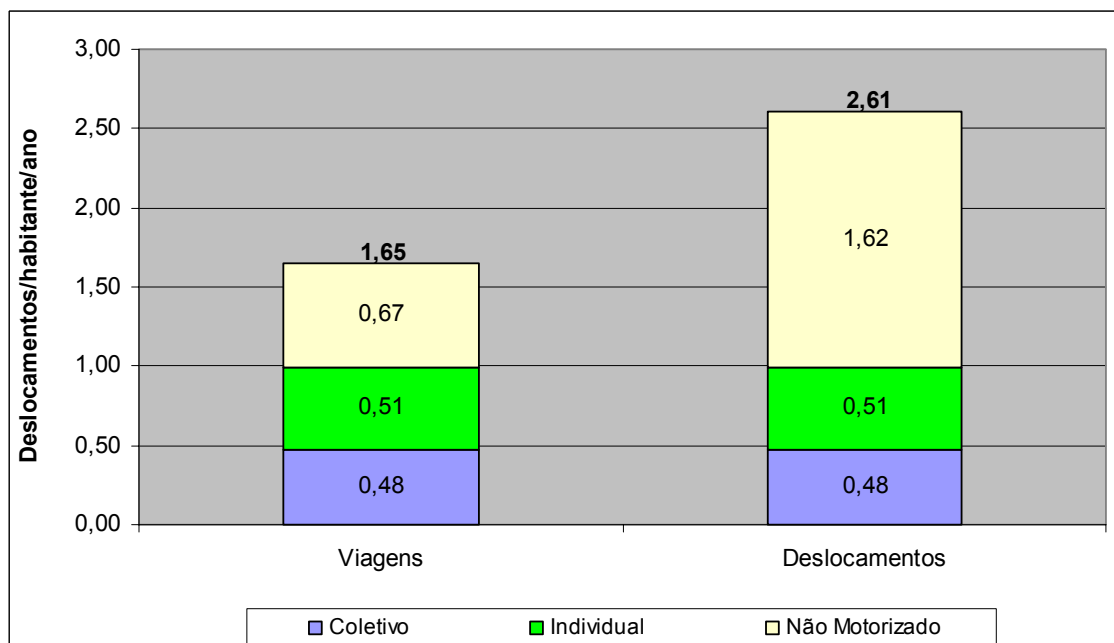


Gráfico 53 – Índice de mobilidade considerando os deslocamentos totais, em comparação com as viagens (viag./hab. dia) – 2011



3 Consumos

3.1 Distâncias percorridas pelas pessoas

3.1.1 Dados totais

Tabela 33 – Quilometragem percorrida pelas pessoas por modo (bilhões de quilômetros/ano) – 2011

Modo	Quilometragem percorrida (bilhões de km/ano)	Participação %
Ônibus municipal	145	34
Ônibus metropolitano	67	16
Trilhos	29	7
<i>Sub-total coletivo</i>	<i>241</i>	<i>57</i>
Auto	133	31
Moto	16	4
<i>Sub-total individual motorizado</i>	<i>149</i>	<i>35</i>
Bicicleta	10	2
A pé	23	5
<i>Sub-total não motorizado</i>	<i>32</i>	<i>8</i>
Total	422	100

Gráfico 54 - Distância percorrida pelas pessoas, por modo (bilhões de quilômetros/ano) – 2011

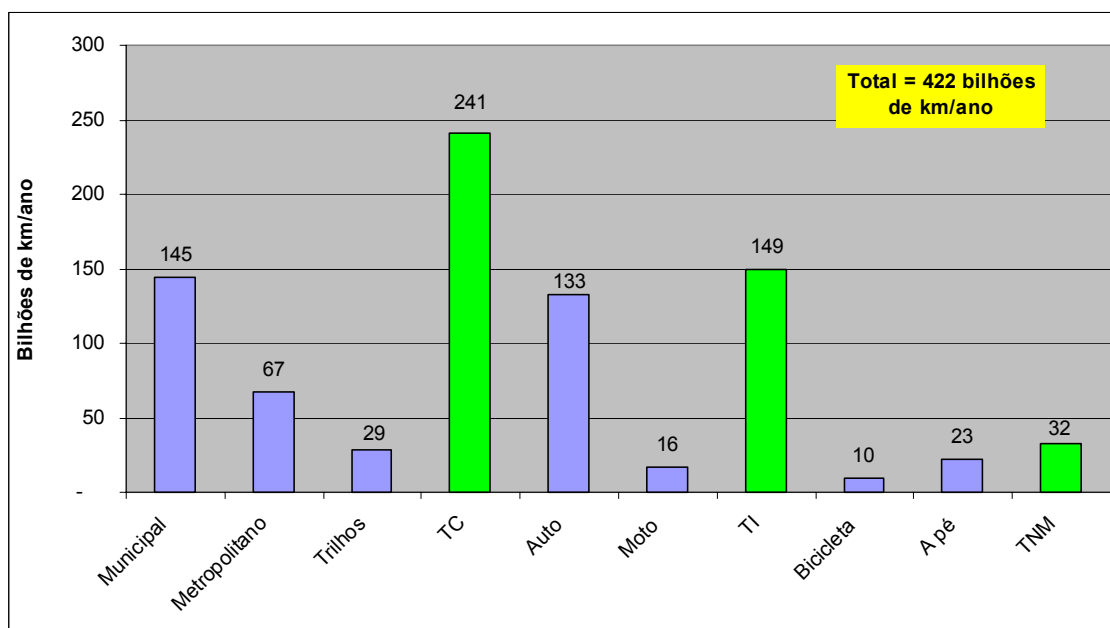
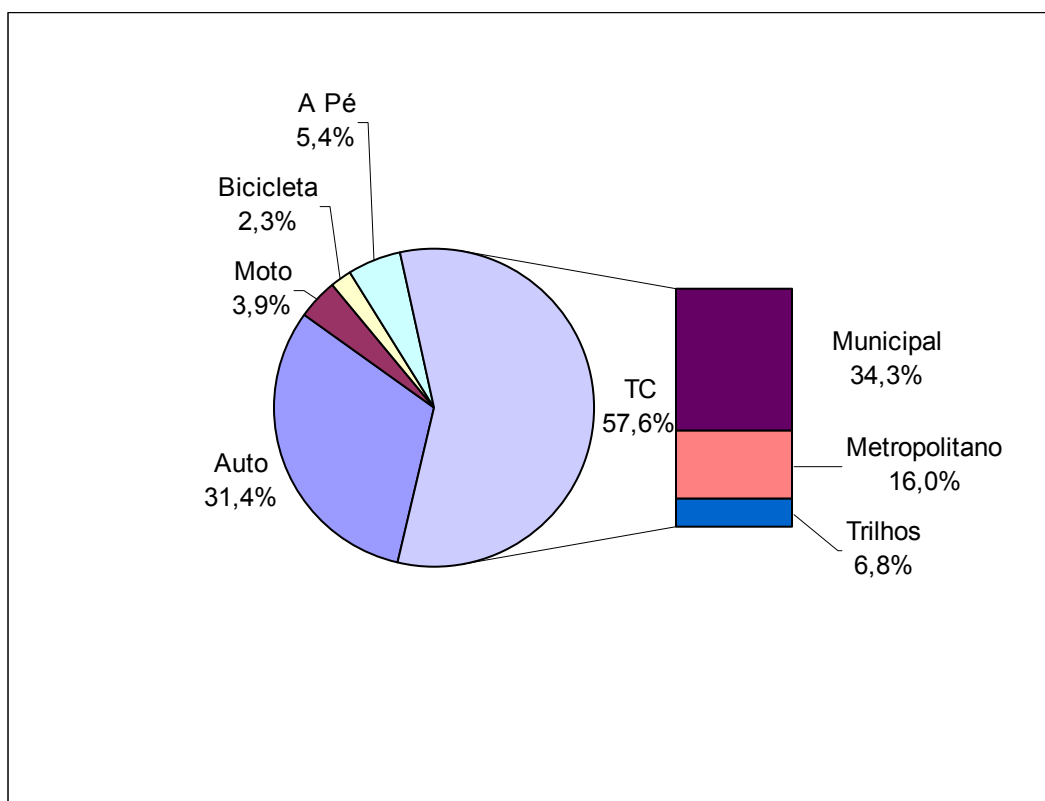


Gráfico 55 – Divisão modal da distância percorrida pelas pessoas – 2011



3.1.2 Dados por faixa de população

Tabela 34 – Distância percorrida pelas pessoas por faixa de população e por modo agregado (bilhões de km/ano) – 2011

Faixa de população	Coletivo	Individual	Não motorizado	Total
>1 Milhão	188	96	12	295
500-1.000 mil	18	23	4	46
250-500 mil	18	15	5	38
100-250 mil	12	12	7	31
60-100 mil	4	3	3	11
Total	241	149	32	422

Gráfico 56 – Distância percorrida pelas pessoas por faixa de população e por modo agregado (bilhões de km/ano) – 2011

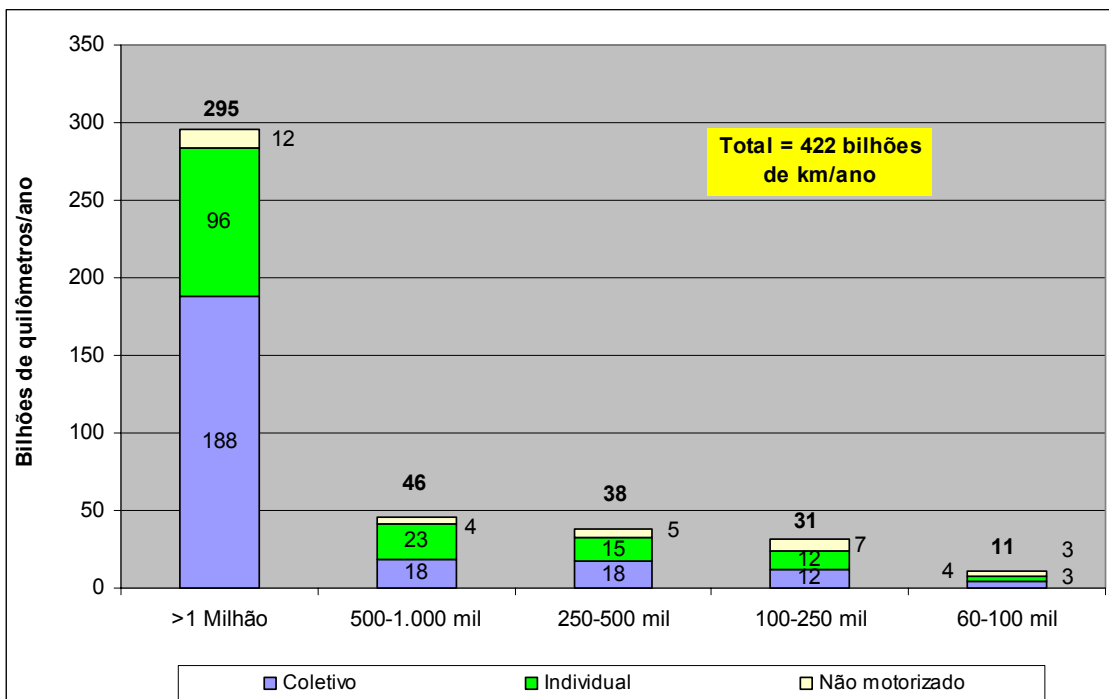


Gráfico 57 – Distância percorrida pelas pessoas, por habitante, por dia (km) – 2011

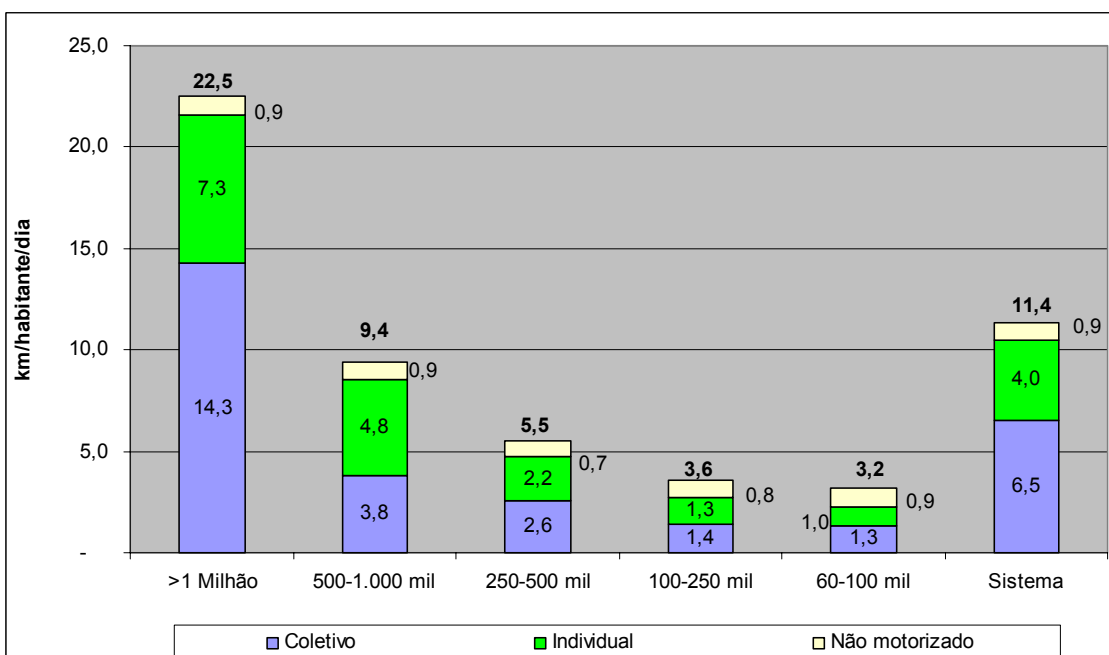
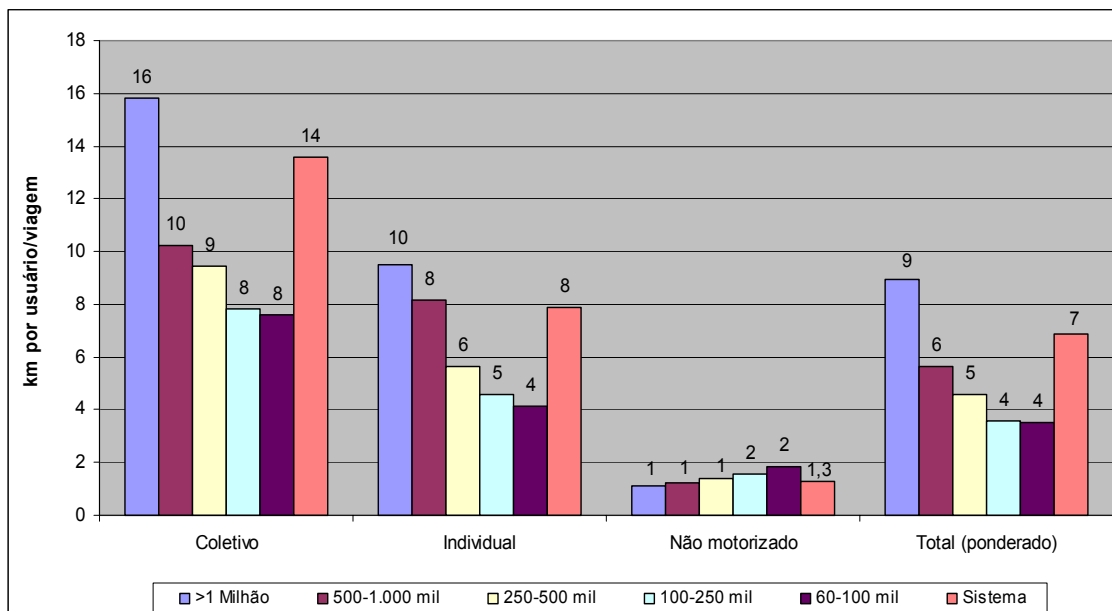


Gráfico 58 – Distância percorrida pelas pessoas, por usuário, por viagem (km) – 2011



3.2 Tempo

Tabela 35 – Consumo de tempo na mobilidade (bilhões de horas/ano) – 2011

Modo	Tempo (bilhões de horas/ano)	Participação %
Ônibus municipal	7,0	32
Ônibus metropolitano	2,8	13
Trilhos	0,8	4
<i>Sub-total coletivo</i>	<i>10,7</i>	<i>49</i>
Auto	4,4	20
Moto	0,4	2
<i>Sub-total individual motorizado</i>	<i>4,8</i>	<i>22</i>
Bicicleta	0,8	4
A pé	5,6	26
<i>Sub-total não motorizado</i>	<i>6,4</i>	<i>29</i>
Total	21,9	100

Gráfico 59 - Consumo de tempo por modo (bilhões de horas/ano) – 2011

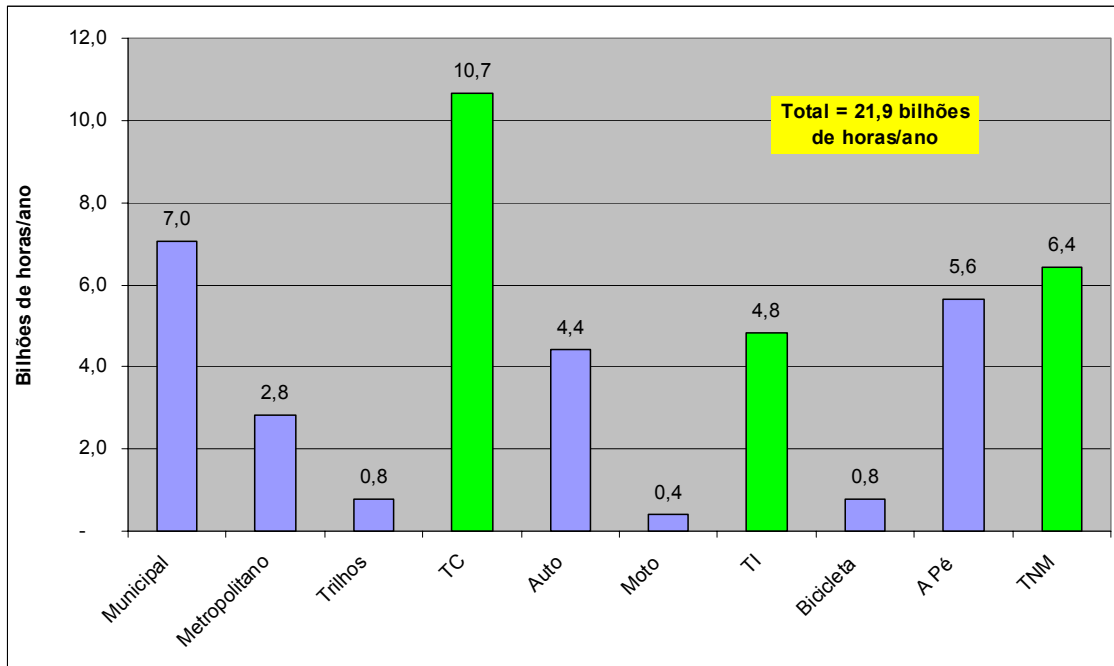
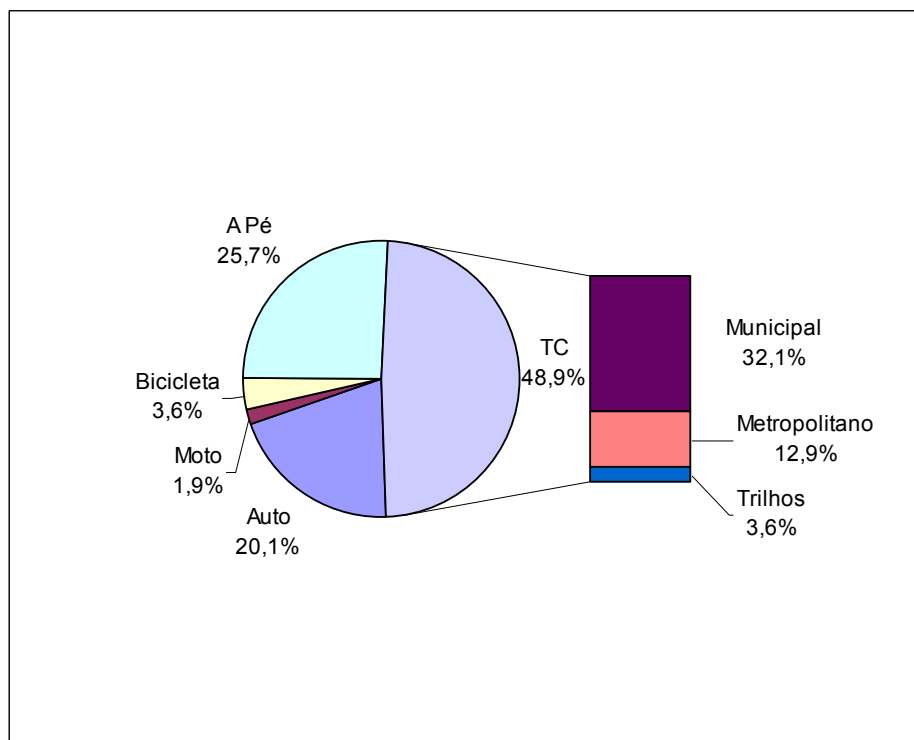


Gráfico 60 – Divisão modal do consumo de tempo – 2011



3.2.1 Dados por faixa de população

Tabela 36 – Consumo de tempo por faixa de população e modo agregado (bilhões de horas/ano) – 2011

Faixa de população	Coletivo	Individual	Não motorizado	Total
>1 Milhão	8,2	3,1	2,8	14,1
500-1.000 mil	0,9	0,8	0,9	2,5
250-500 mil	0,8	0,5	1,0	2,3
100-250 mil	0,6	0,4	1,3	2,2
60-100 mil	0,2	0,1	0,5	0,8
Total	10,7	4,8	6,4	21,9

Gráfico 61 – Consumo de tempo por faixa de população e modo agregado (bilhões de horas/ano) – 2011

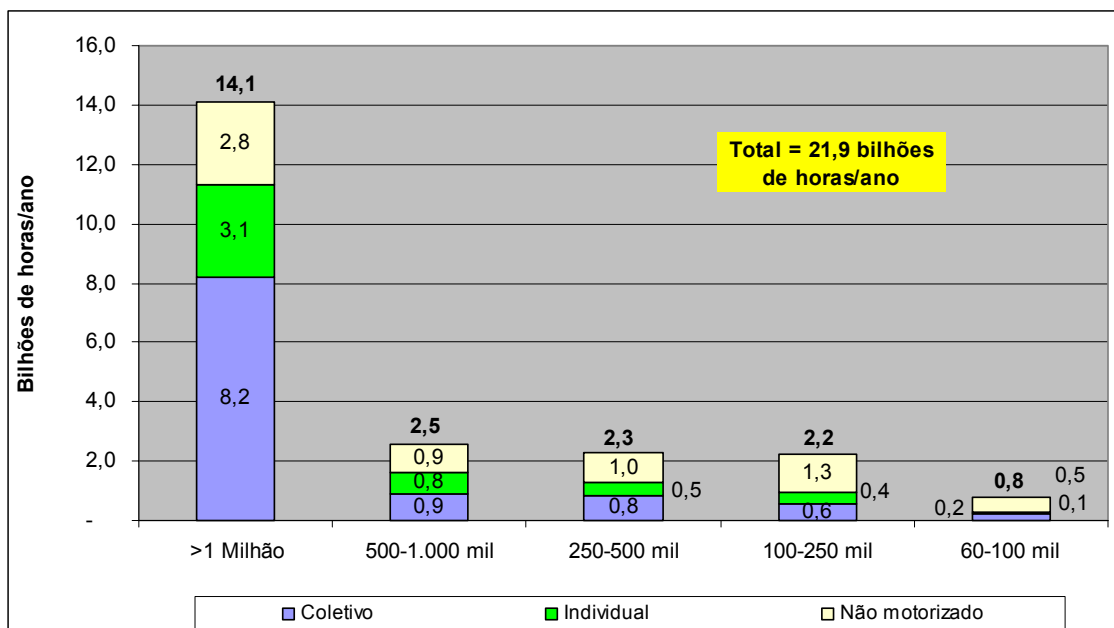


Gráfico 62 – Consumo de tempo por habitante por dia (minutos) – 2011

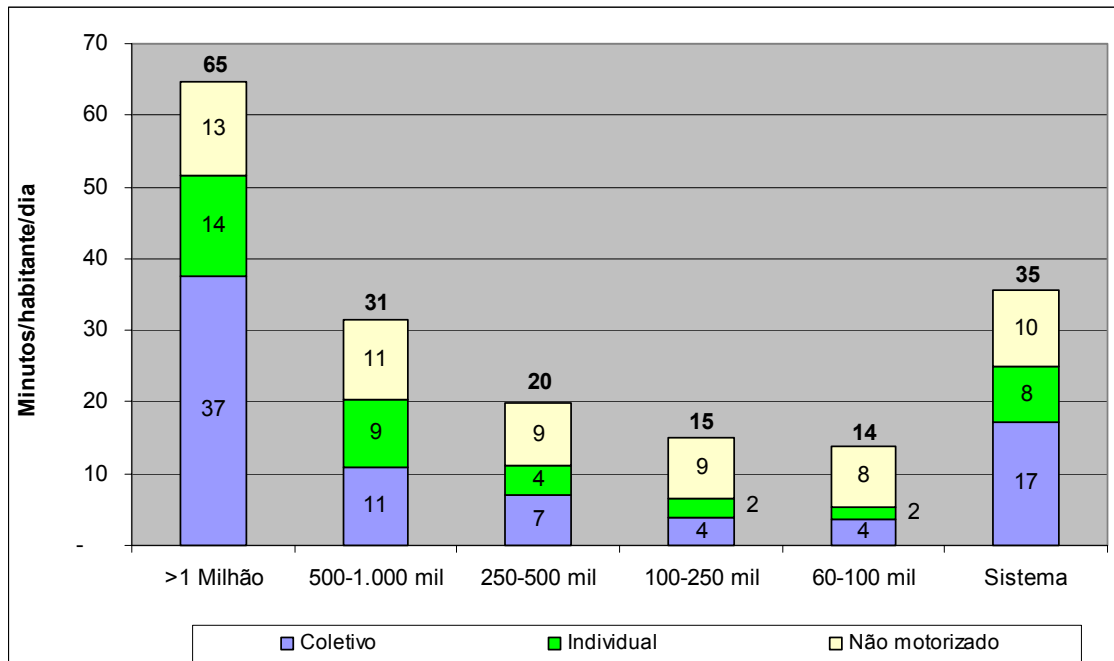
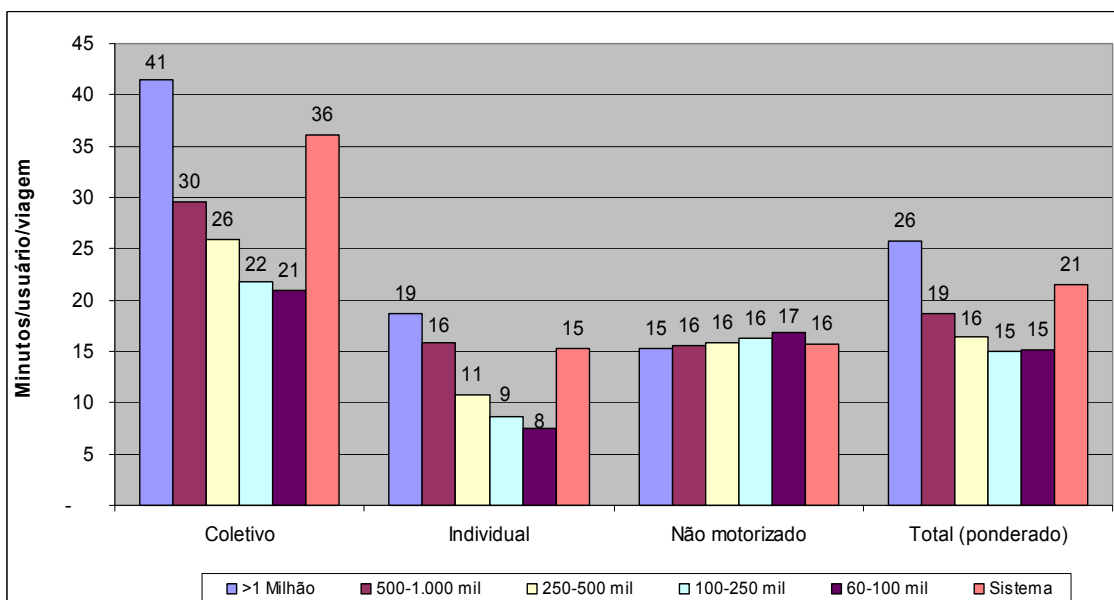


Gráfico 63 – Tempo médio de viagem por faixa de população e por modo agregado (minutos) – 2011



3.3 Energia

3.3.1 Dados totais

Tabela 37 – Consumo de energia por modo (milhões de TEP – toneladas equivalentes de petróleo por ano) – 2011

Sistema	Milhões TEP	Part. (%)
Ônibus municipal	1,83	13
Ônibus metropolitano	0,60	3
Trilhos	0,62	5
<i>Transporte Coletivo - Total</i>	<i>3,05</i>	<i>22</i>
Auto	9,54	74
Moto	0,51	4
<i>Transporte Individual - Total</i>	<i>10,05</i>	<i>78</i>
Total	13,09	100

Gráfico 64 – Consumo de energia por modo (milhões de TEP) – 2011

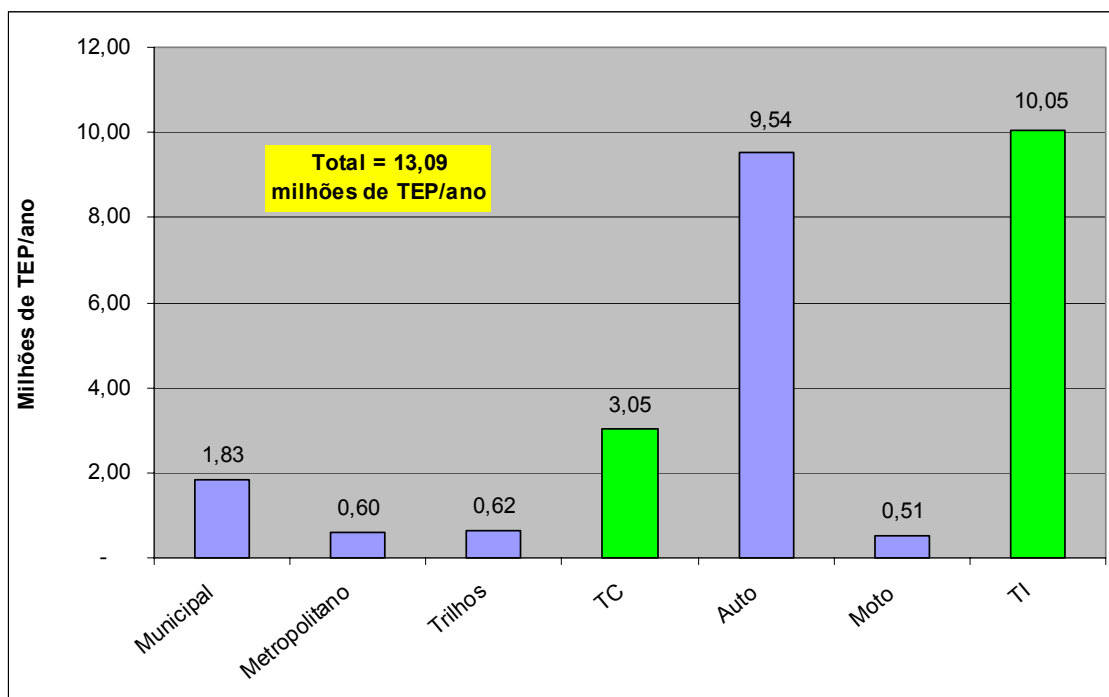
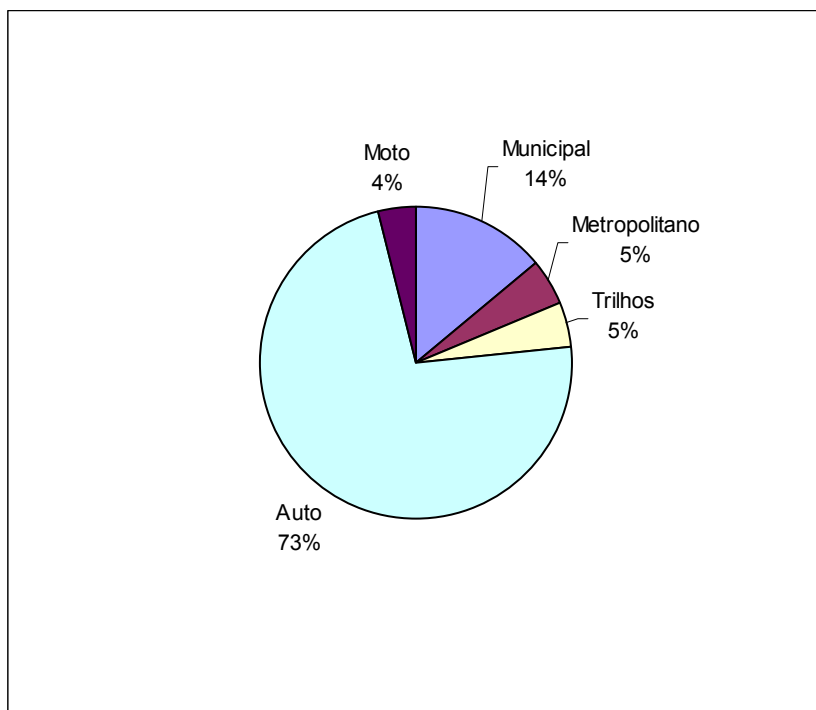


Gráfico 65 – Consumo de energia por modo (%) – 2011



3.3.2 Dados por faixa de população

Tabela 38 – Consumo de energia por faixa de população (milhões de TEP/ano) – 2011

Faixa de população	Coletivo	Individual	Total
>1 Milhão	2,19	6,55	8,74
500-1.000 mil	0,23	1,58	1,81
250-500 mil	0,28	1,00	1,28
100-250 mil	0,26	0,73	0,98
60-100 mil	0,09	0,19	0,28
Total	3,05	10,05	13,09

Gráfico 66 – Consumo de energia por faixa de população e por modos individual e coletivo (milhões de TEP/ano) – 2011

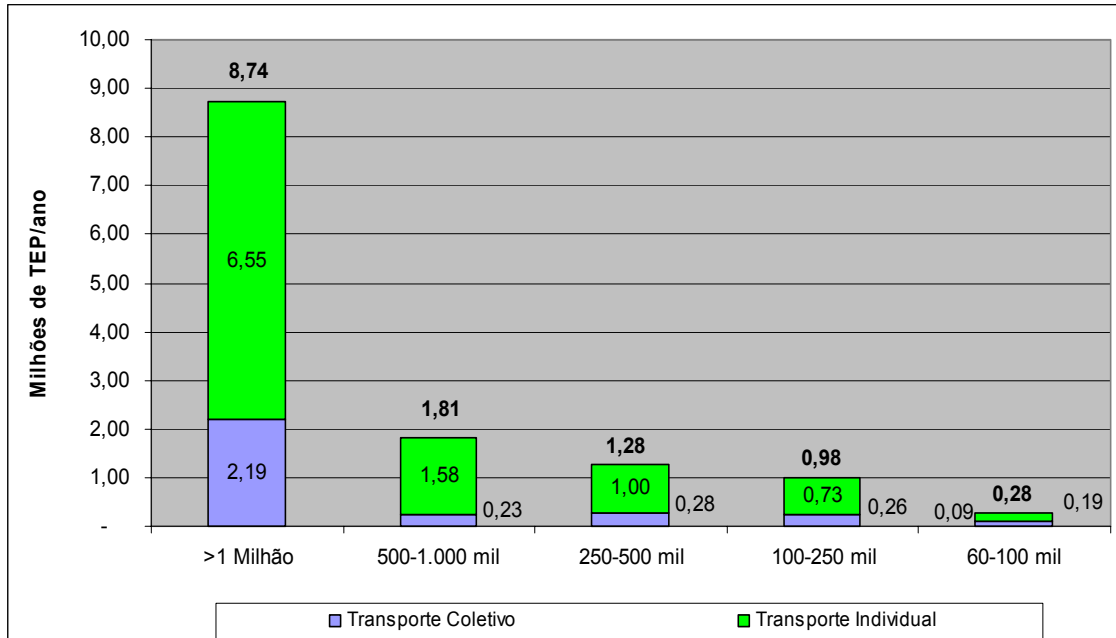


Gráfico 67 – Consumo de energia por modo e por faixa de população (%) – 2011

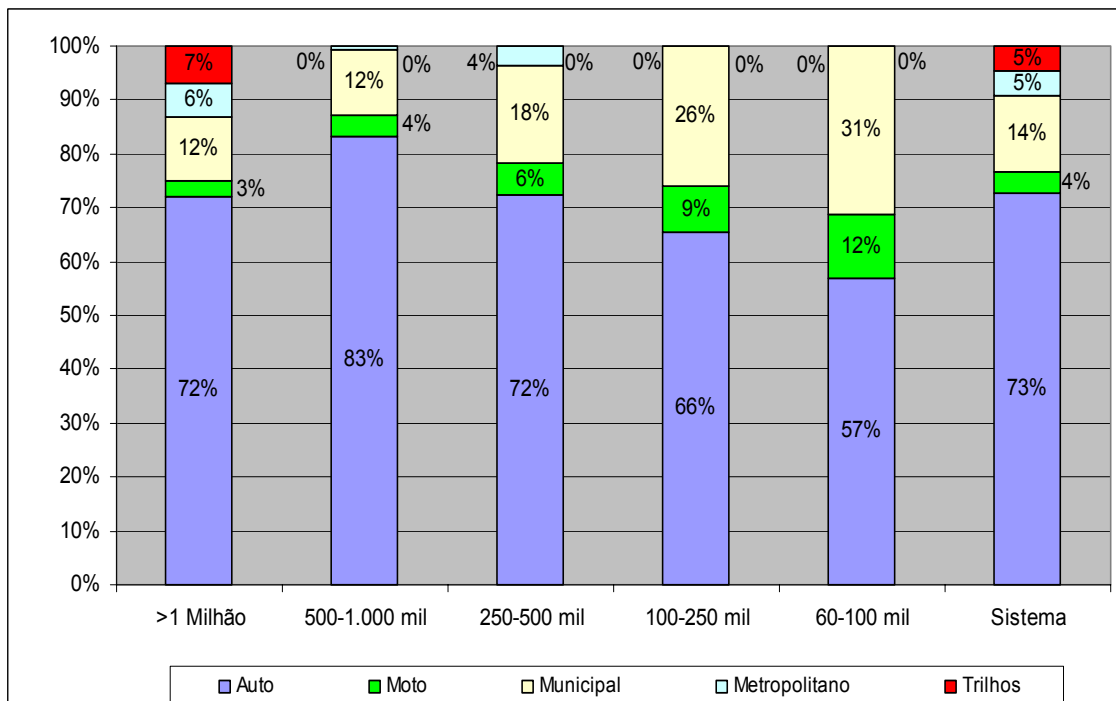
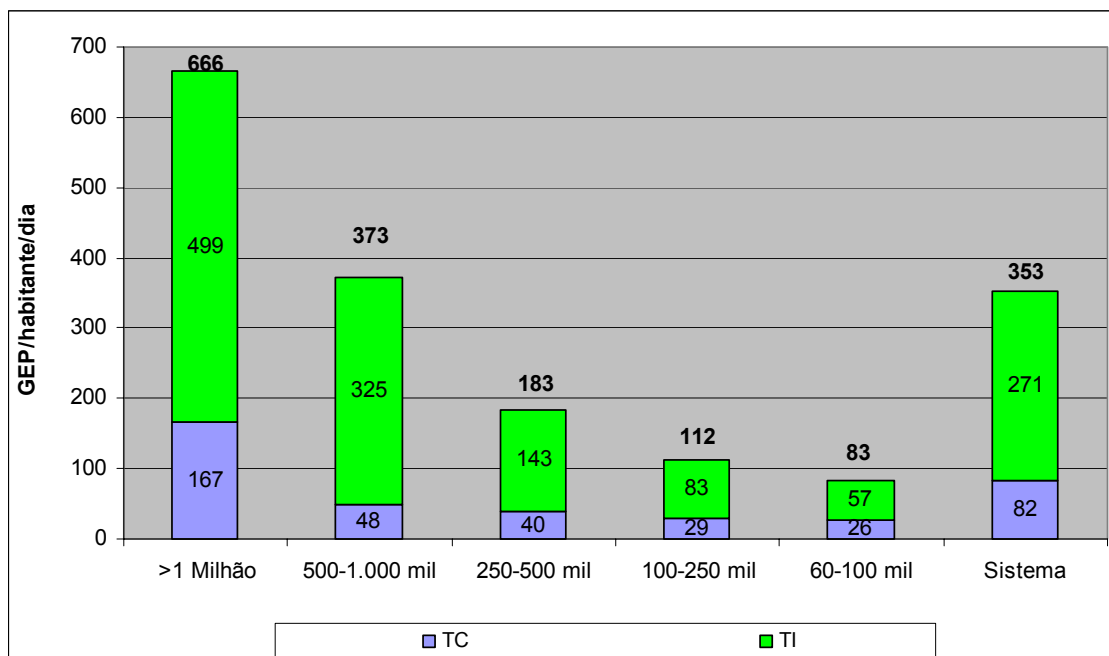


Gráfico 68 – Energia por habitante por modo e faixa de população (GEP/hab. dia) – 2011



3.4 Combustível

Tabela 39 – Consumo de combustíveis líquidos na mobilidade (bilhões/ano) – 2011

Faixa de População	Diesel (l)	Gasolina – Auto (l)	Gasolina – Moto (l)
>1 Milhão	2,42	8,18	0,32
500-1.000 mil	0,27	1,96	0,09
250-500 mil	0,33	1,19	0,10
100-250 mil	0,30	0,83	0,11
60-100 mil	0,10	0,21	0,04
Total	3,43	12,37	0,66

Gráfico 69 – Consumo de combustíveis líquidos na mobilidade, por faixa de população – 2011

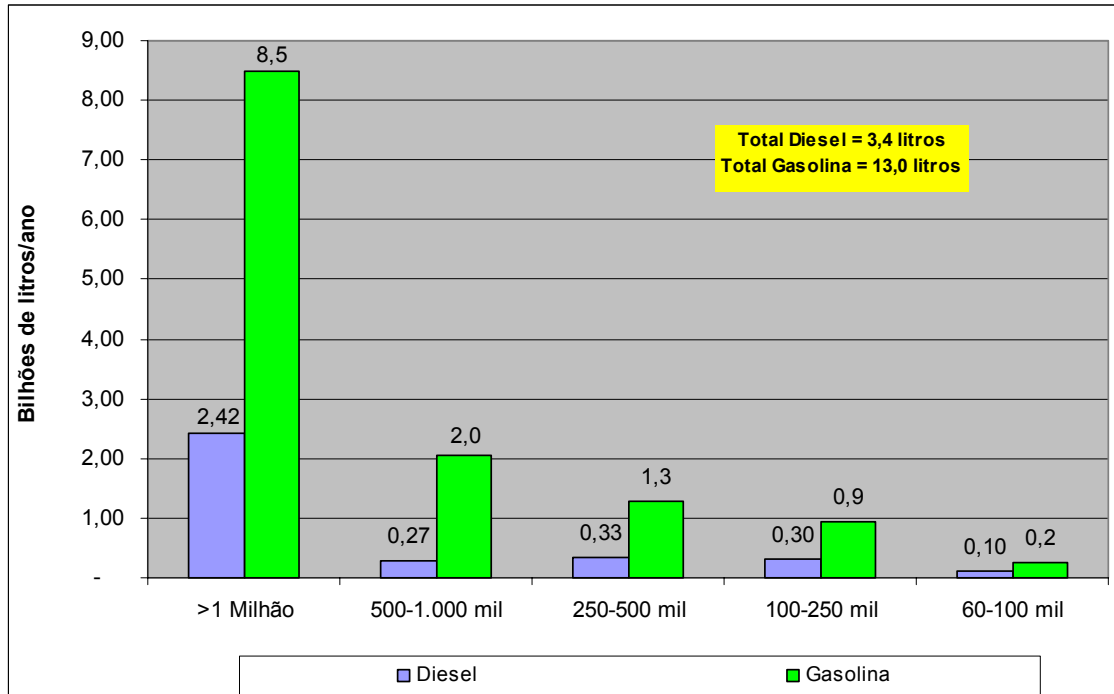
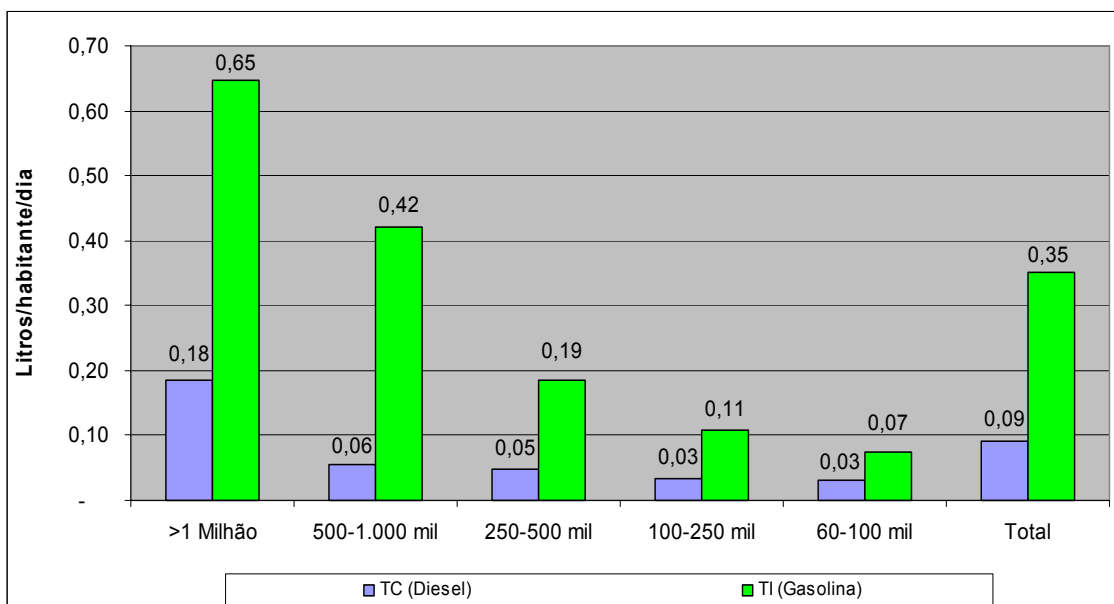


Gráfico 70 – Consumo de combustíveis líquidos na mobilidade, em litros por habitante por dia – 2011



4 Externalidades

4.1 Poluição

A emissão de poluentes foi estimada considerando dois tipos: poluentes locais (Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos (HC), Óxidos de Nitrogênio (NO_x), Óxidos de Enxofre (SO_x) e Material Particulado (MP)) e poluente de efeito estufa (Dióxido de Carbono (CO₂)). As emissões totais representam a soma das emissões destes dois tipos.

Tabela 40 – Emissões totais dos veículos (milhões toneladas/ano) – 2011

Sistema	Milhões toneladas	Part. (%)
Ônibus municipal	7,3	24
Ônibus metropolitano	2,8	10
<i>Transporte Coletivo - Total</i>	<i>10,1</i>	<i>34</i>
Auto	17,6	61
Moto	1,4	5
<i>Transporte Individual - Total</i>	<i>19,1</i>	<i>66</i>
Total	29,2	100

Gráfico 71 – Emissões totais por modo – 2011

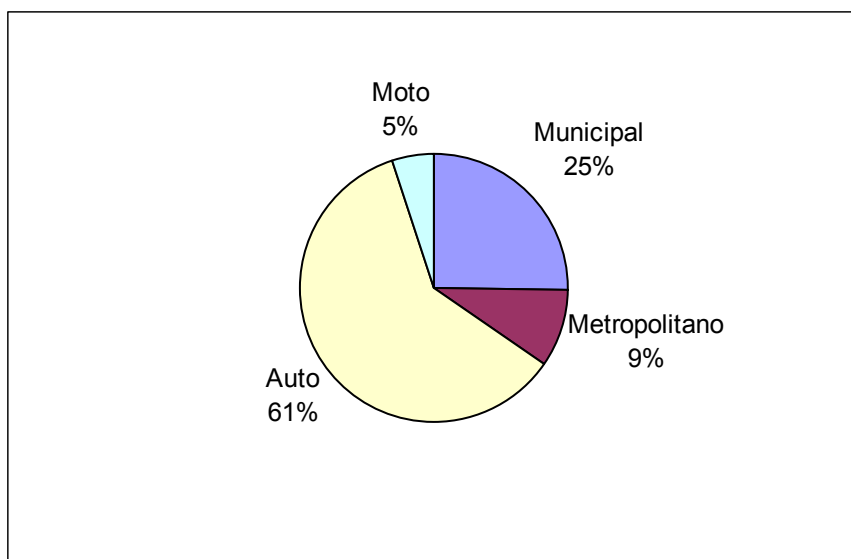


Tabela 41 – Emissões totais dos veículos (milhões toneladas/ano) – 2011

Faixa Pop.	Municipal	Metropolitano	TC	Auto	Moto	TI	Total
>1 Milhão	4,2	2,5	6,7	11,7	0,7	12,3	19,0
500-1.000 mil	0,9	0,0	0,9	2,8	0,2	3,0	3,9
250-500 mil	0,9	0,2	1,1	1,7	0,2	1,9	3,0
100-250 mil	1,0	0,0	1,0	1,2	0,2	1,4	2,5
60-100 mil	0,4	0,0	0,4	0,3	0,1	0,4	0,7
Total	7,4	2,8	10,1	17,6	1,4	19,1	29,2

Gráfico 72 – Emissões totais por modo, por faixa de população (milhões toneladas/ano) – 2011

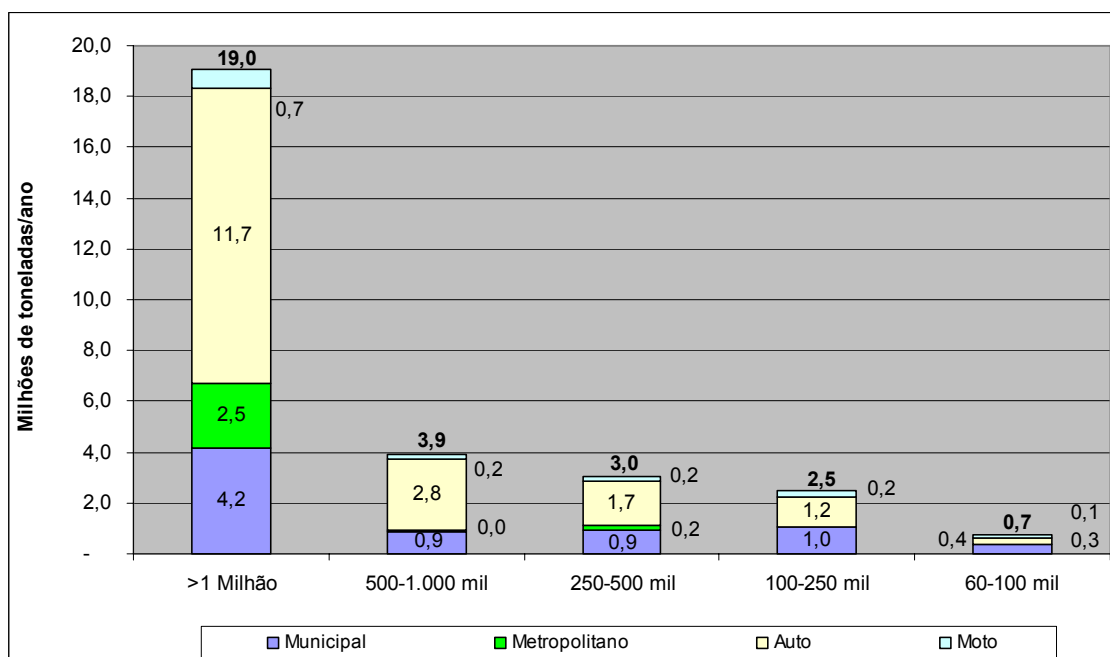


Gráfico 73 – Emissões totais por habitante por dia, por modo e por faixa de população (grama/habitante/dia) – 2011

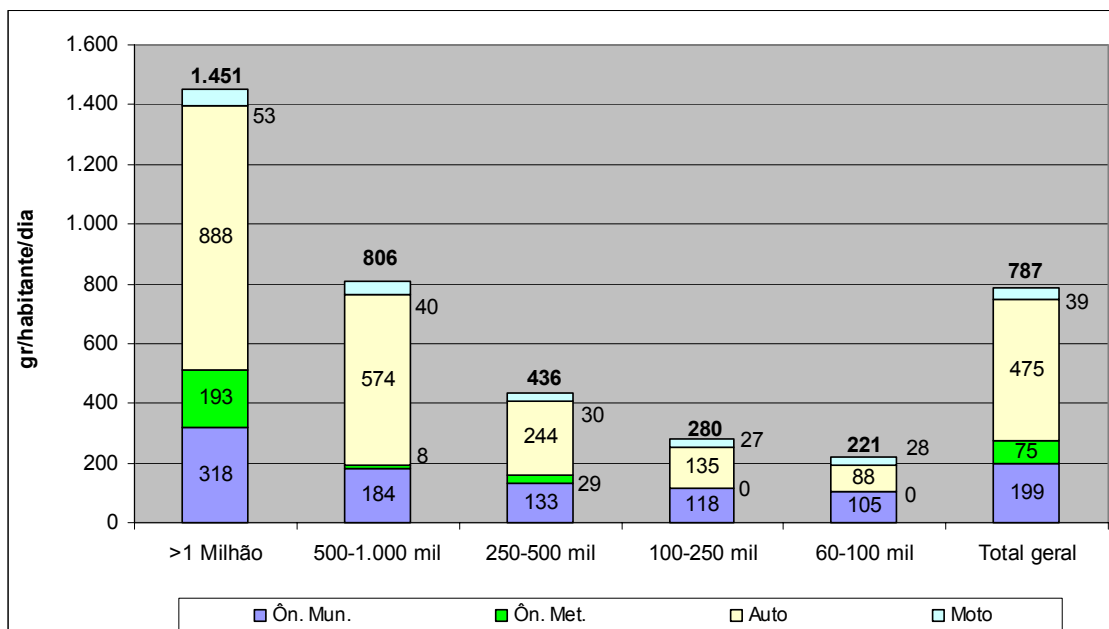


Tabela 42 – Emissão de poluentes por tipo e faixa de população (milhões de toneladas/ano) – 2011

Faixa de População	Poluentes Locais ¹²	Poluente Estufa ¹³	Total
>1 Milhão	0,3	18,7	19,0
500-1.000 mil	0,1	3,8	3,9
250-500 mil	0,1	3,0	3,0
100-250 mil	0,0	2,4	2,5
60-100 mil	0,0	0,7	0,7
Total	0,5	28,7	29,2

¹² Poluentes locais: Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos (HC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Óxidos de Enxofre (SOx) e Material Particulado (MP).

¹³ Poluente de efeito estufa: Dióxido de Carbono (CO₂).

Gráfico 74 – Emissões de poluentes locais por modo, por faixa de população (mil toneladas/ano) – 2011

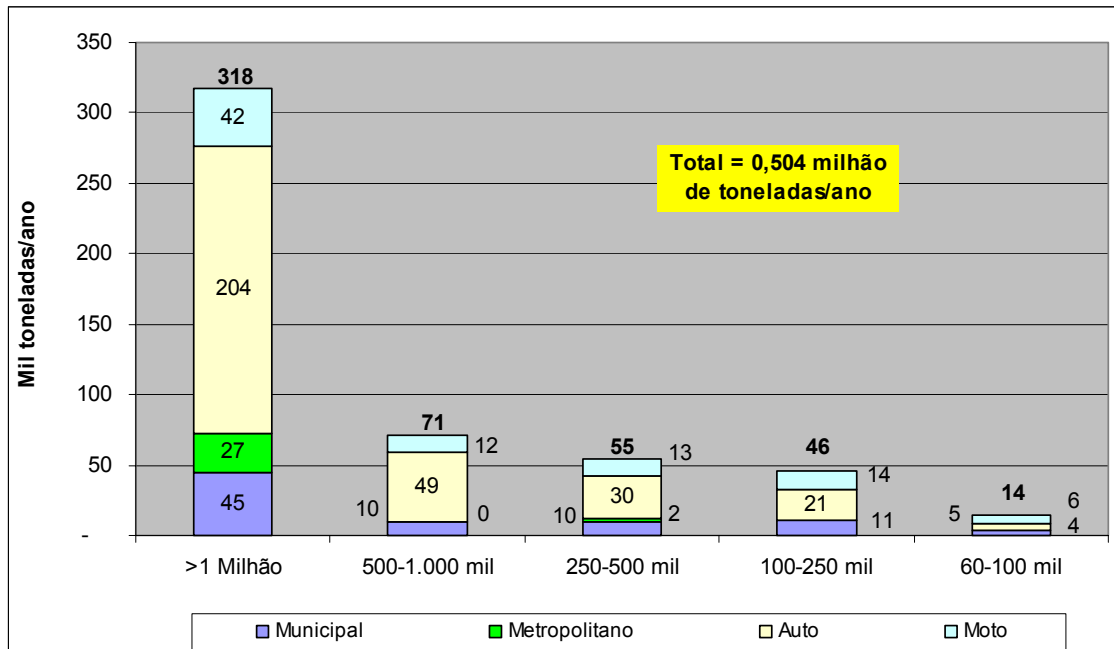


Gráfico 75 – Emissões de poluentes locais por modo, por faixa de população (%) – 2011

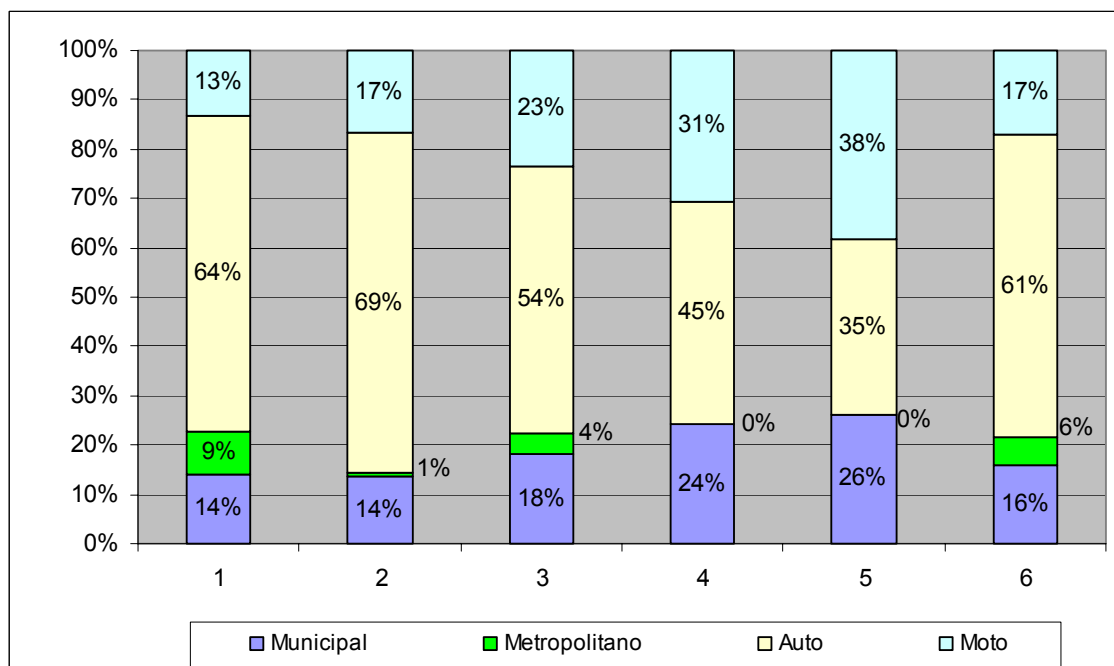


Gráfico 76 – Emissões de poluentes do efeito estufa por modo, por faixa de população (milhões toneladas/ano) – 2011

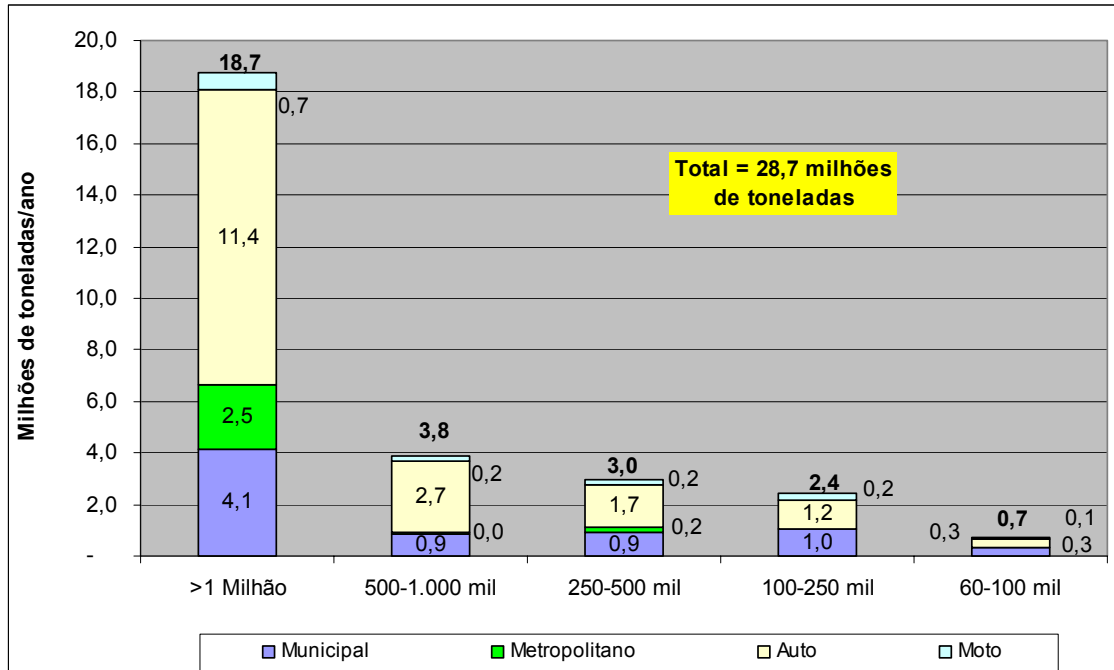


Gráfico 77 – Emissões de poluentes do efeito estufa por modo, por faixa de população (%) – 2011

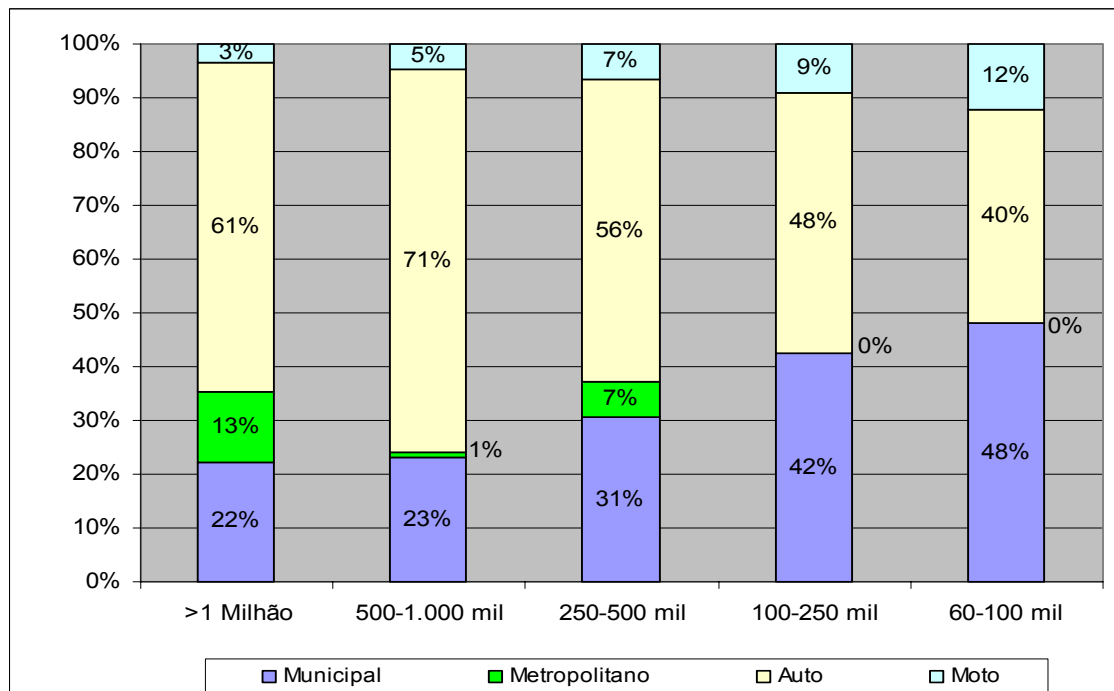


Tabela 43 – Emissões de poluentes locais por mil habitantes, por faixa de população (ton/mil hab.) – 2011

Faixa de População	Ôn. Mun.	Ôn. Met.	Auto	Moto	Total
>1 Milhão	313	2,1	15,5	3,2	24,2
500-1.000 mil	2,0	0,1	10,0	2,4	14,5
250-500 mil	1,4	0,3	4,3	1,8	7,9
100-250 mil	1,2	0,0	2,4	1,6	5,2
60-100 mil	1,1	0,0	1,5	1,7	4,3
Total	2,0	0,8	8,3	2,3	13,6

Gráfico 78 – Emissões de poluentes locais por habitantes, por faixa de população (gr/hab./dia) – 2011

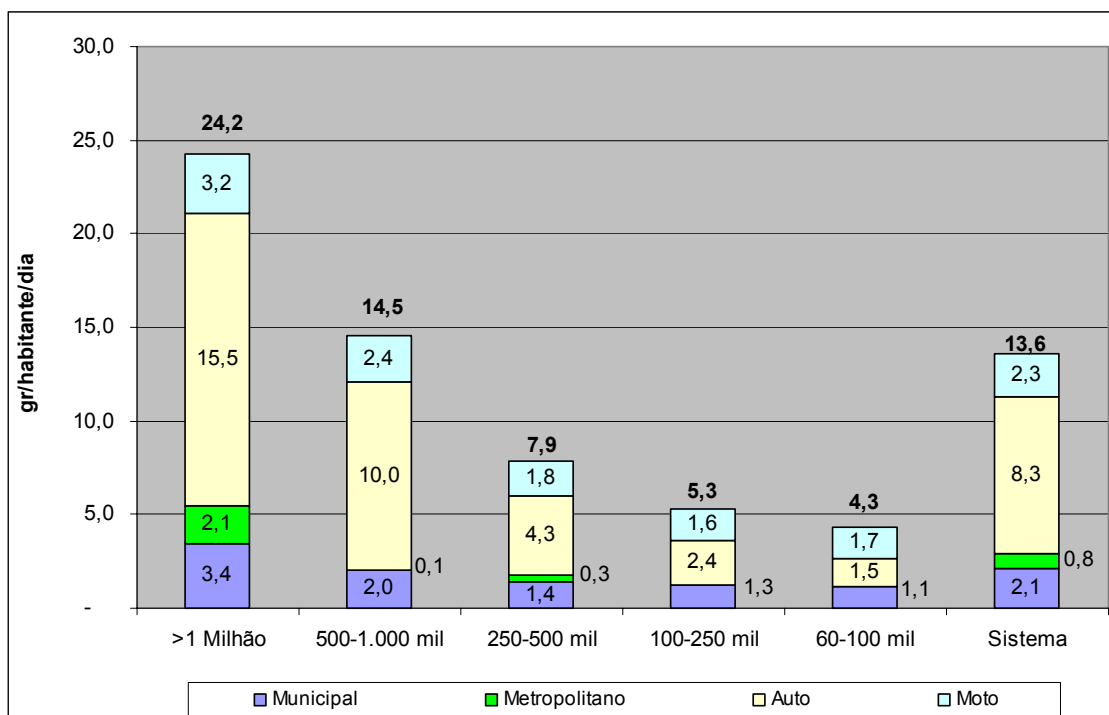
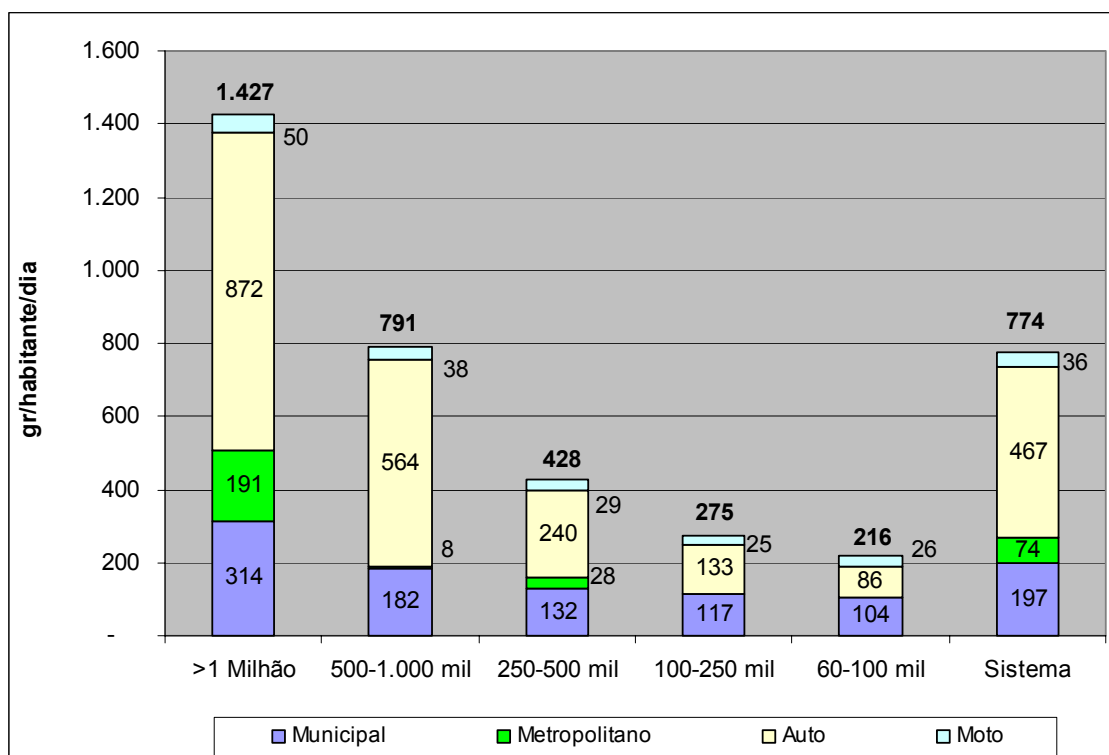


Tabela 44 – Emissões de poluentes do efeito estufa por mil habitantes, por faixa de população (ton/mil hab.) – 2011

Faixa de População	Ôn. Mun.	Ôn. Met.	Auto	Moto	Total
>1 Milhão	94	57	262	15	428
500-1.000 mil	55	2	169	11	237
250-500 mil	39	9	72	9	129
100-250 mil	35	0	40	8	82
60-100 mil	31	0	26	8	65
Total	59	22	140	11	232

Gráfico 79 – Emissões de poluentes do efeito estufa por habitantes, por faixa de população (gr/hab./dia) – 2011



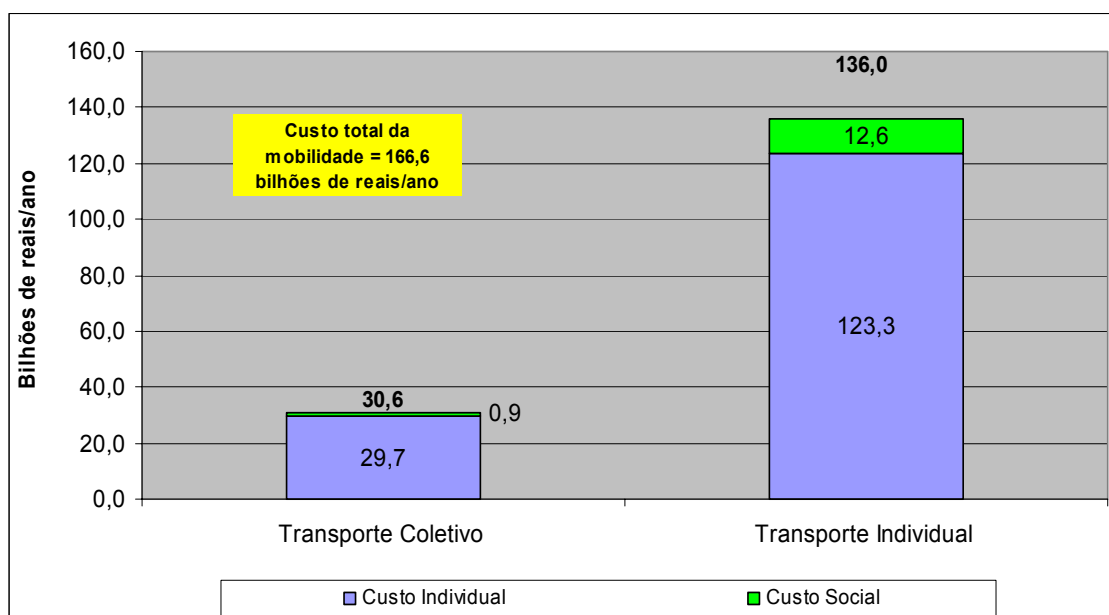
5 Custos

5.1 Custos da Mobilidade

Tabela 45 – Custos da mobilidade por tipo (bilhões de reais/ano) – 2011

Tipo	Valor (bilhões de reais/ano)	Participação (%)
TC - Custo Individual ¹⁴	29,7	18
TC - Custo Social ¹⁵	0,9	1
<i>TC - Total</i>	<i>30,6</i>	<i>19</i>
TI - Custo Individual ¹⁶	123,3	73
TI - Custo Social ¹⁷	12,6	8
<i>TI - Total</i>	<i>136,0</i>	<i>81</i>
Total	166,6	100%

Gráfico 80 – Custos da mobilidade por tipo (bilhões de reais/ano) – 2011



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

¹⁵ Custo social do transporte coletivo – recursos gastos pelo poder público para o funcionamento do sistema de 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 o funcionamento do sistema de transporte individual (porcentagem do valor da infra-estrutura viária).

Gráfico 81 – Custos da mobilidade por tipo (%) – 2011

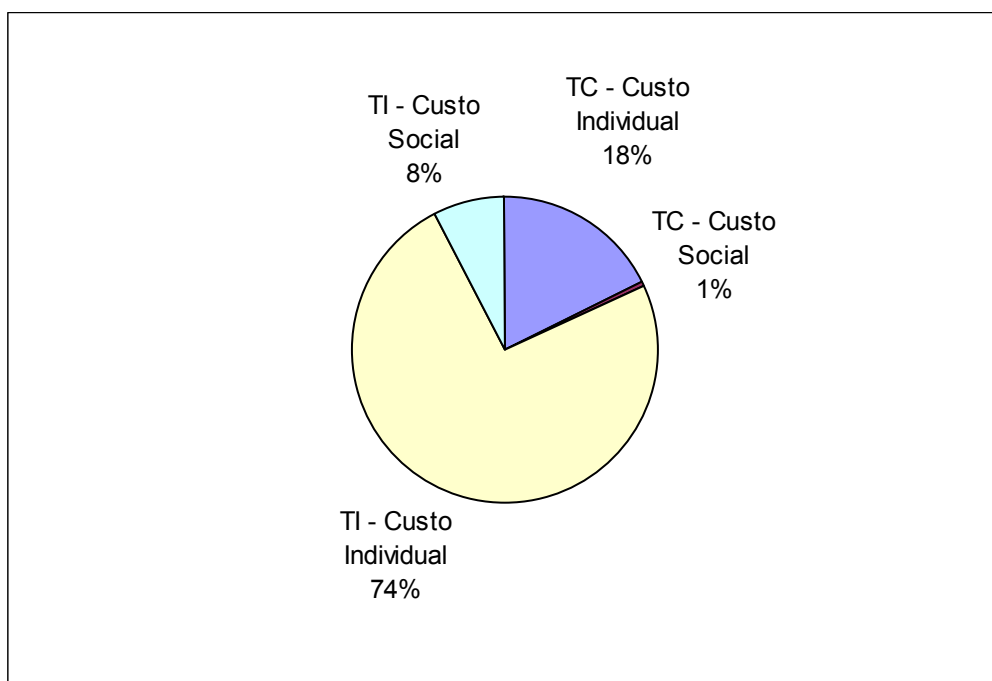


Tabela 46 – Custo da mobilidade por tipo e faixa de população (bilhões de reais/ano) – 2011

Faixa Pop.	TC - Custo Individual	TC - Custo Social	TI - Custo Individual	TI - Custo Social	Total
>1 Milhão	19,7	0,2	63,2	3,3	89,4
500-1.000 mil	3,4	0,1	17,1	1,6	22,9
250-500 mil	3,3	0,2	16,9	2,8	23,6
100-250 mil	2,5	0,2	16,3	3,5	22,8
60-100 mil	0,9	0,1	5,3	1,4	7,8
Total Global	29,7	0,9	118,8	13	166,6

Gráfico 82 – Custo da mobilidade por tipo e faixa de população (bilhões de reais/ano) – 2011

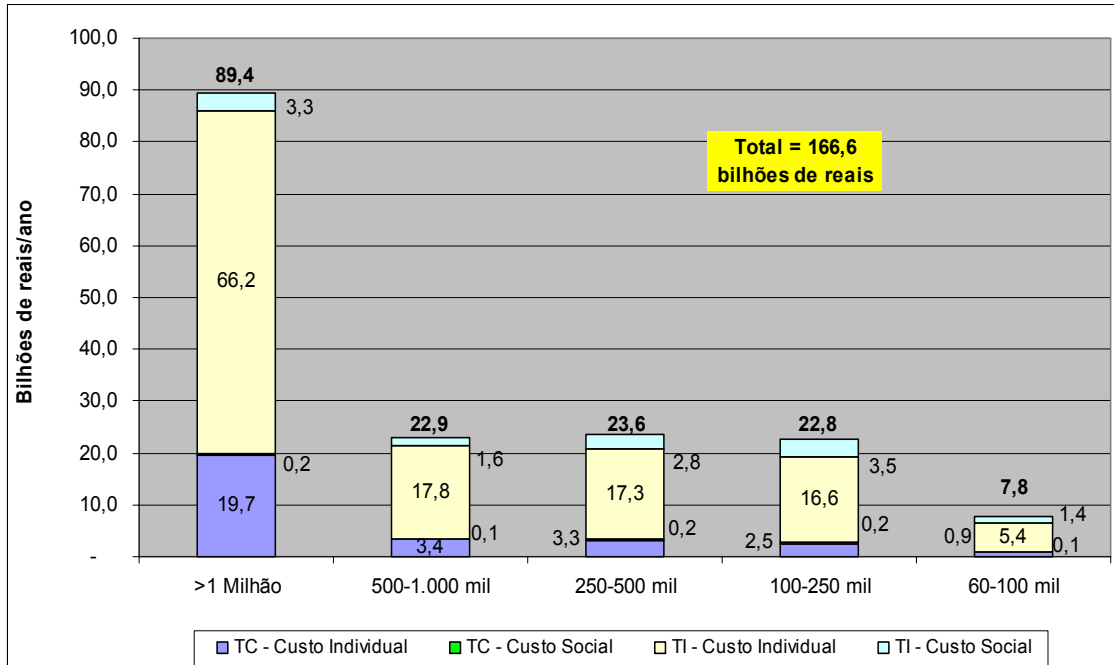


Gráfico 83 – Custo da mobilidade por faixa de população (%) – 2011

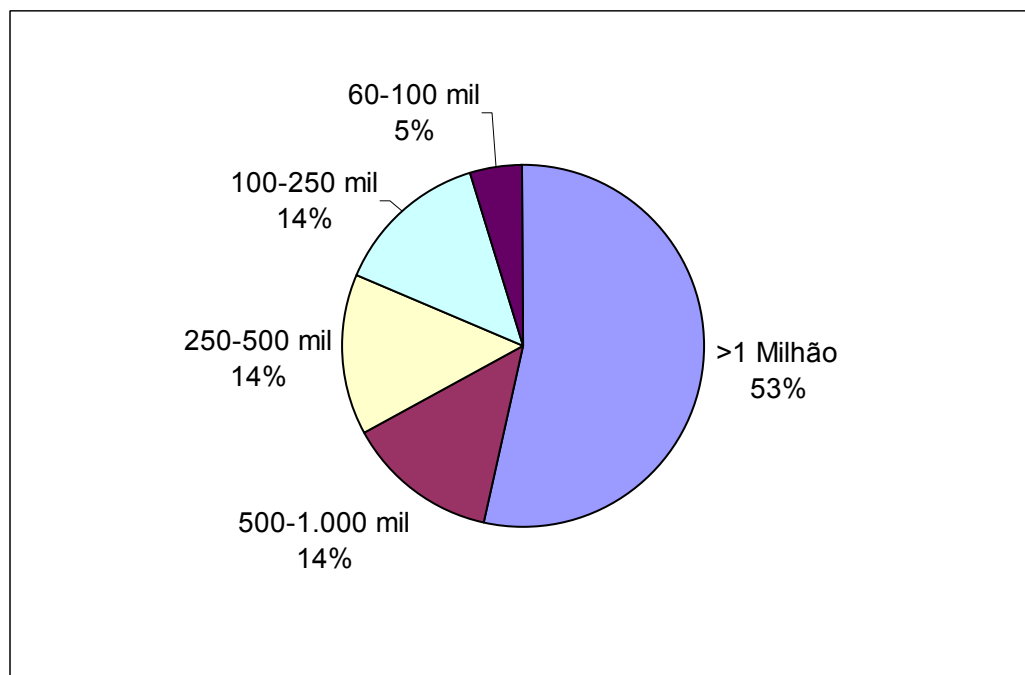


Gráfico 84 – Custo da mobilidade por habitante, por tipo e faixa de população (reais/ano) – 2011

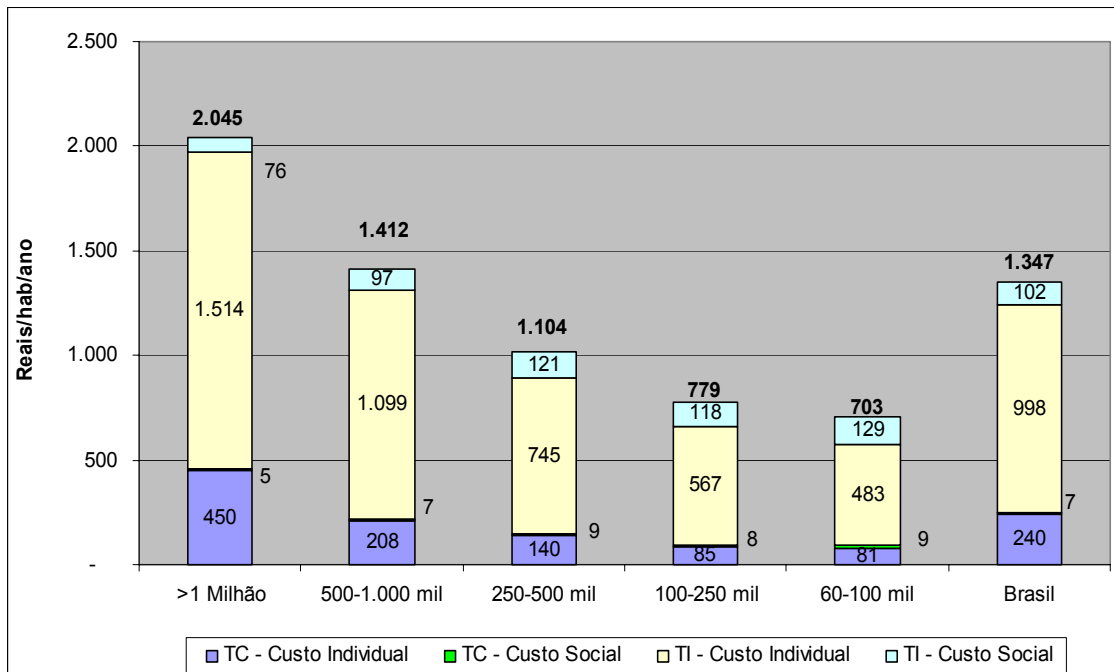
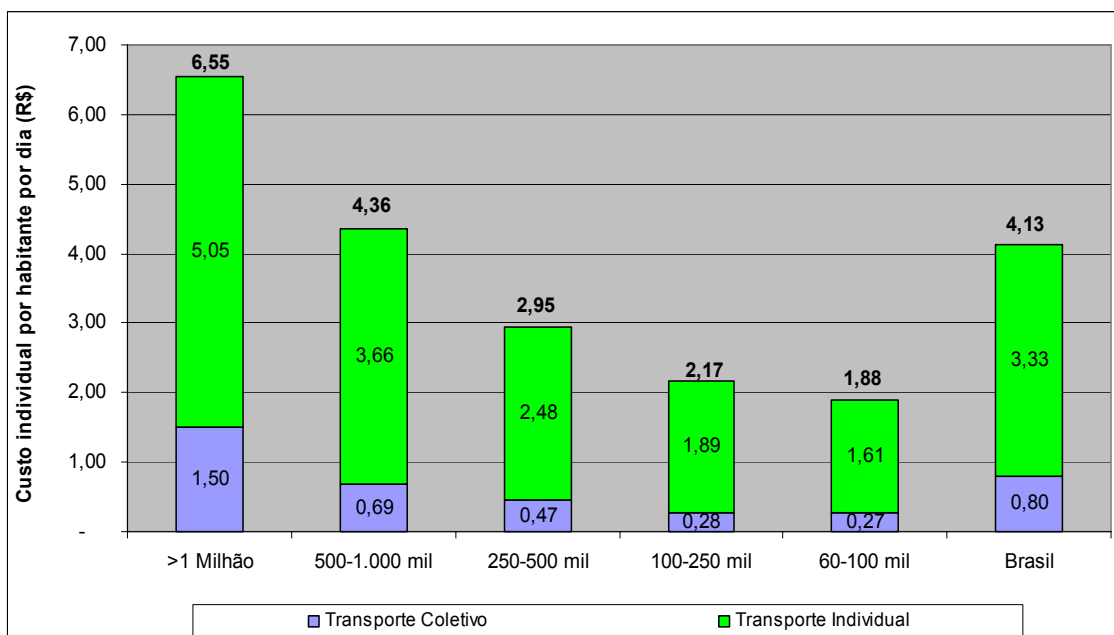


Gráfico 85 – Custos individuais da mobilidade por habitante, por tipo e faixa de população (reais/dia) – 2011



5.2 Custos das externalidades

Tabela 47 – Custos de externalidades (bilhões de reais/ano) – 2011

Tipo	2011	Participação (%)
TC - Poluição	2,2	10
TC - Acidentes	1,9	9
<i>TC - Total</i>	<i>4,0</i>	<i>19</i>
TI - Poluição	5,8	27
TI - Acidentes	11,4	54
<i>TI - Total</i>	<i>17,2</i>	<i>81</i>
Total	21,3	100

Gráfico 86 – Custos de externalidades por tipo (bilhões de reais/ano) – 2011

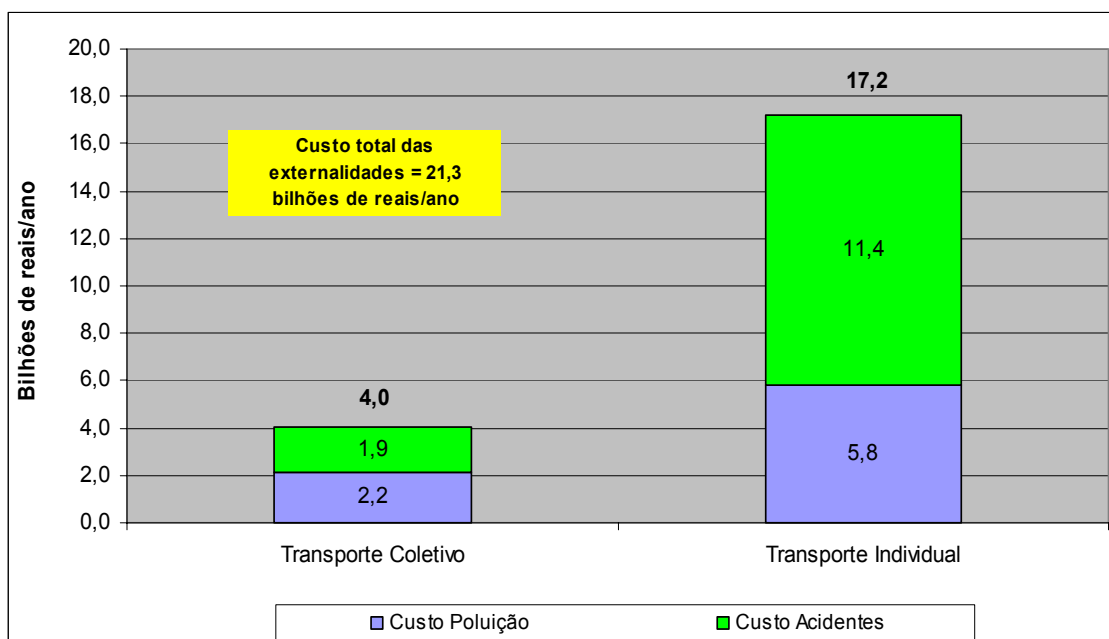


Gráfico 87 – Custos de externalidades por tipo (%) – 2011

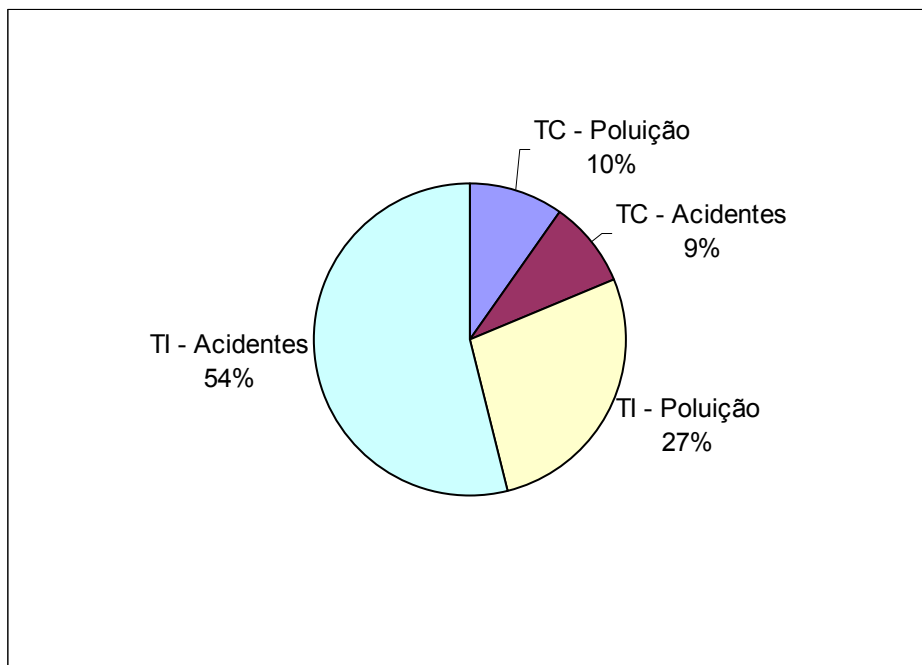


Tabela 48 – Custos das externalidades, por tipo e faixa de população (bilhões de reais/ano) – 2011

Faixa população	TC - Poluição	TC - Acidentes	TI - Poluição	TI - Acidentes	Total
>1 Milhão	1,4	0,7	3,7	4,5	10,4
500-1.000 mil	0,2	0,2	0,9	1,5	2,9
250-500 mil	0,2	0,3	0,6	2,1	3,3
100-250 mil	0,2	0,4	0,4	2,4	3,5
60-100 mil	0,1	0,2	0,1	0,9	1,3
Total	2,2	1,9	5,8	11,4	21,3

Gráfico 88 – Custo das externalidades por tipo e faixa de população (bilhões de reais/ano) – 2011

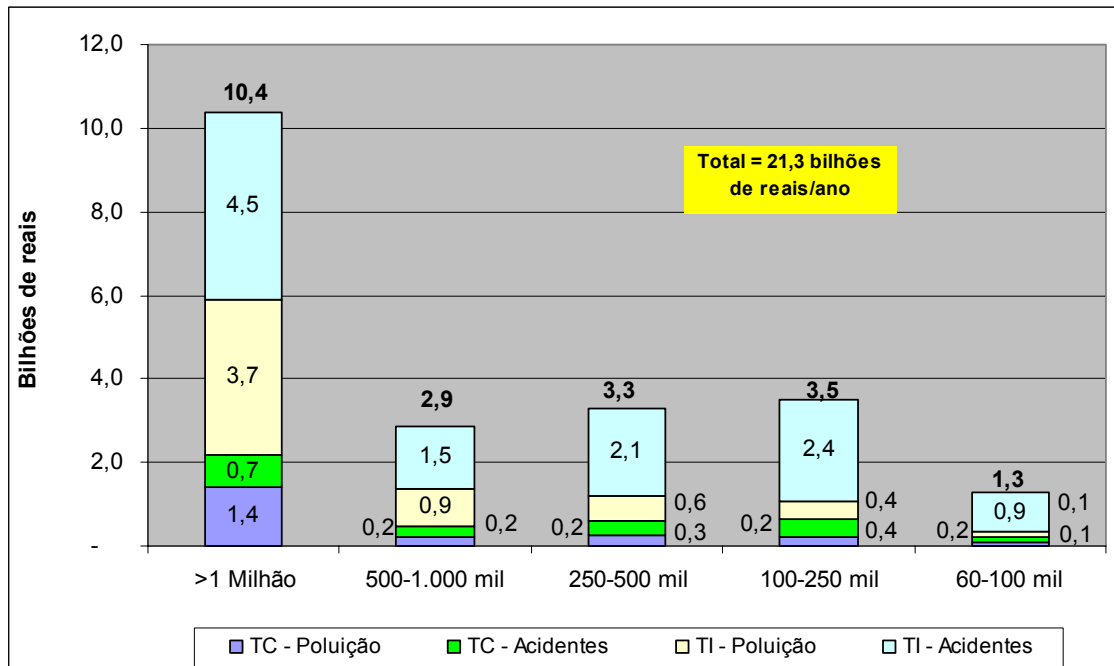


Gráfico 89 – Custo das externalidades por faixa de população (%) – 2011

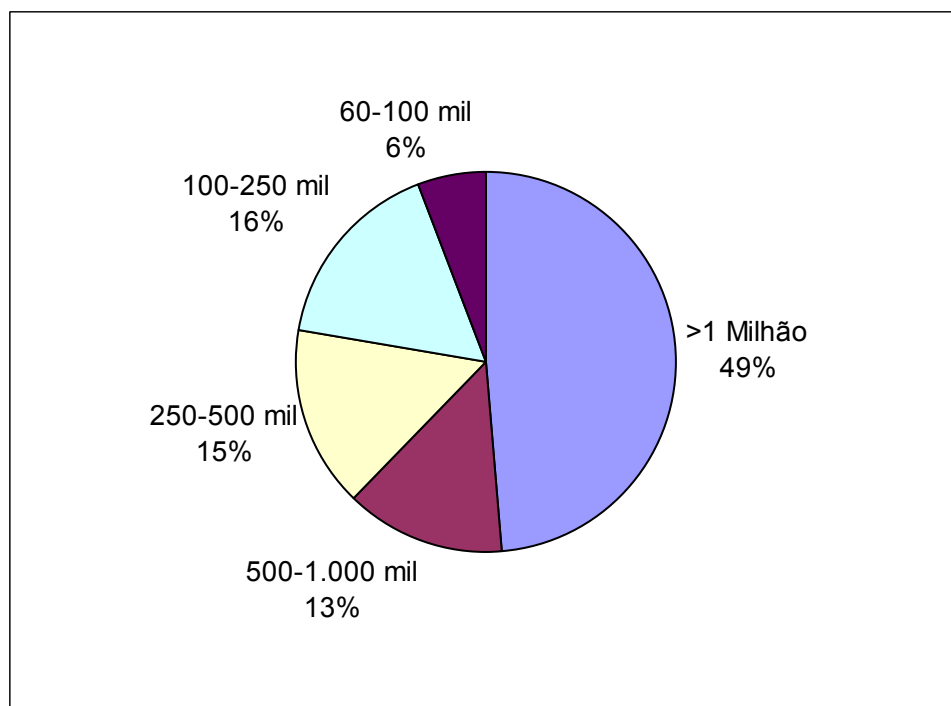
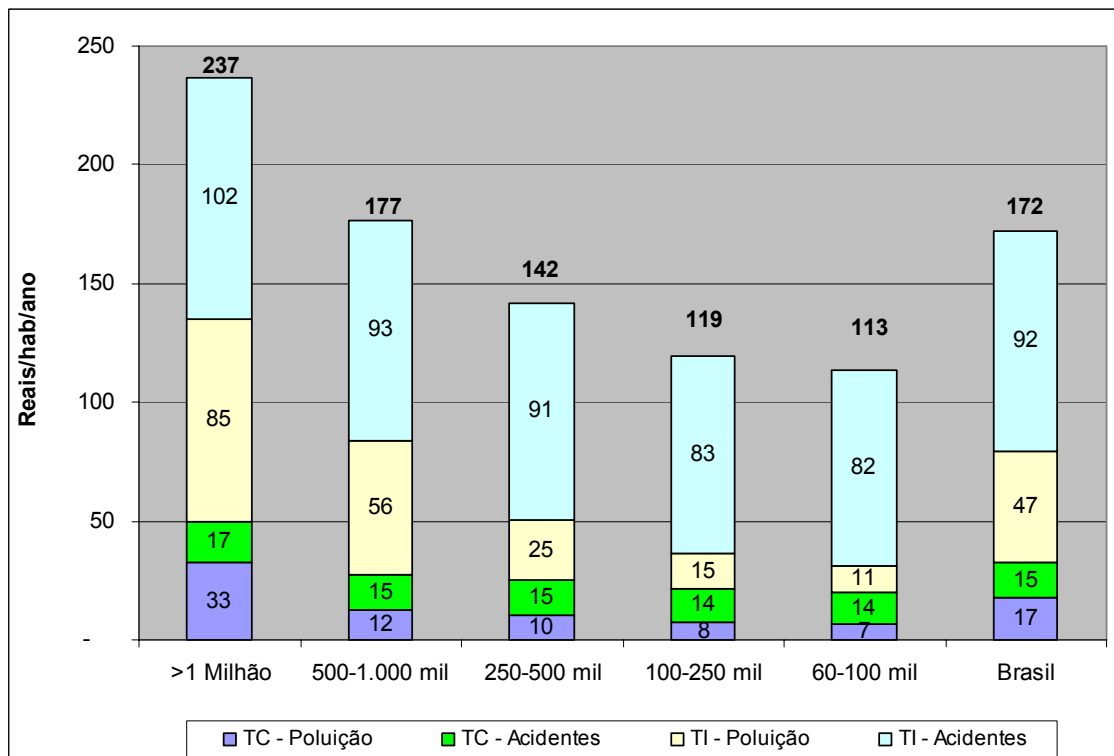


Gráfico 90 – Custo das externalidades por habitante, por tipo e faixa de população (reais/ano) – 2011



5.3 Custos totais

Tabela 49 – Custos totais da mobilidade urbana (bilhões de reais por ano) – 2011

R\$ bilhões/ano	Mobilidade		Externalidades		Total
	Custo Individual	Custo Social	Poluição	Acidentes	
Transporte Coletivo	29,7	0,9	2,2	1,9	34,7
Transporte Individual	123,3	12,6	5,8	11,4	153,2
Total	153,0	13,5	8,0	13,3	187,9

Gráfico 91 – Custos totais da mobilidade por modo (bilhões de reais/ano) – 2011

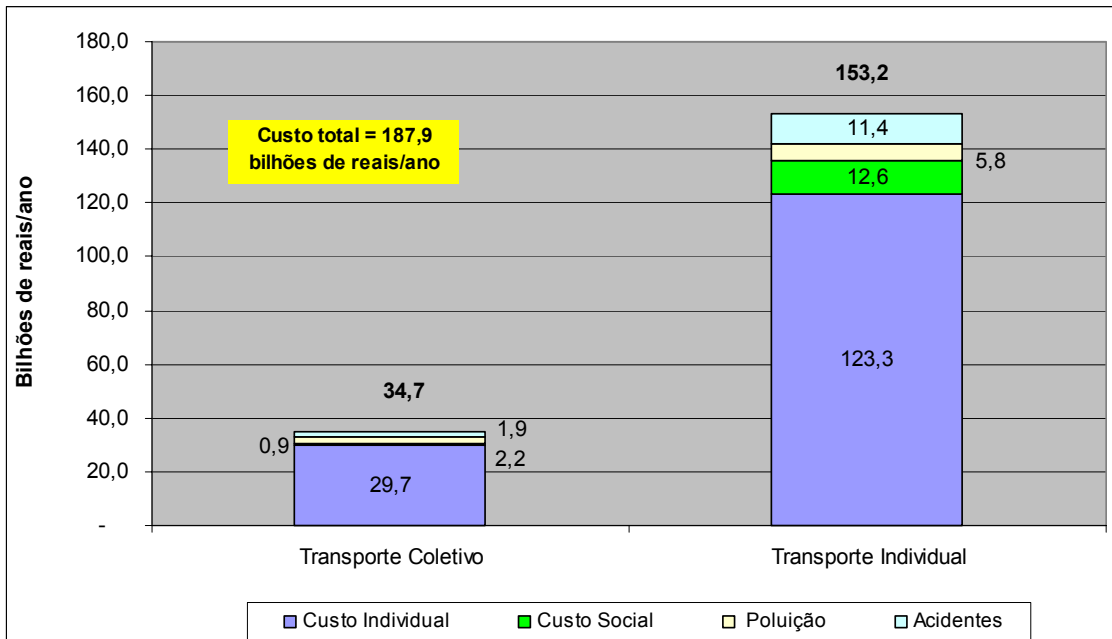


Gráfico 92 - Custos totais da mobilidade por modo (%) – 2011

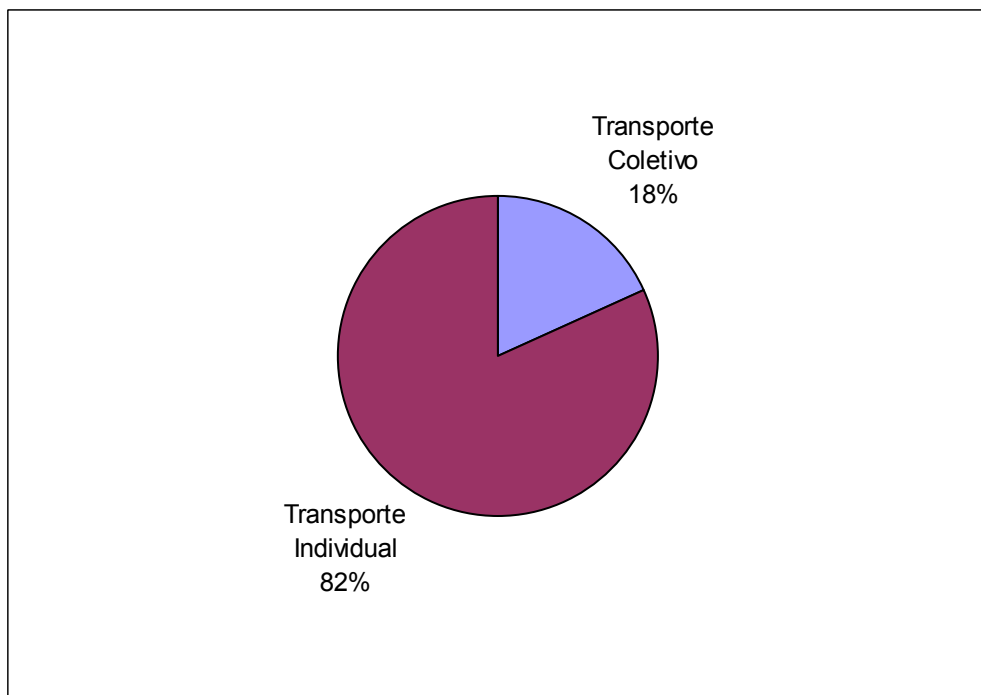


Gráfico 93 – Custos totais da mobilidade por modo e tipo – 2011

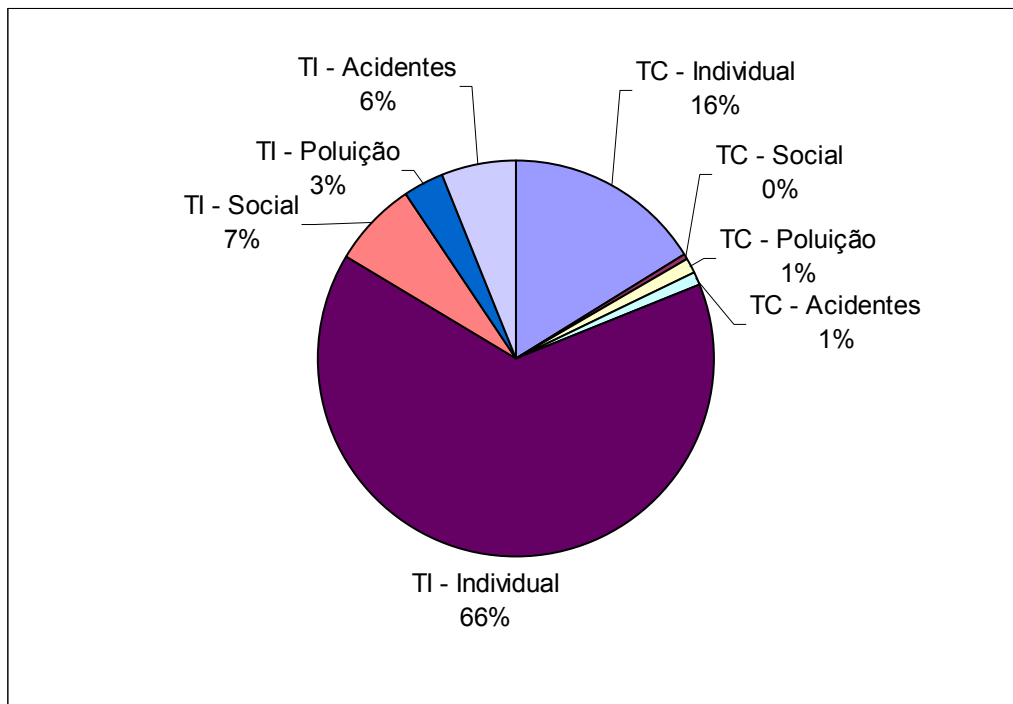


Gráfico 94 – Custos totais da mobilidade do transporte coletivo por tipo – 2011

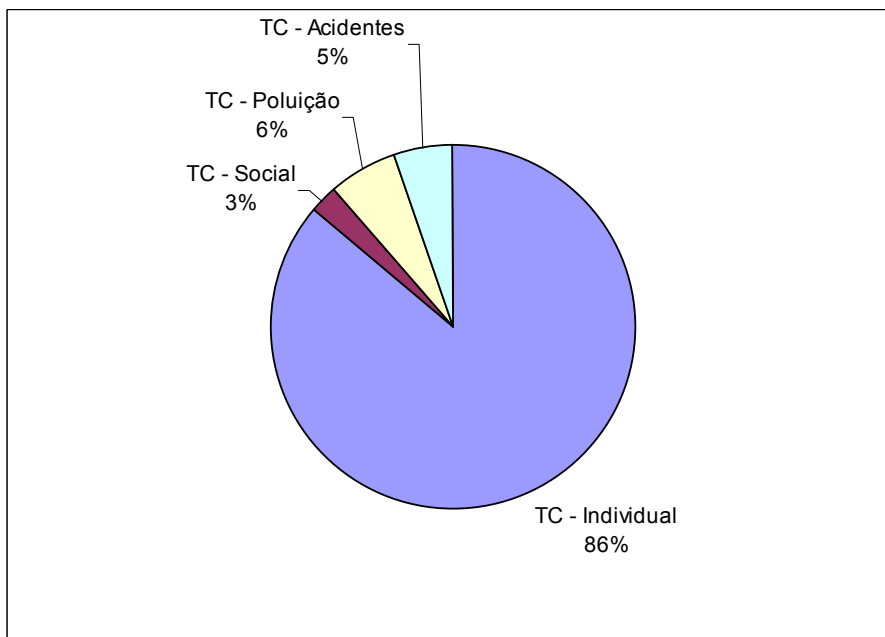
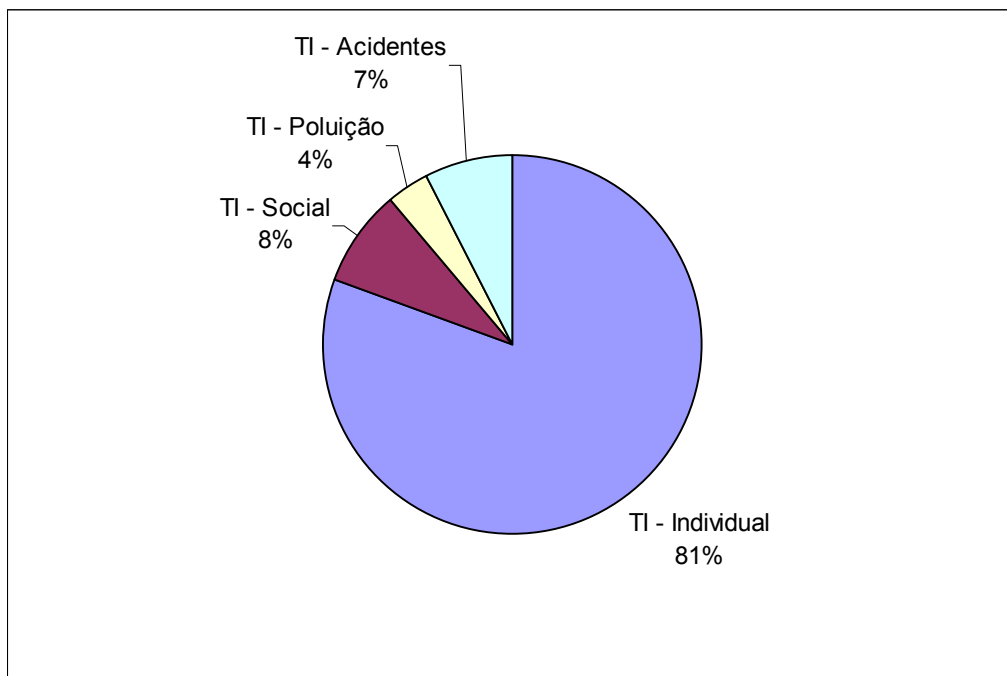


Gráfico 95 – Custos totais da mobilidade do transporte individual por tipo – 2011



5.4 Patrimônio¹⁸

Tabela 50 – Valor estimado do patrimônio envolvido na mobilidade urbana, por modo agregado (bilhões de reais) – 2011

Modo agregado	Veículos (bilhões de reais)	Infra-Estrutura (bilhões de reais)	Total (bilhões de reais)
Transporte coletivo	63,8	202,0	265,9
Transporte individual	1.215,2	740,8	1.955,9
Total	1.279,0	942,8	2.221,8

¹⁸ Para efeito de estimativa de patrimônio envolvido na mobilidade, foram considerados valores de aquisição de veículos novos e de construção de infra-estrutura nova.

Gráfico 96 – Valor estimado do patrimônio envolvido na mobilidade urbana, por modo agregado (bilhões de reais) – 2011

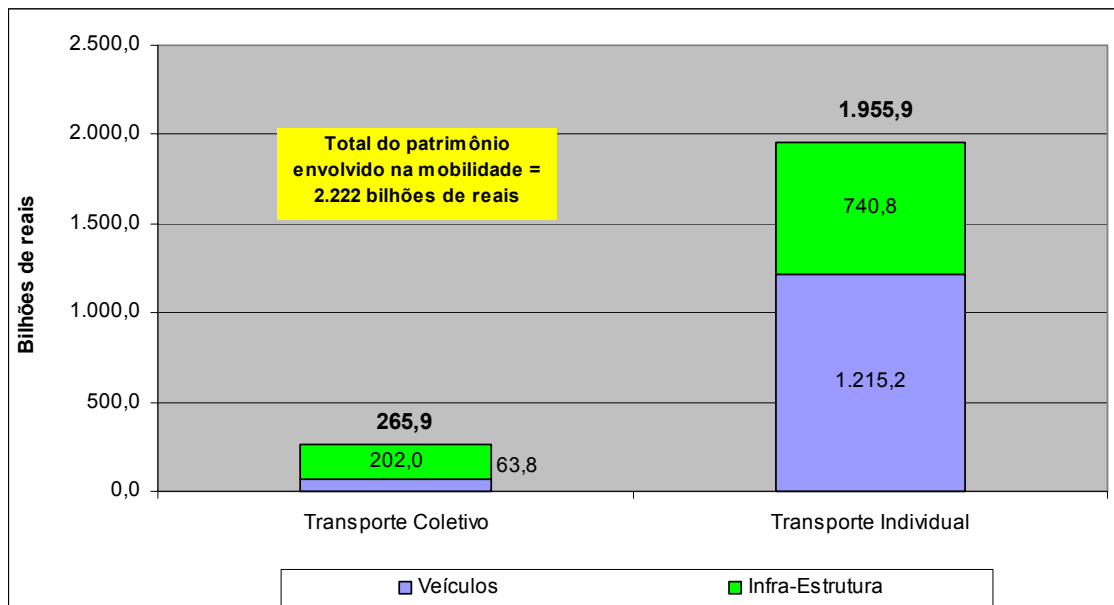


Gráfico 97 – Participação do tipo de patrimônio por modo agregado (%) – 2011

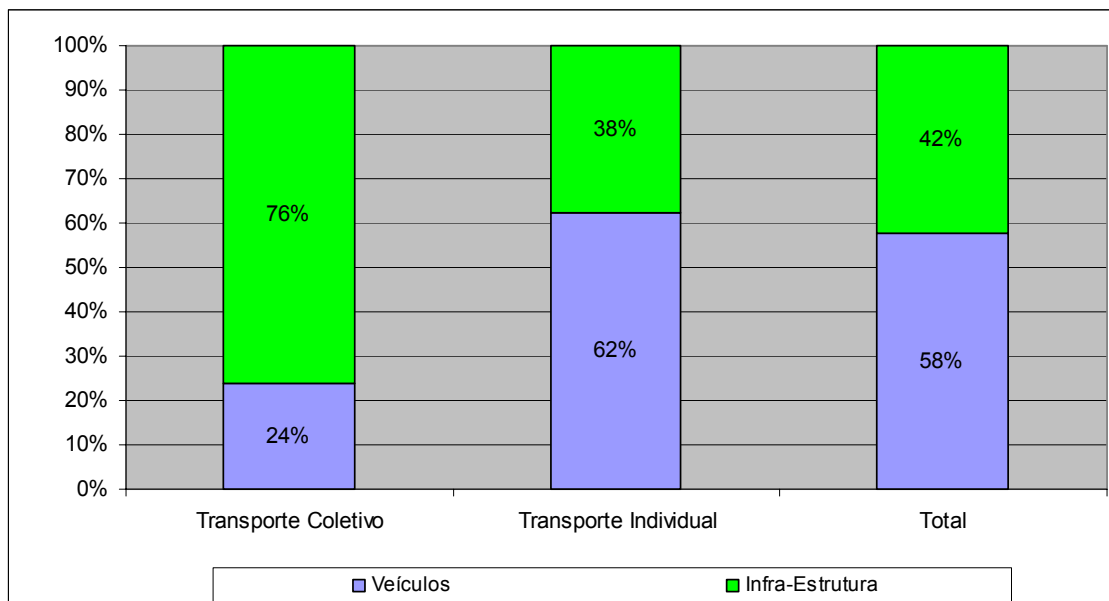


Tabela 51 – Patrimônio estimado para a mobilidade urbana, por modo agregado, por faixa de população (bilhões de reais) – 2011

Faixa de pop.	Transporte coletivo		Transporte individual		Total
	Veículos	Infra-Estrutura	Veículos	Infra-Estrutura	
>1 Milhão	52,1	160,4	519,9	195,7	928,0
500-1.000 mil	3,3	9,2	159,9	92,5	265,0
250-500 mil	3,8	11,8	218,2	164,8	398,5
100-250 mil	3,4	14,6	235,8	203,3	457,2
60-100 mil	1,2	6,1	81,3	84,5	173,1
Total	63,8	202,0	1.215,2	740,8	2.221,8

Gráfico 98 – Patrimônio estimado para a mobilidade urbana, por modo agregado, por faixa de população (bilhões de reais) – 2011

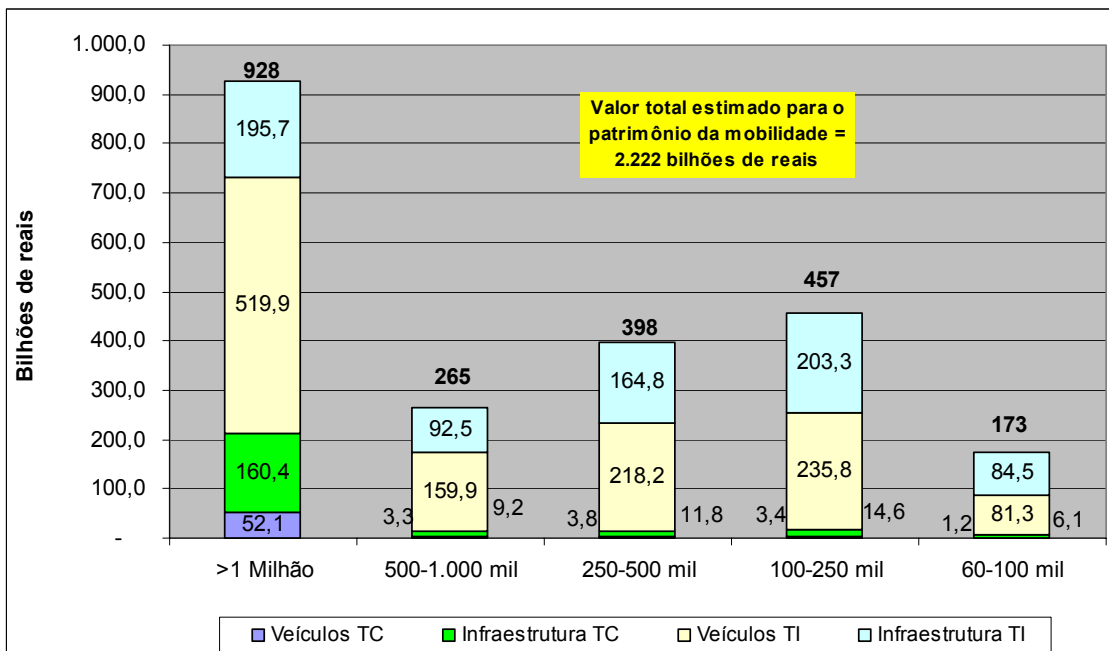


Gráfico 99 – Participação do tipo de patrimônio por modo agregado, por faixa de população (%) – 2011

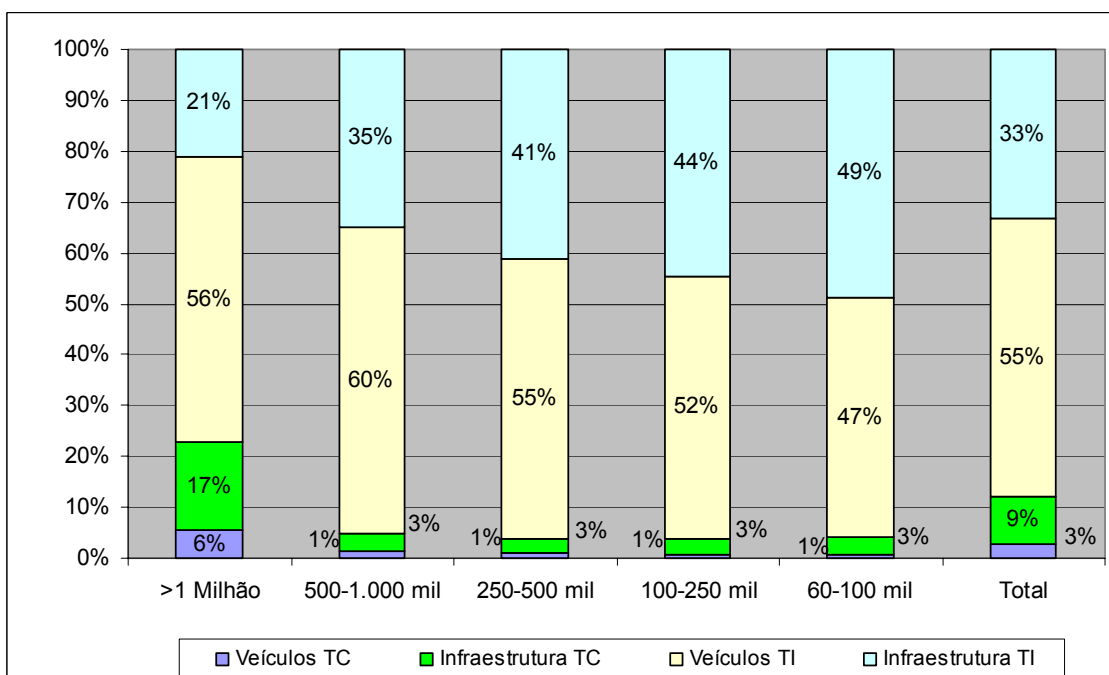
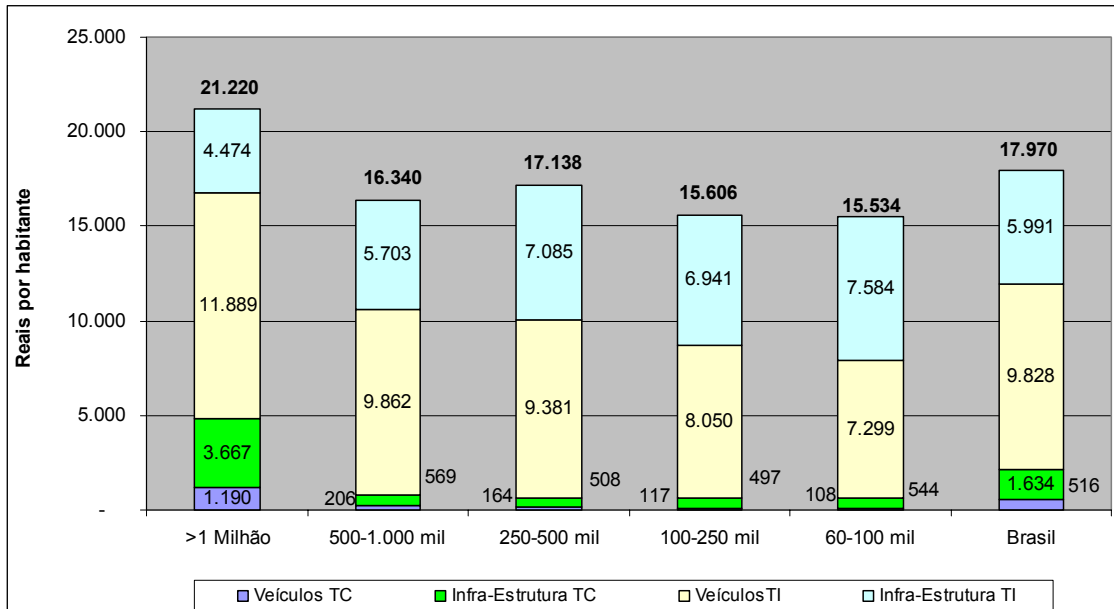


Gráfico 100 – Patrimônio estimado por habitante, por modo agregado, por faixa de população (R\$) – 2011



6 Transporte Público

6.1 Transporte Coletivo

6.1.1 Dados Operacionais

6.1.1.1 Dados Totais por Sub-Sistema

Tabela 52 – Dados operacionais de Transporte Coletivo – 2011

Sistema	Pass. Transp. (milhões/ano)	Quilometragem em serviço (milhões/ano)	Frota
Ônibus municipal	12.455	6.099	80.014
Ônibus metropolitano	2.902	2.286	27.376
Trilhos	2.355	418	3.332
Total	17.711	8.804	110.722

Gráfico 101 – Demanda no transporte coletivo (bilhões de viagens por ano) – 2011

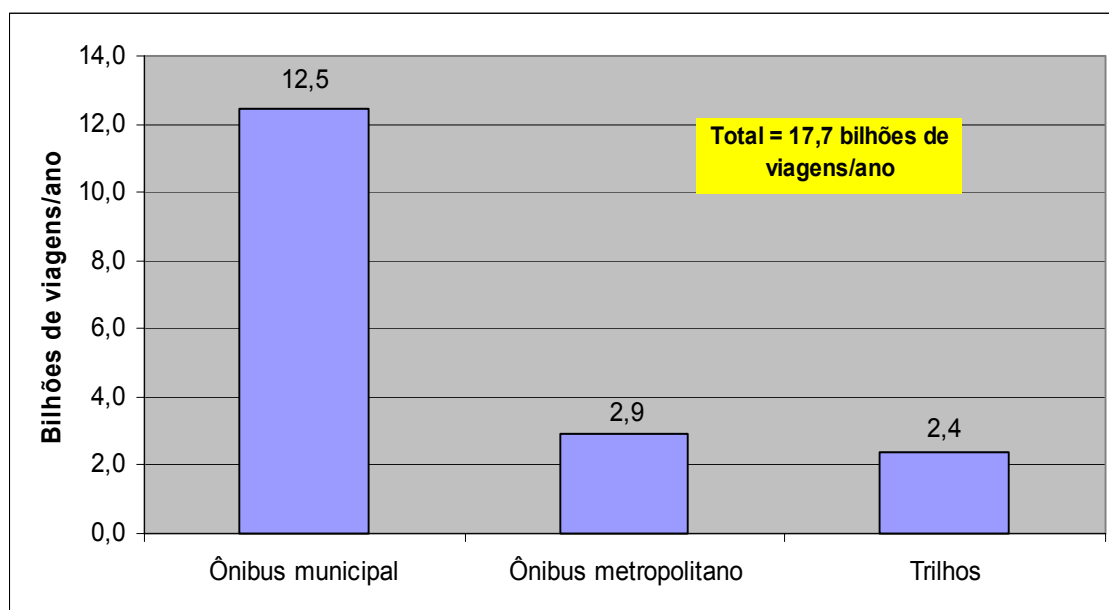


Gráfico 102 – Quilometragem no transporte coletivo (bilhões de quilômetros por ano) – 2011

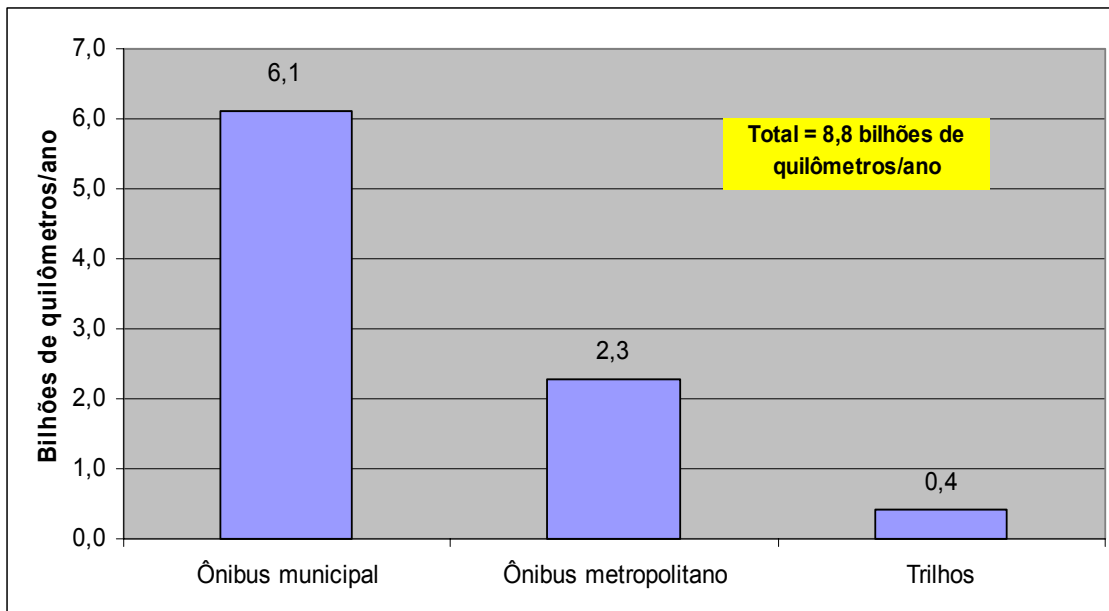


Gráfico 103 – Frota no transporte coletivo (mil veículos) – 2011

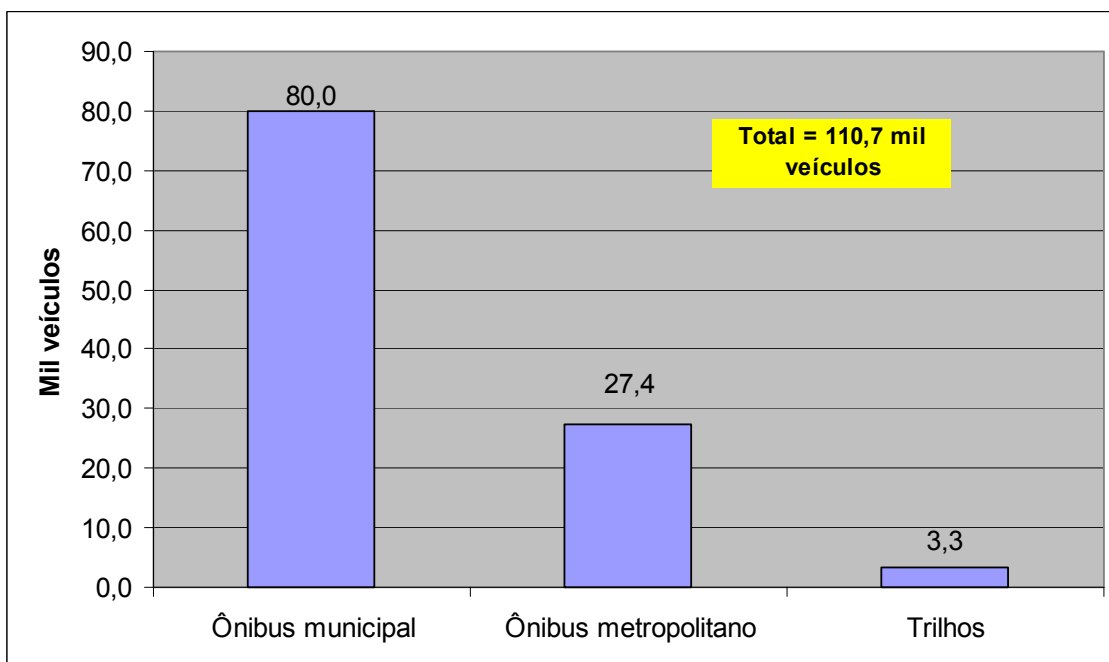


Gráfico 104 – IPK¹⁹ (índice de passageiros por quilômetro) do TC – 2011

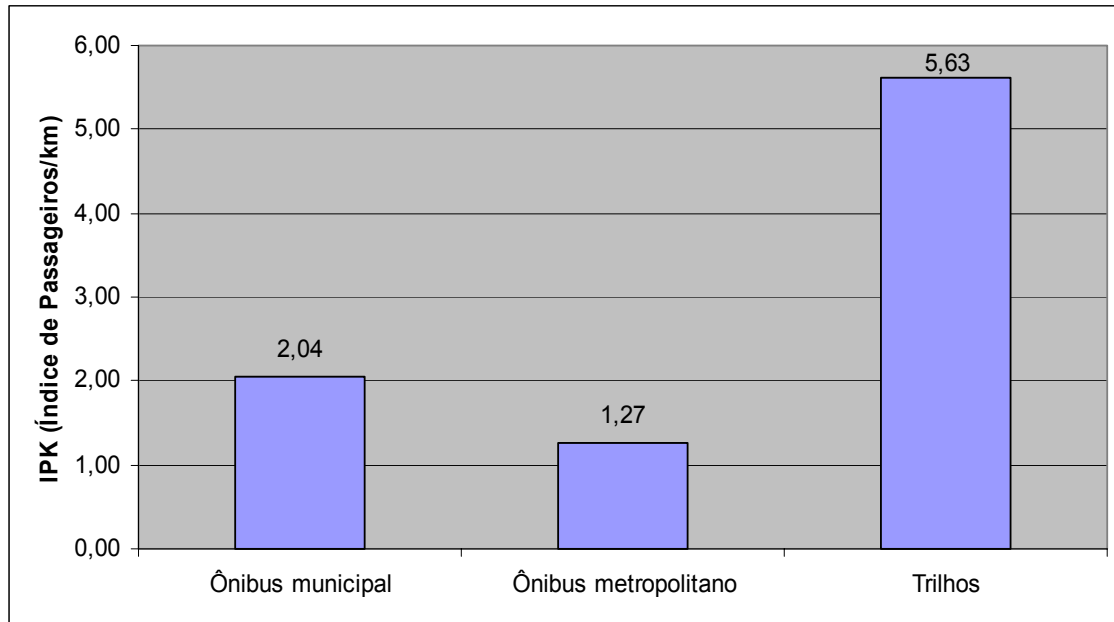
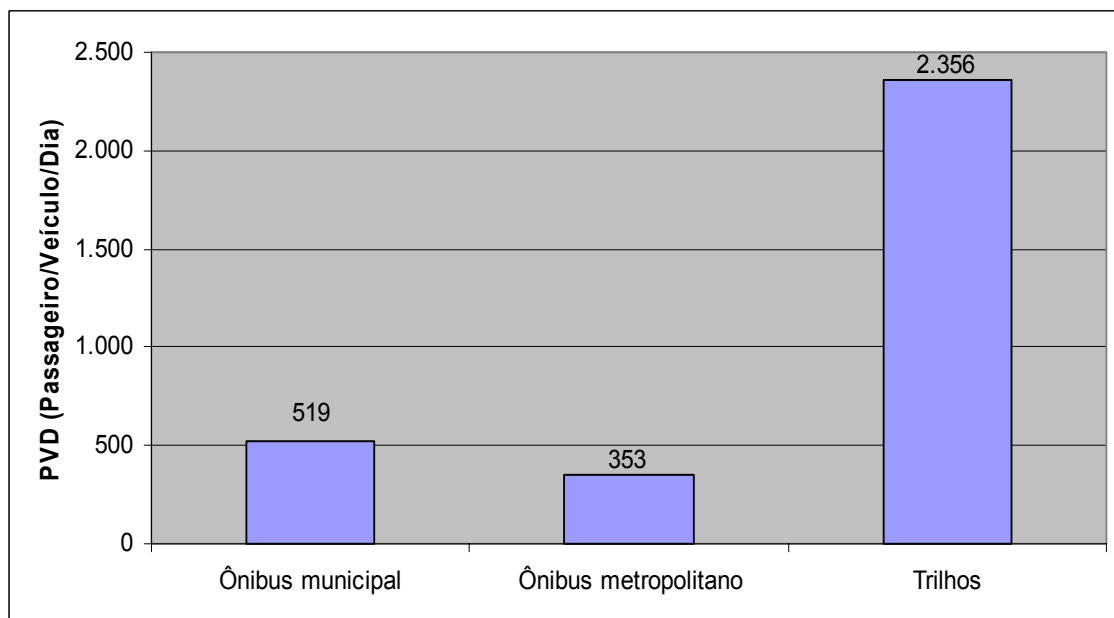


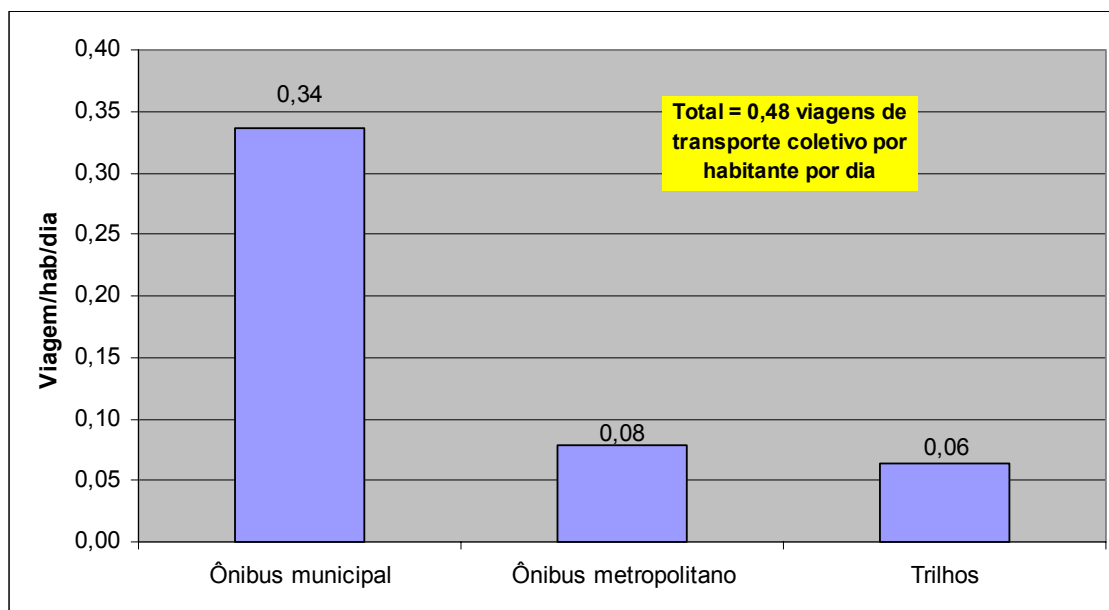
Gráfico 105 – PVD²⁰ (passageiros por veículo por dia) do TC – 2011



¹⁹ Trata-se do IPK físico, ou seja, a relação entre a quantidade de passageiros totais pela quilometragem percorrida.

²⁰ Trata-se do PVD físico, ou seja, a relação entre os passageiros totais pela frota.

Gráfico 106 – Número de viagens por habitante por dia do TC – 2011



6.1.1.2 Dados por faixa de população por Sub-Sistema

Tabela 53 – Dados operacionais por modo, por faixa de população – 2011

Faixa de população	Pass. Transp. (milhões/ano)	Quilometragem em serviço (milhões/ano)	Frota
>1 Milhão	6.971	3.447	44.098
500-1.000 mil	1.733	740	9.344
250-500 mil	1.588	767	10.669
100-250 mil	1.591	856	11.790
60-100 mil	572	290	4.113
Total ônibus municipal	12.455	6.099	80.014
Ônibus metropolitano	2.902	2.286	27.376
Trilhos	2.355	418	3.332
Total	17.711	8.804	110.722

Gráfico 107 – Passageiros transportados no TC por faixa de população, por modo (bilhões de viagens/ano) – 2011

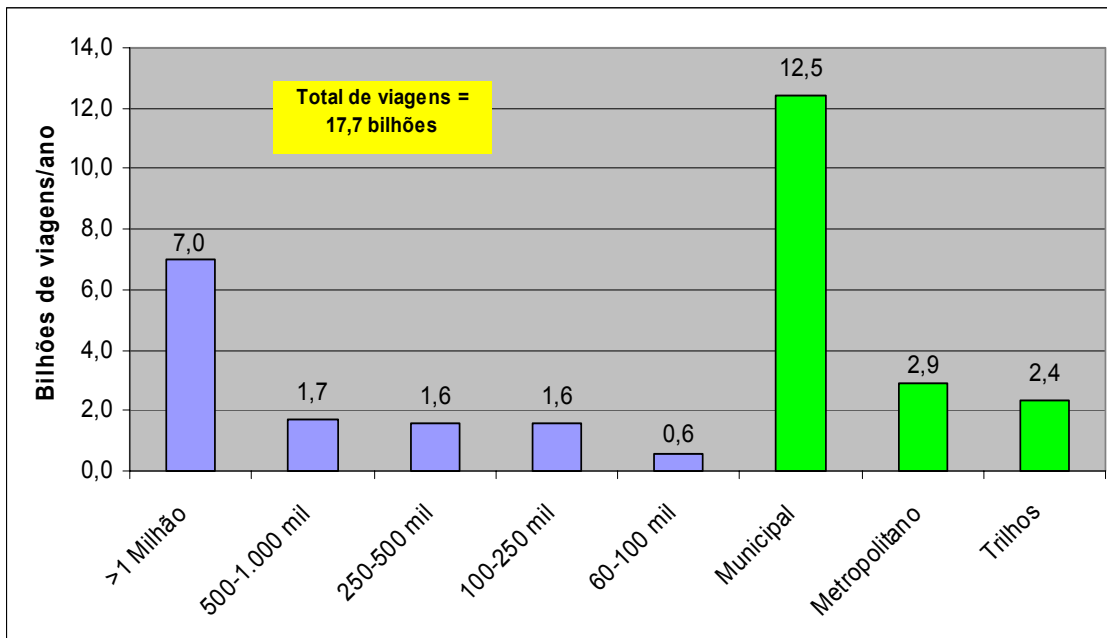


Gráfico 108 – Quilometragem percorrida no TC por faixa de população, por modo (bilhões de km/ano) – 2011

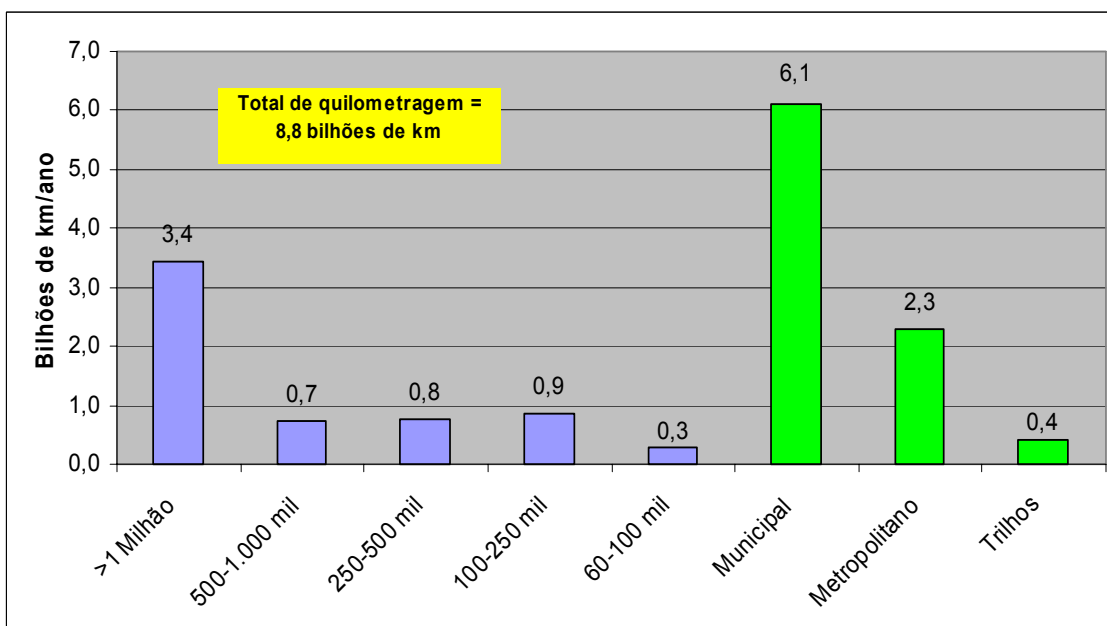


Gráfico 109 – Frota em operação no TC por faixa de população, por modo (bilhões de viagens/ano) – 2011

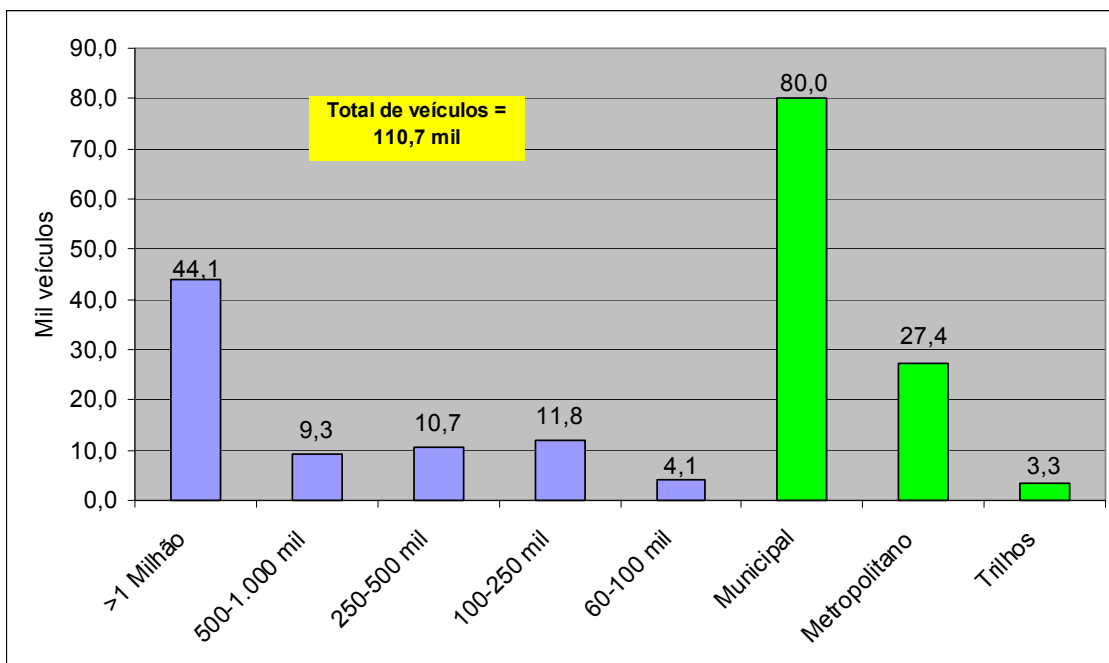


Gráfico 110 – IPK (índice de passageiros por quilômetro) total de TC – 2011

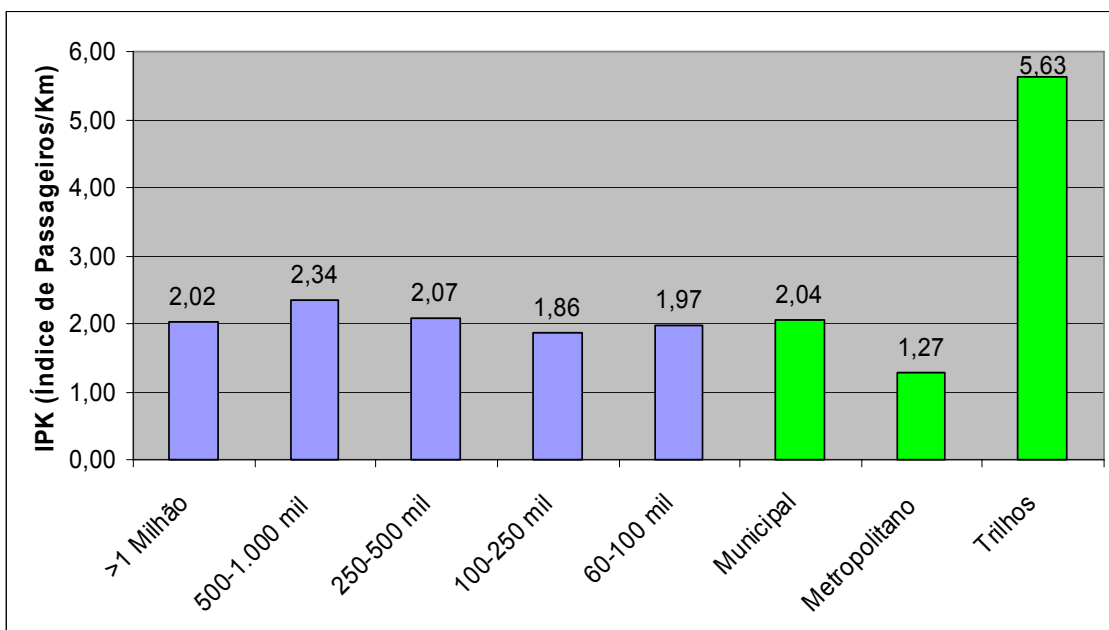


Gráfico 111 – PVD (passageiro veículo dia) total de TC – 2011

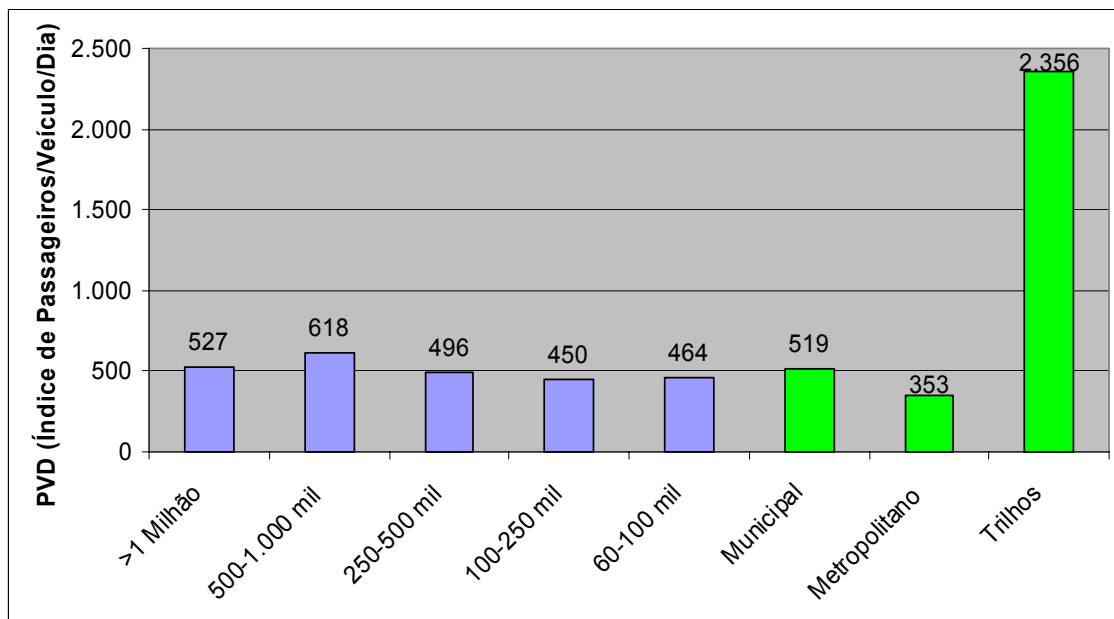


Gráfico 112 – Viagem por habitante por dia para o sistema municipal – 2011

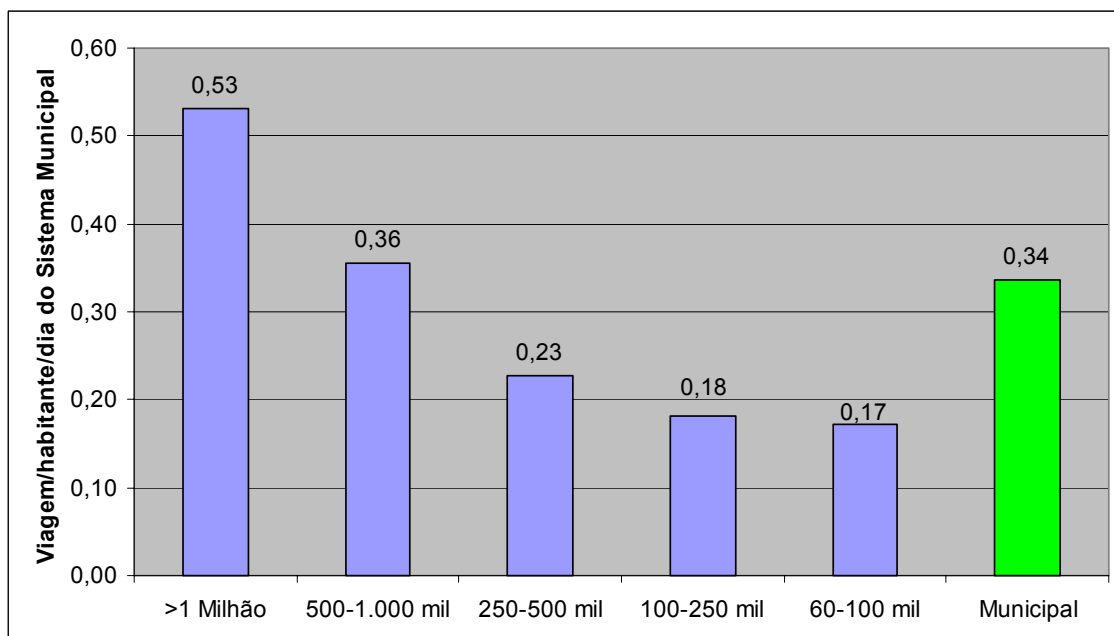


Tabela 54 – Tarifa média do sistema ônibus municipal, por faixa de população (R\$) – 2011

Faixa População	Tarifa (R\$)
>1 Milhão	2,26
500-1.000 mil	2,33
250-500 mil	2,26
100-250 mil	2,15
60-100 mil	1,89
Brasil	2,20

Gráfico 113 – Tarifa média do sistema de ônibus municipal, por faixa de população (R\$) – 2011

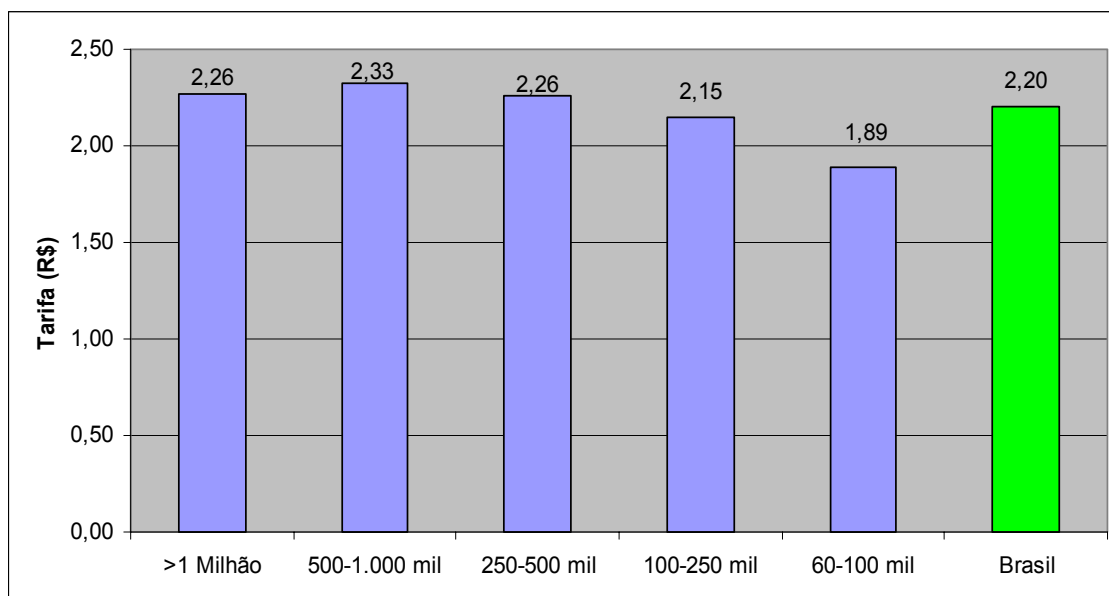
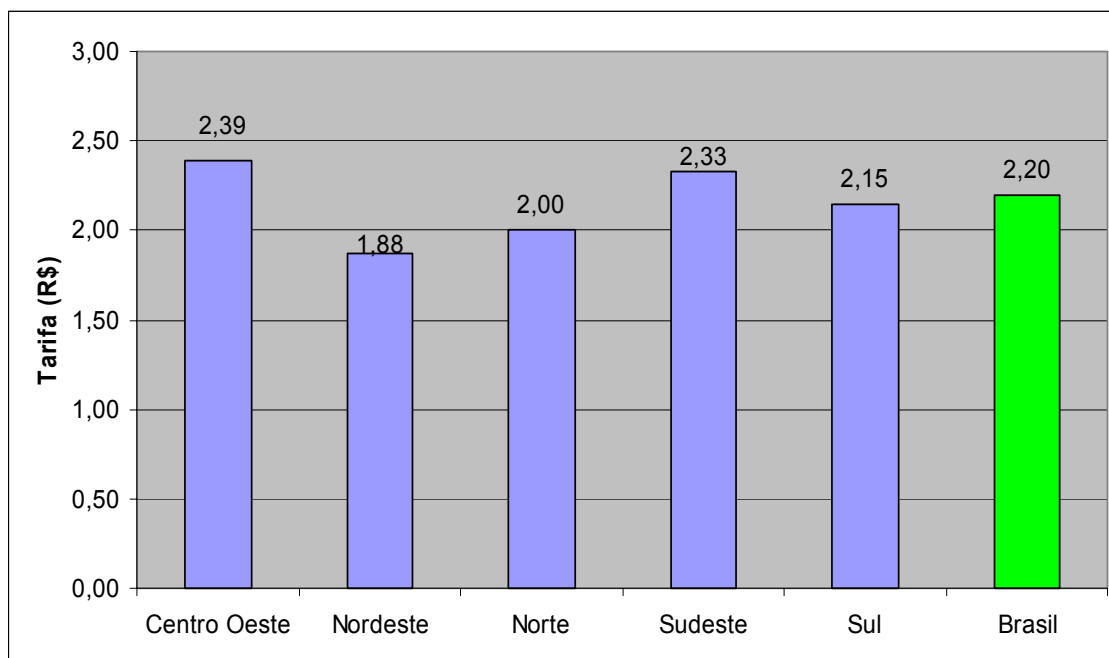


Tabela 55 – Tarifa média do sistema ônibus municipal, por região do Brasil (R\$) – 2011

Região	Tarifa (R\$)
Centro Oeste	2,39
Nordeste	1,88
Norte	2,00
Sudeste	2,33
Sul	2,15
Brasil	2,20

Gráfico 114 – Tarifa média do sistema de ônibus municipal, por região do Brasil (R\$) – 2011



6.1.1.3 Recursos humanos

Tabela 56 – Quantidade de recursos humanos empregados no transporte coletivo, por faixa de população – 2011

Faixa de população	Ônibus municipal	Ônibus metropolitano	Trilhos	Total TC
>1 Milhão	233.595	111.251	25.069	369.915
500-1.000 mil	48.245	1.868	230	50.043
250-500 mil	47.916	13.137	0	61.053
100-250 mil	49.404	0	0	49.404
60-100 mil	17.202	0	0	17.202
Total	396.362	126.256	25.299	547.917

Gráfico 115 – Quantidade de empregados no TC, por faixa de população (mil empregos) (ônibus municipal, ônibus metropolitano e trilhos) – 2011

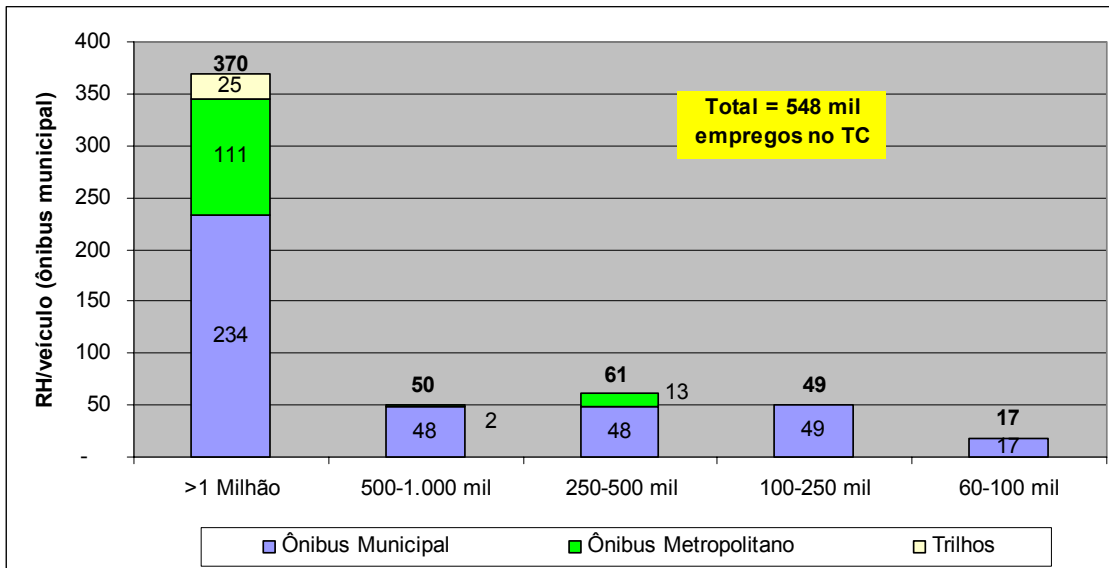


Gráfico 116 – Quantidade de empregados no TC por veículo, por faixa de população (ônibus municipal) – 2011

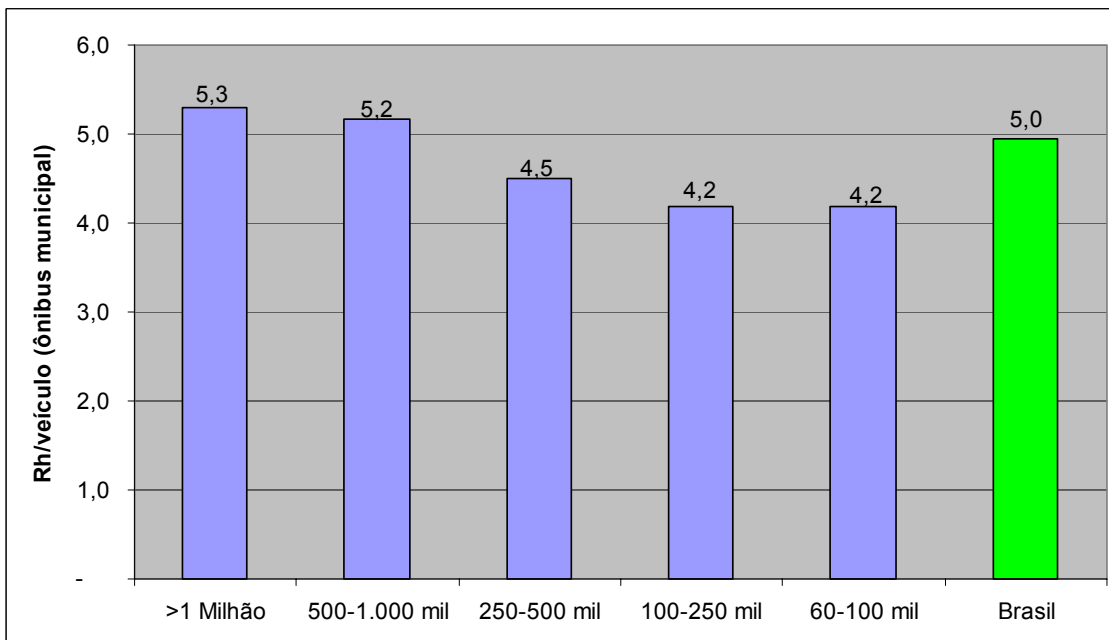
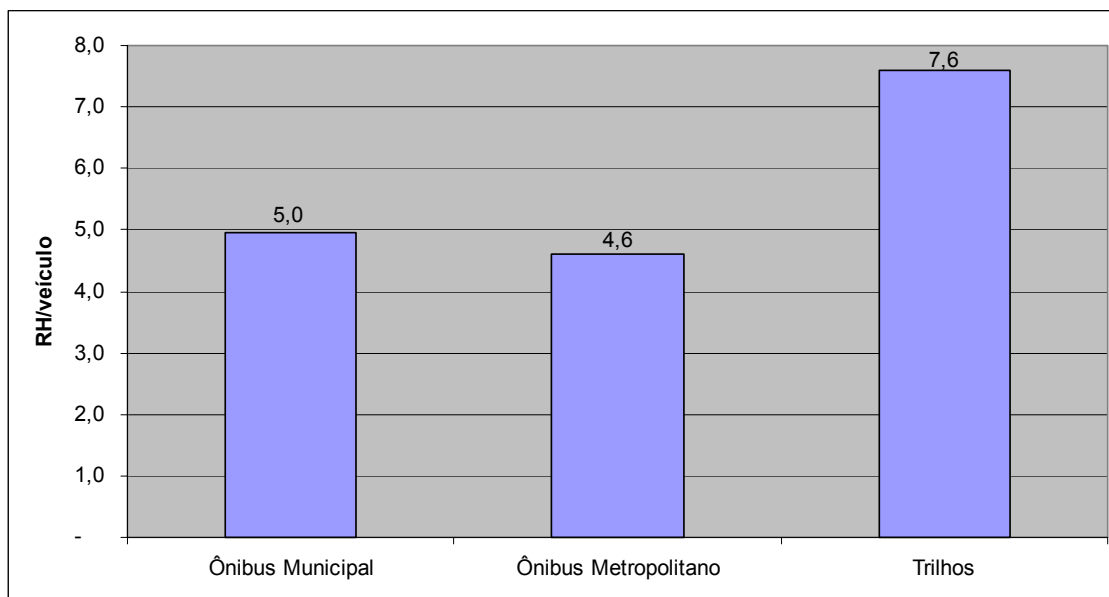


Gráfico 117 – Quantidade de empregados no TC por veículo²¹, por sistema – 2011



6.1.2 Sistemas metroferroviários

Tabela 57 – Características físicas dos sistemas metroferroviários*

Município Sede	Sistema	Linhas	Ext. sup. (km)	Ext. sub. (km)	Ext. elev. (km)	Total (km)	Nº Estações
Porto Alegre/RS	TRENSURB	1	31,4		2,1	33,6	17
Recife/PE	CBTU	3	70,7	18,3	3,9	93,0	36
Rio de Janeiro/RJ	MetrôRio	2	18,1	18,4	2,5	39,0	35
	SUPERVIA	8	269,0			269	97
Salvador/BA	CTS	2	13,5			13,5	10
São Paulo/SP	CPTM/SP	6	256,4	4,4		260,8	89
	Metrô/SP	4	13,8	35,6	15,9	65,3	58
Total		26	672,9	76,7	24,5	774,2	342

* Dados informados para 2011.

²¹ Ônibus, no caso dos serviços municipais e intermunicipais, e carro, no caso dos sistemas metro-ferroviários.

Gráfico 118 – Tipologia da via metro-ferroviária – 2011

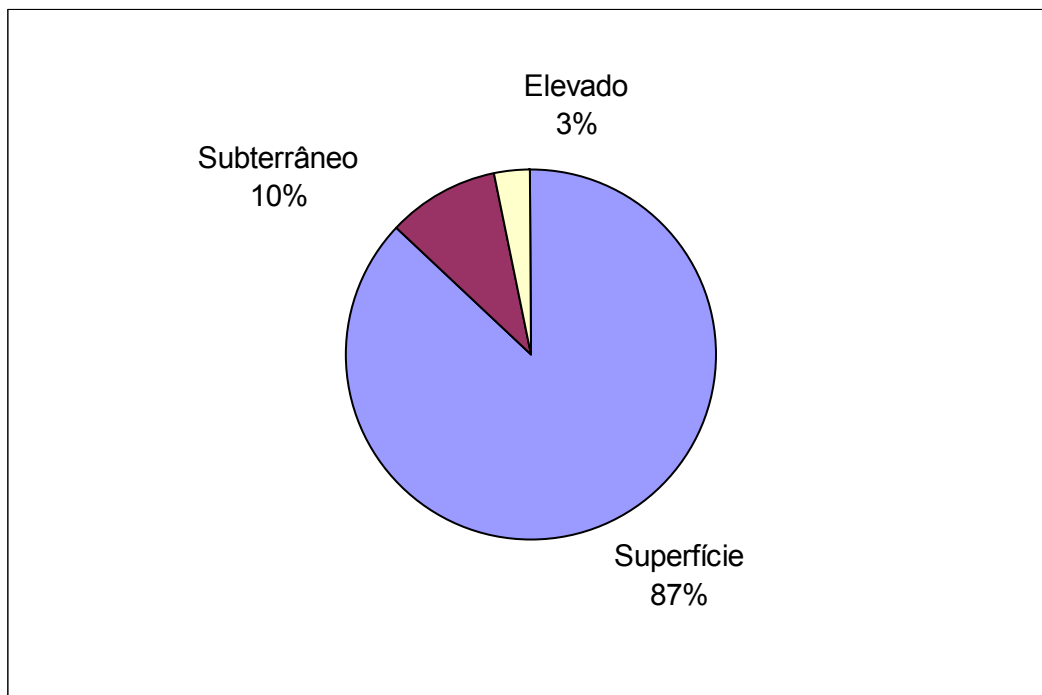


Tabela 58 – Dados operacionais dos sistemas metro-ferroviários*

Município Sede	Sistema	Carros disponíveis	Carro km. Realizado (milhão/ano)	Entradas + Transferências (milhão/ano)	Tarifa ²²
Porto Alegre/RS	TRENSURB	100	11,4	50,9	1,70
Recife	CBTU	112	10,7	76,7	1,50
Rio de Janeiro/RJ	MetrôRio	182	26,9	212,9	3,10
	Supervia	580	49,3	142,3	2,80
Salvador/BA	CTS	18	2,7	1,7	0,50
São Paulo/SP	CPTM/SP	1.162	18,2	700,2	2,90
	Metrô/SP	900	12,9	1.087,2	2,90
Total		3.054	132,1	2.271,9	

* Dados informados para 2011.

²² Tarifa vigente em dezembro de 2011 (R\$).

Gráfico 119 – Participação dos sistemas na frota disponível – 2011

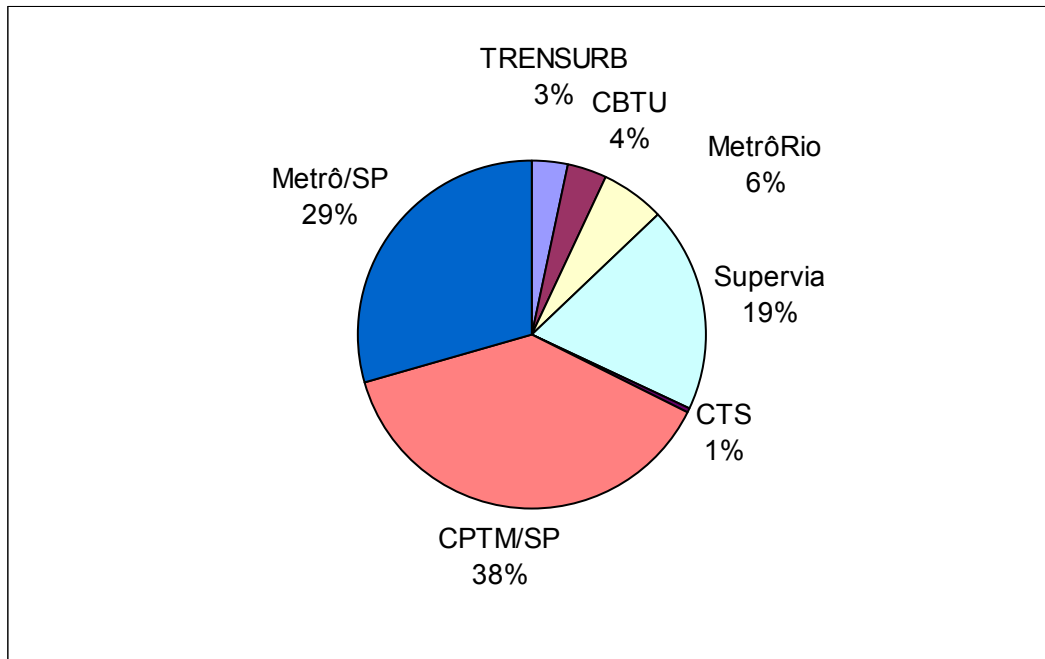


Gráfico 120 – Participação dos sistemas no carro km – 2011

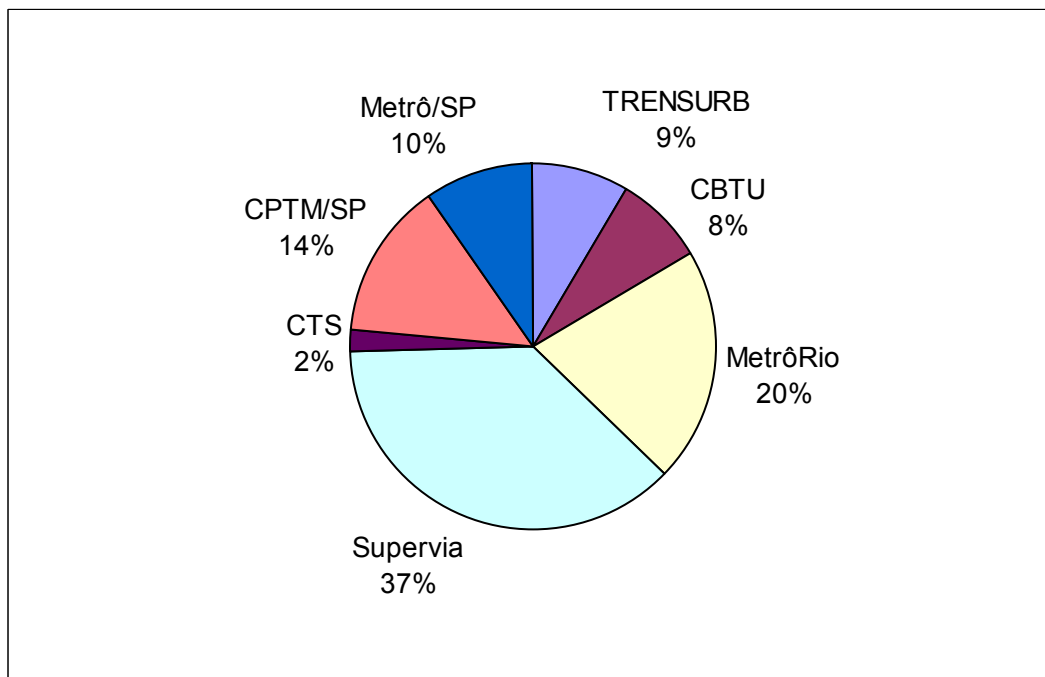


Gráfico 121 – Participação dos sistemas nos passageiros transportados (entradas + transferências) – 2011

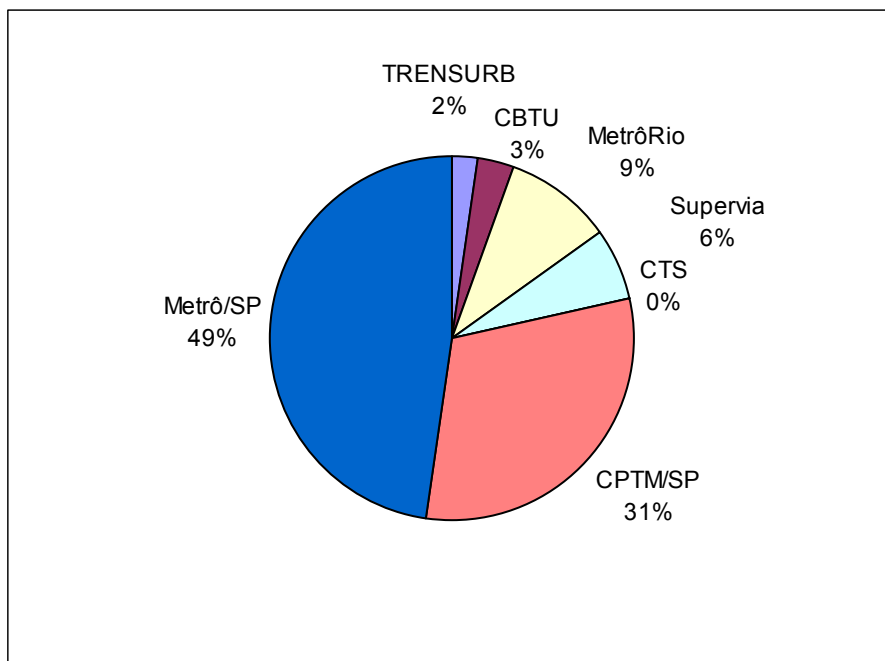


Gráfico 122 – Passageiros transportados por sistema – 2011

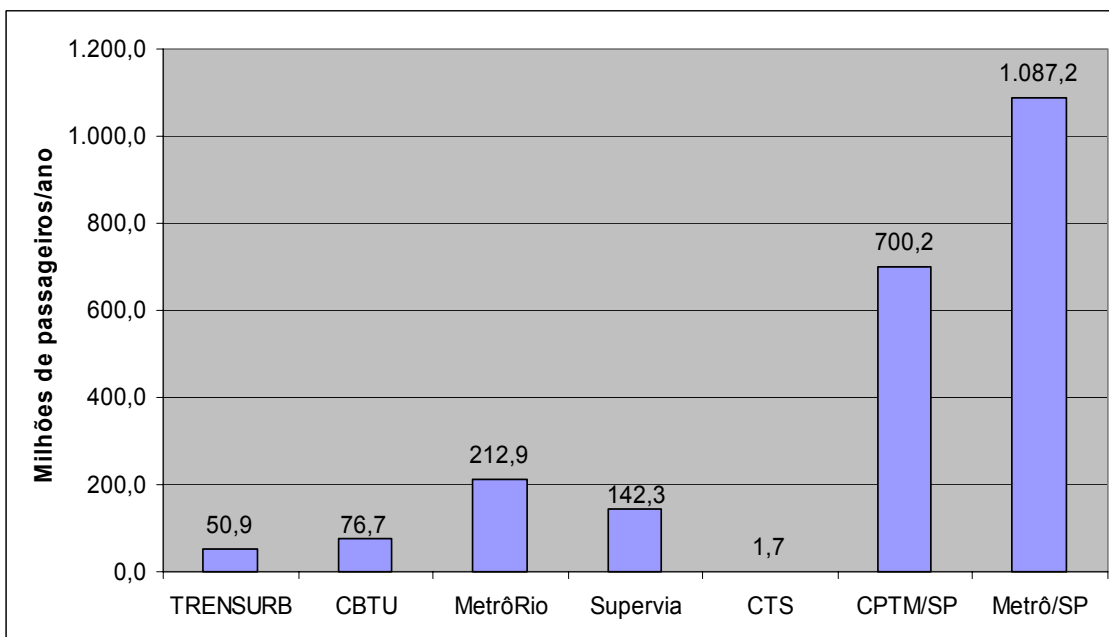


Tabela 59 – Arrecadação e custos dos sistemas metro-ferroviários (milhões de reais/ano) – 2011

Sistema	Receita tarifária	Receita total	Custo operacional	Rec. tarif./custo	Rec. tot./custo
TRENSURB	66,4	191,6	178,1	0,37	1,08
CBTU	53,9	54,7	96,2	0,56	0,57
MetrôRio	45,5	58,6	27,8	1,64	2,11
Supervia	35,3	37,7	32,6	1,08	1,16
CTS	7,8	15,1	15,2	0,51	0,99
CPTM/SP	1.016,50	1.465,70	1.391,20	0,73	1,05
Metrô/SP	1.449,50	2.021,90	1.677,50	0,86	1,21
Total	2.674,90	3.845,30	3.418,60	0,82	1,17

Gráfico 123 – Taxa de cobertura com a tarifa (receita tarifária/custo operacional) dos sistemas metro-ferroviários – 2011

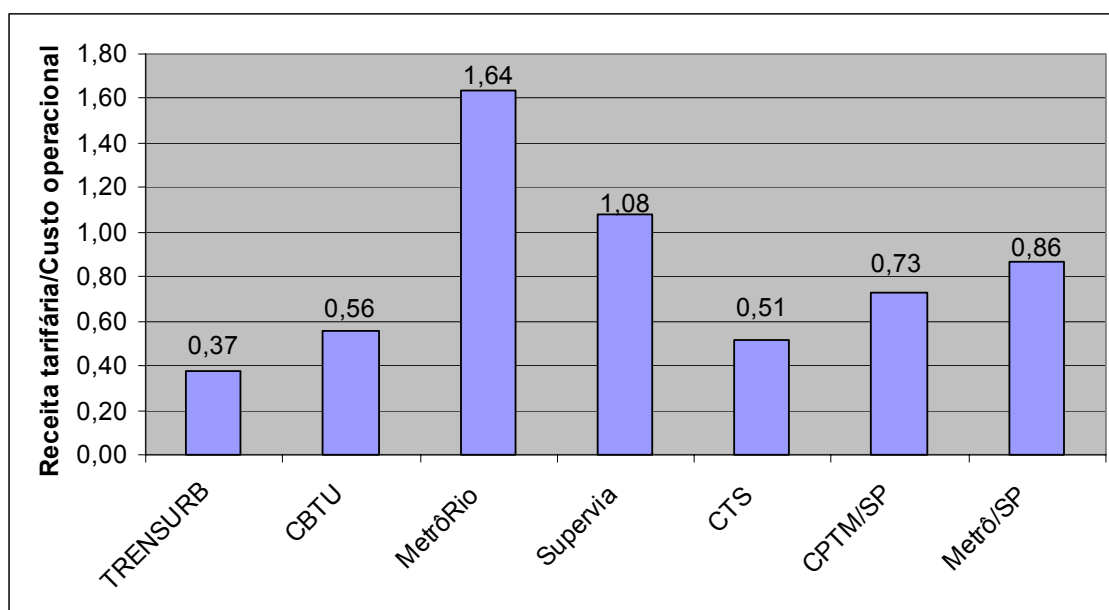


Gráfico 124 – Taxa de cobertura total (receita total/custo operacional) dos sistemas metro-ferroviários – 2011

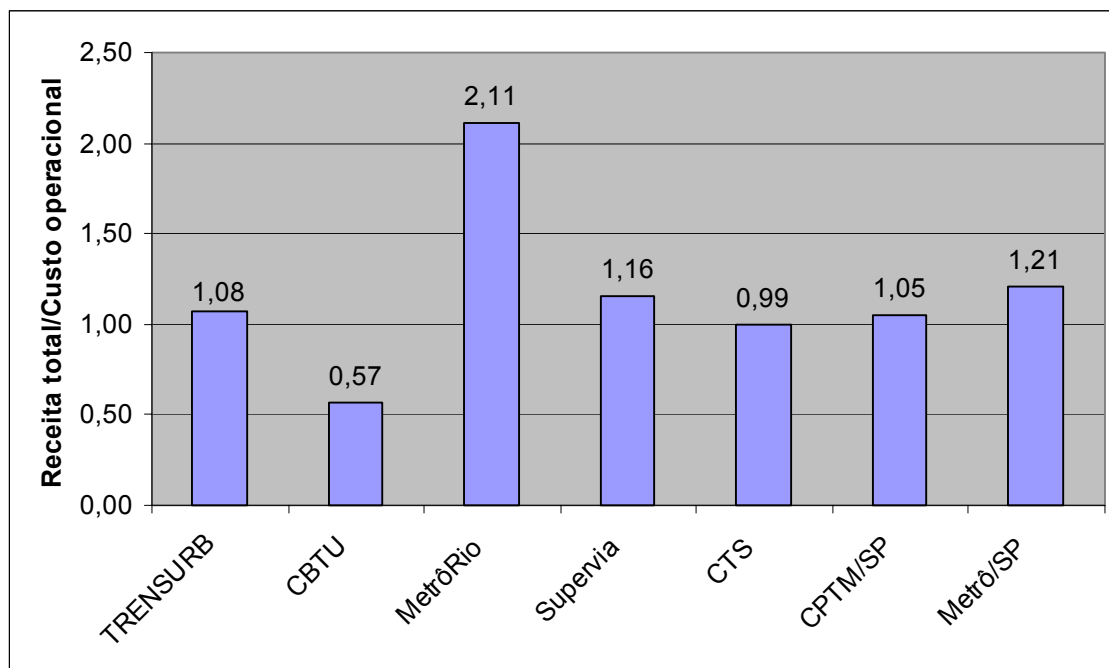
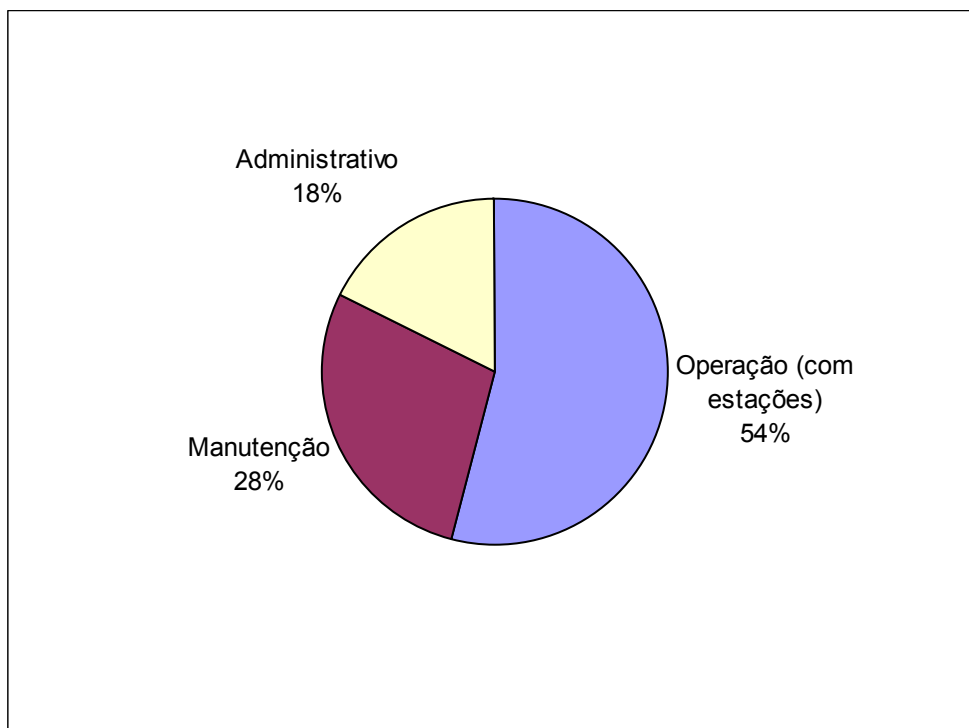


Tabela 60 – Recursos humanos utilizados nos sistemas metro-ferroviários – 2011

Município Sede	Sistema	Operação (com estação)	Manut.	Adm.	Tercerizado	Total	RH/ carro
Porto Alegre/RS	TRENURB	631	252	257		1.140	11,4
Recife	CBTU	788	520	250	1027	2.585	23,1
Rio de Janeiro/RJ	MetrôRio	1.393	565	240	1.101	3.299	9,8
	Supervia	1.504	718	199		2.421	4,2
Salvador/BA	CTS	139		41	124	304	9,8
São Paulo/SP	CPTM/SP	4.208	2.345	921		7.474	6,4
	Metrô/SP	4.262	2.345	2.363		8.970	10,0
Total		12.925	6.745	4.271	2.252	26.193	8,6

Gráfico 125 – Perfil de RH nos sistemas metro-ferroviários – 2011



6.2 Táxi

6.2.1 Quantidades

Tabela 61 – Quantidade de táxi por faixa de população – 2011

Faixa População	Veículos
>1 Milhão	118.050
500-1.000 mil	17.143
250-500 mil	23.453
100-250 mil	19.743
60-100 mil	10.079
Total	188.468

Gráfico 126 – Quantidade de táxi por faixa de população – 2011

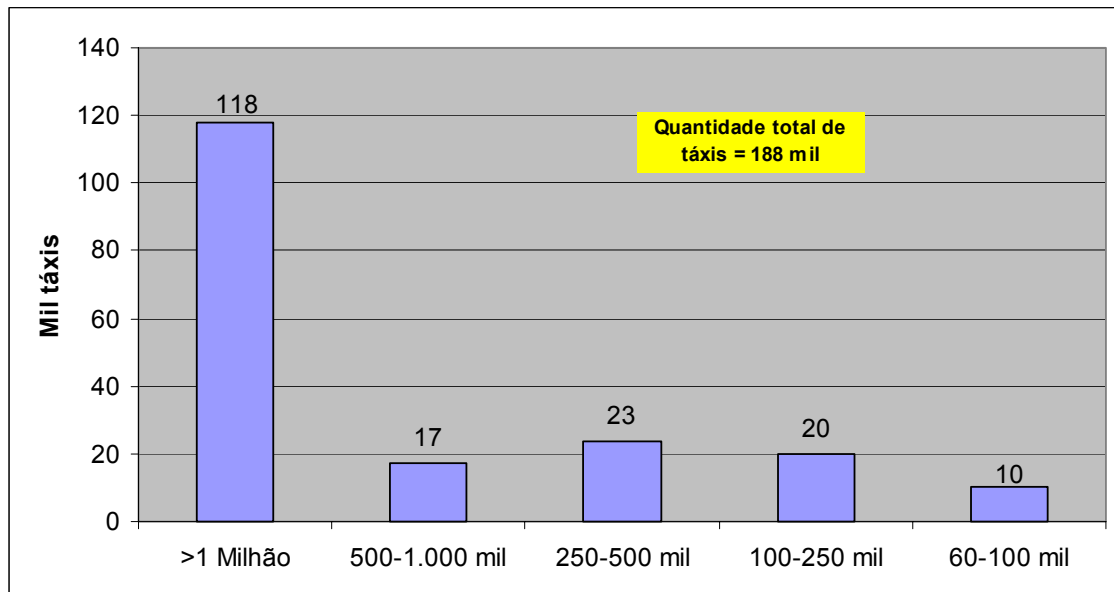
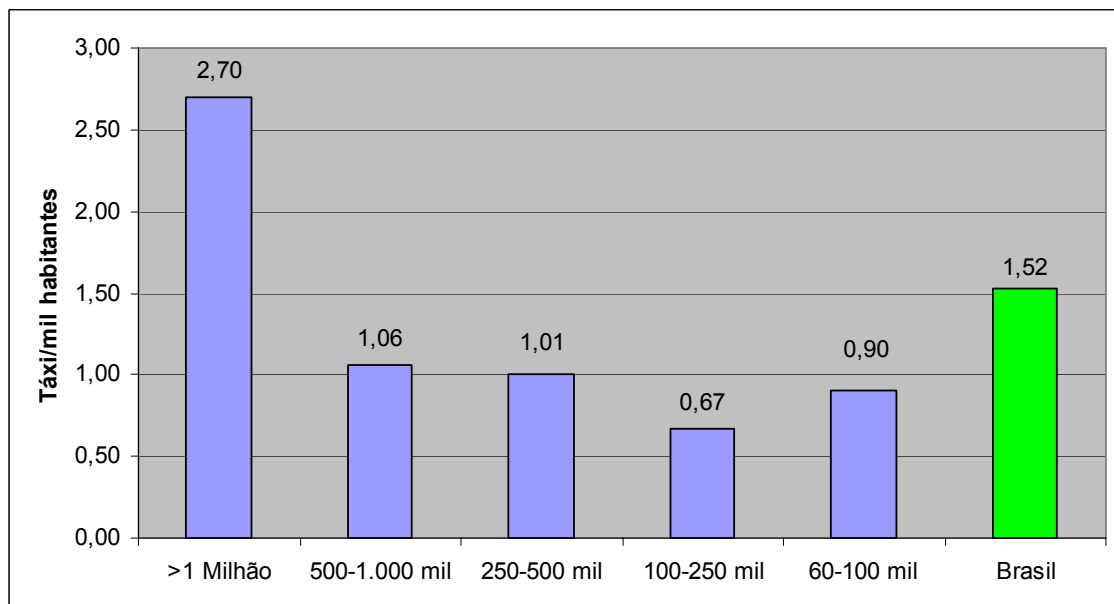


Gráfico 127 – Quantidade de táxis em circulação por mil habitantes – 2011



7 Trânsito

7.1 Recursos humanos

Tabela 62 – Recursos humanos na gestão do trânsito, por faixa de população – 2011

Faixa Populacional	Pessoas
>1 Milhão	25.239
500-1.000 mil	13.111
250-500 mil	20.964
100-250 mil	22.392
60-100 mil	8.328
Total	90.034

Gráfico 128 – Quantidade de recursos humanos na gestão do trânsito (mil pessoas) – 2011

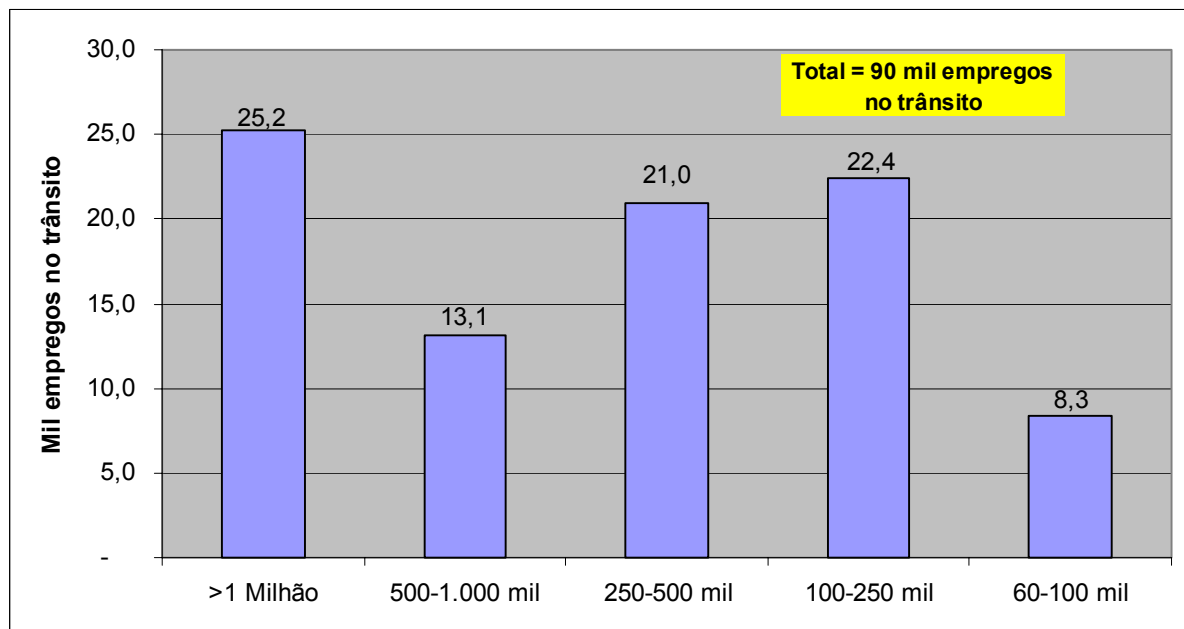


Gráfico 129 – Recursos humanos na gestão do trânsito por milhão de habitantes – 2011

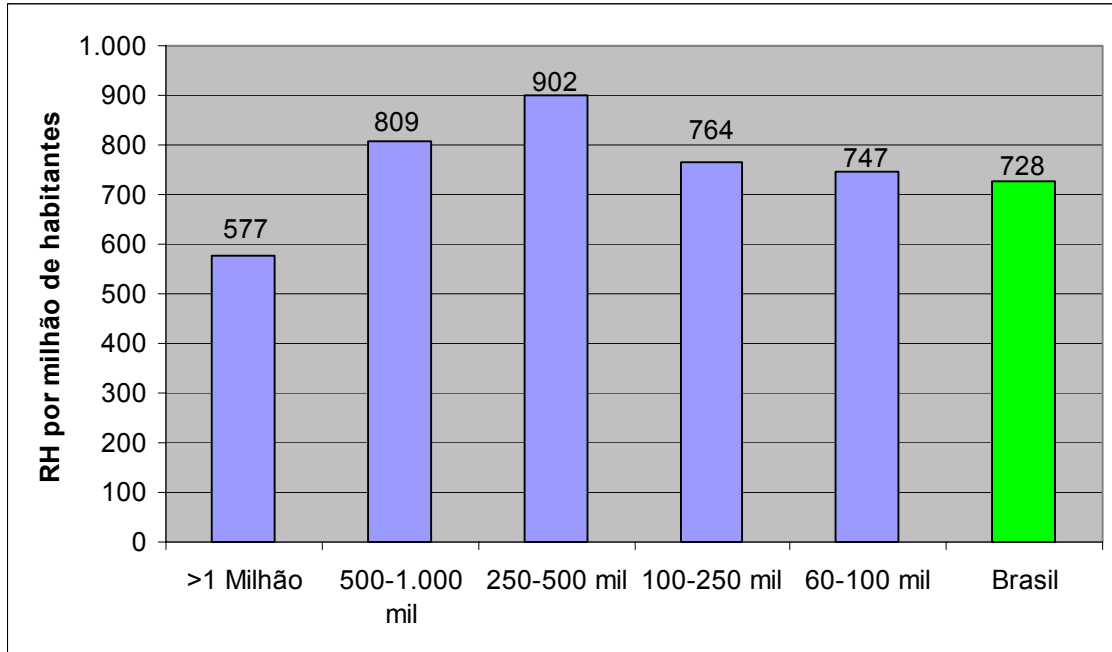
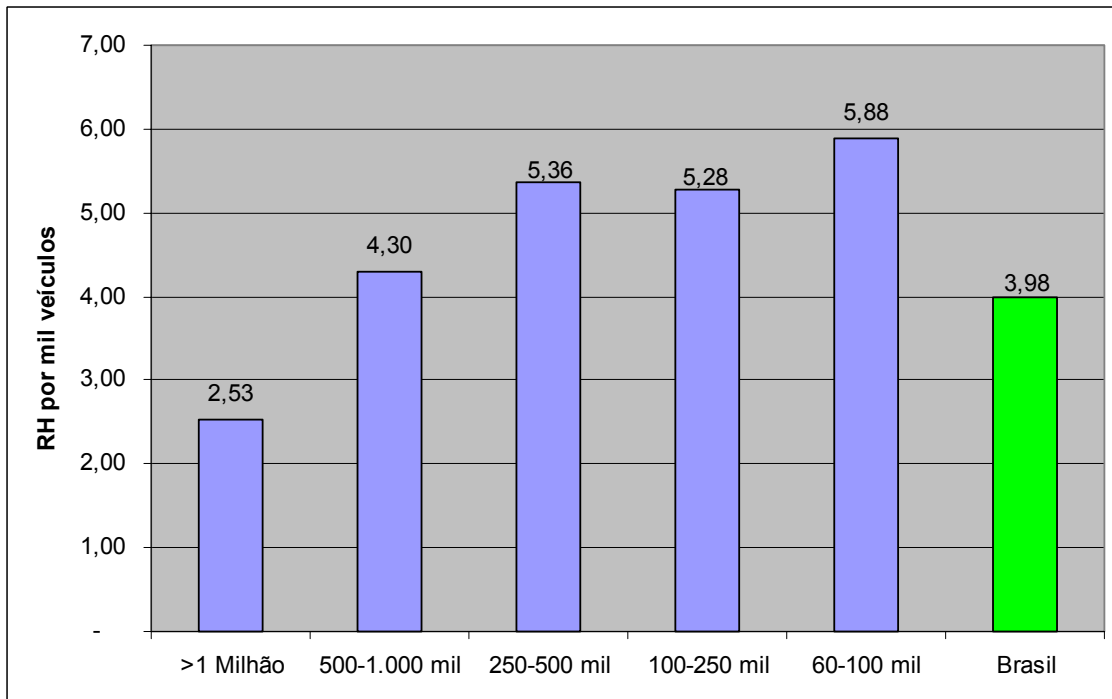


Gráfico 130 – Recursos humanos na gestão do trânsito por mil veículos – 2011



7.2 Interseções semaforizadas

Tabela 63 – Interseções semaforizadas por faixa de população – 2011

Faixa Populacional	Interseções semaforizadas
>1 Milhão	16.620
500-1.000 mil	5.049
250-500 mil	4.637
100-250 mil	4.567
60-100 mil	1.605
Total	32.478

Gráfico 131 – Quantidade de interseções semaforizadas no trânsito (mil IS), por faixa de população – 2011

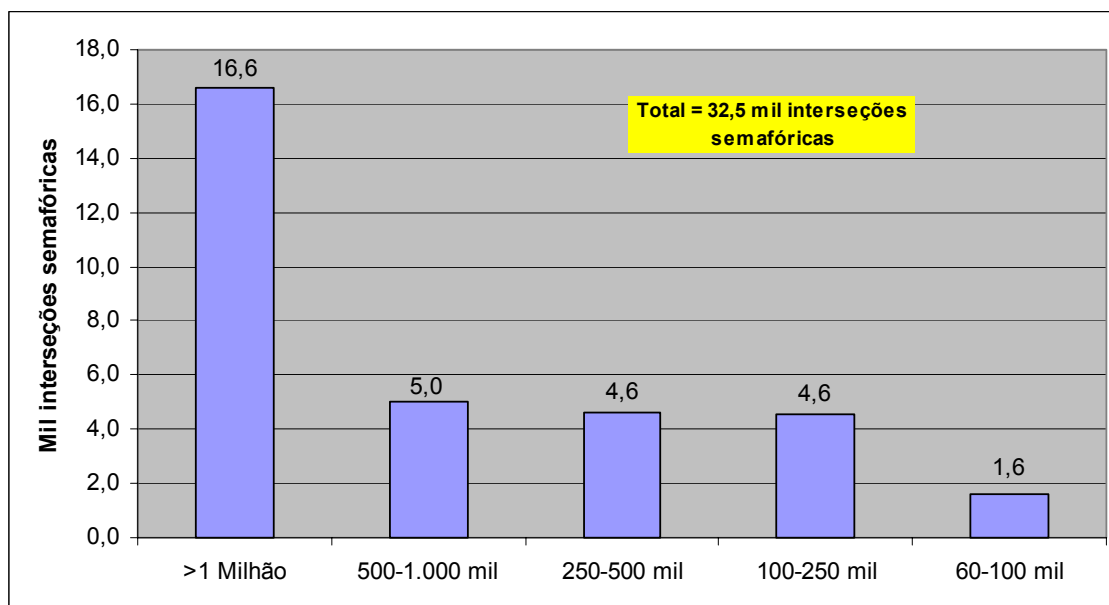


Gráfico 132 – Interseções semaforizadas por milhão de habitantes (por faixa de população) – 2011

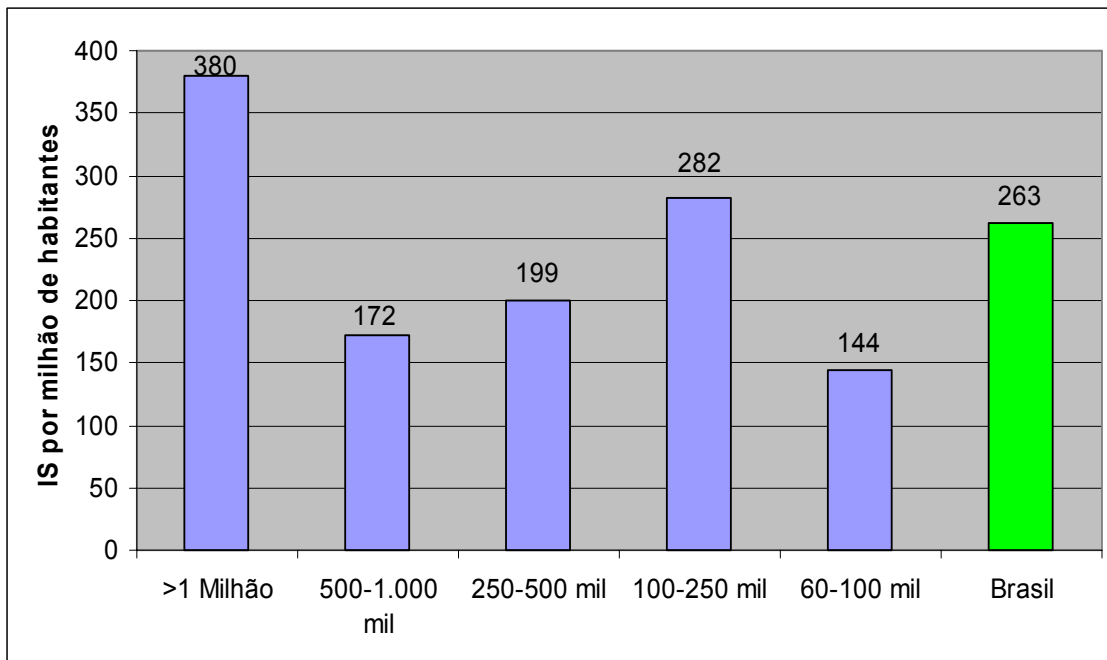
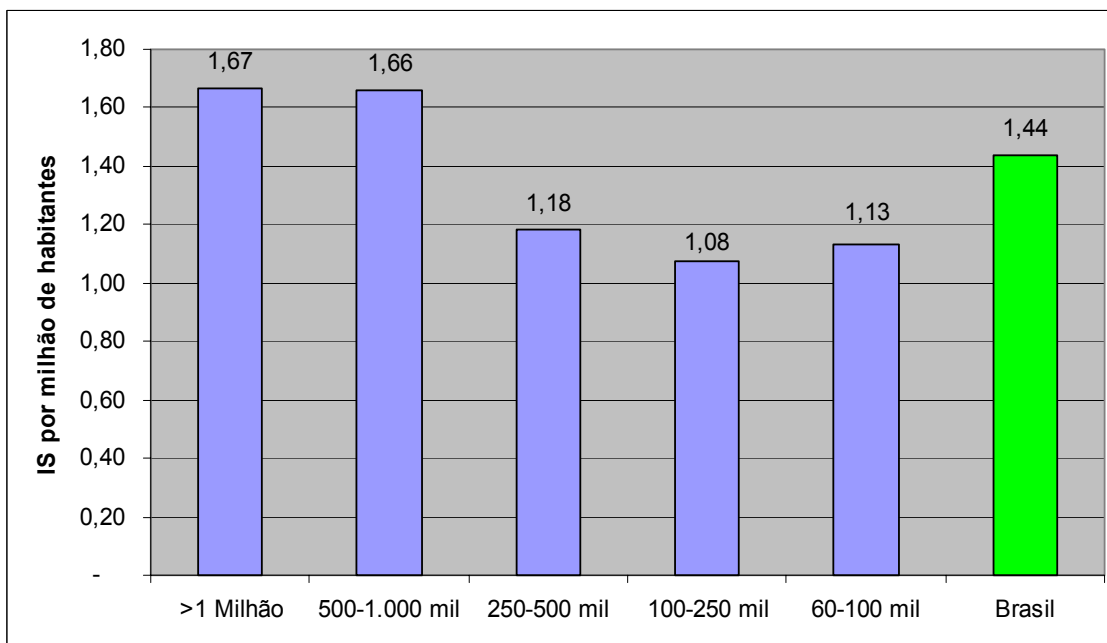


Gráfico 133 – Interseções semaforizadas por mil veículos – 2011



7.3 Extensão viária

Tabela 64 – Extensão viária por faixa de população – 2011

Faixa Pop. 2003	Km de vias
>1 Milhão	89.461
500-1.000 mil	42.283
250-500 mil	75.324
100-250 mil	92.963
60-100 mil	38.633
Total	338.664

Gráfico 134 – Extensão do sistema viário, por faixa de população – 2011

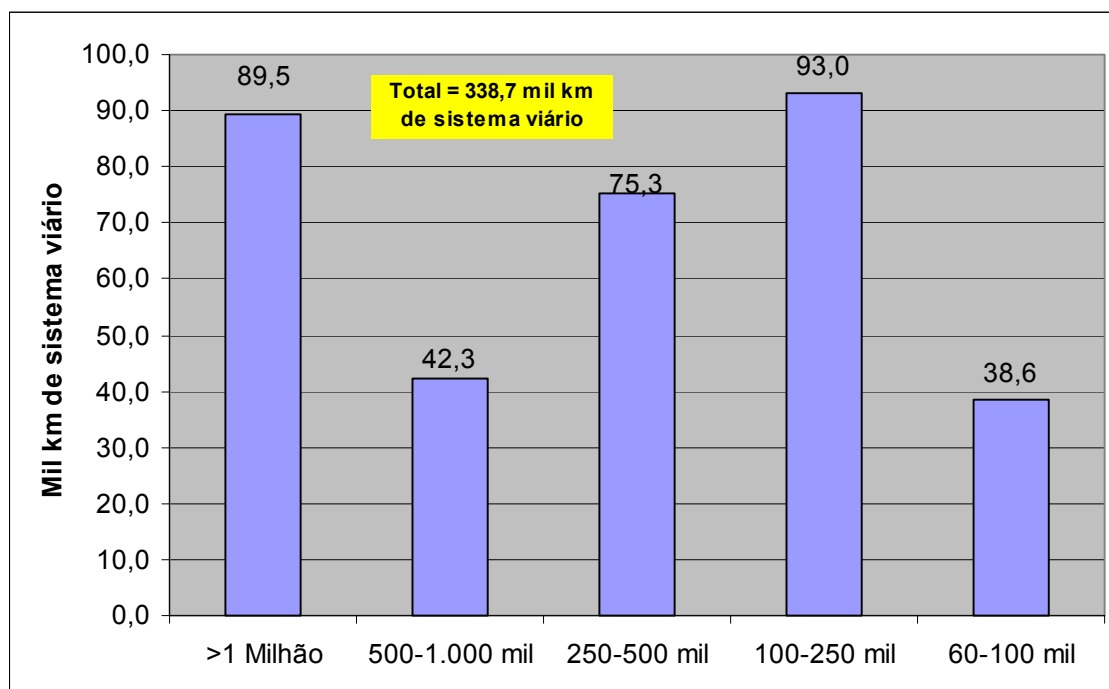


Gráfico 135 – Extensão do sistema viário por mil habitantes (km) – 2011

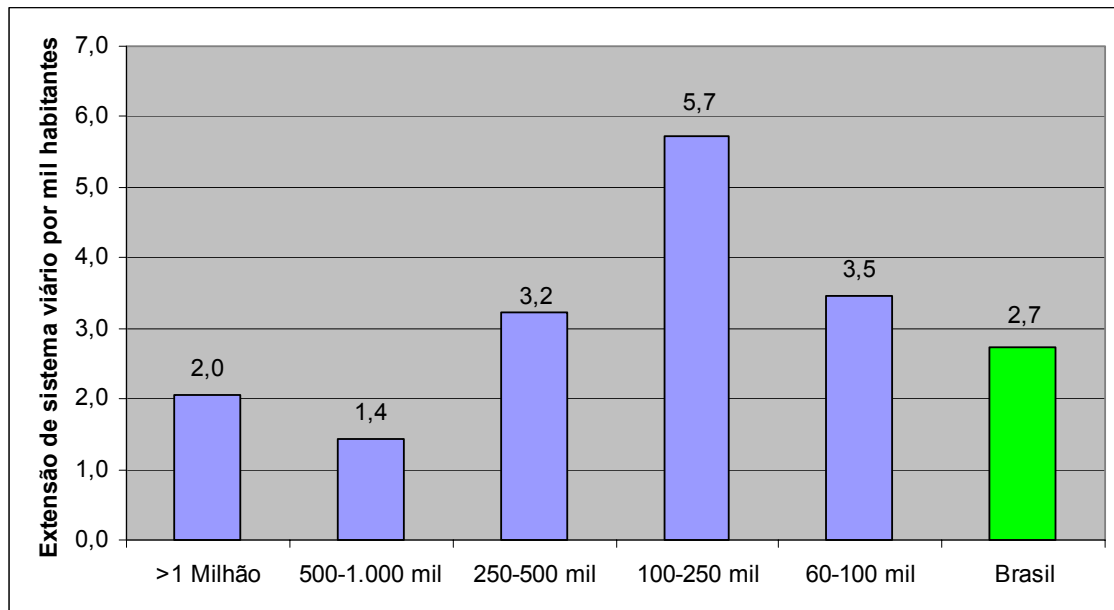
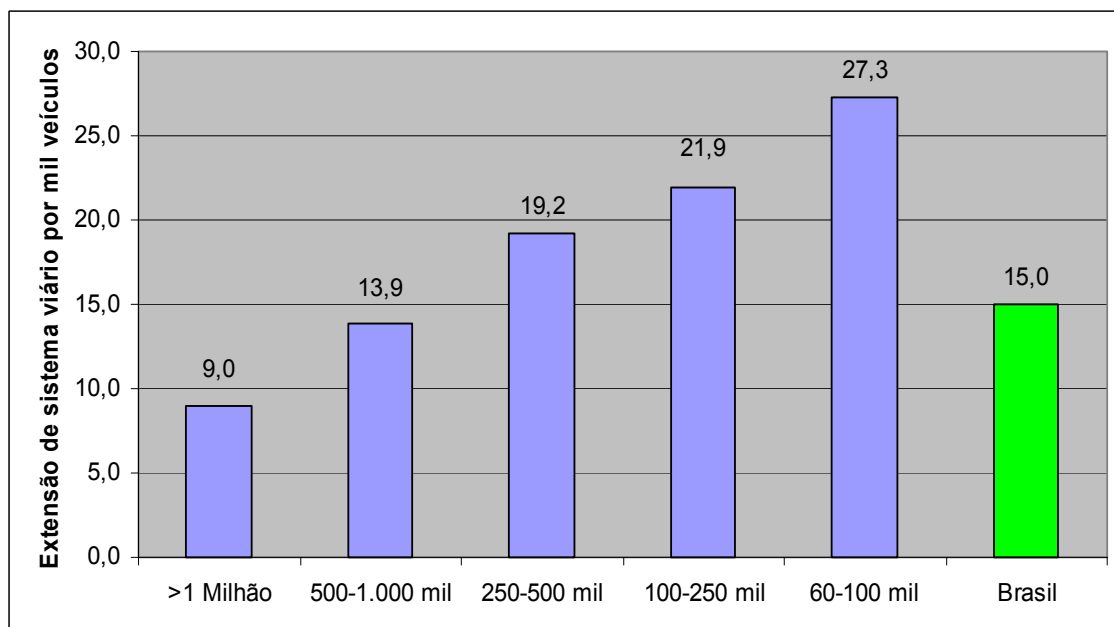


Gráfico 136 – Extensão do sistema viário por mil veículos (km) – 2011

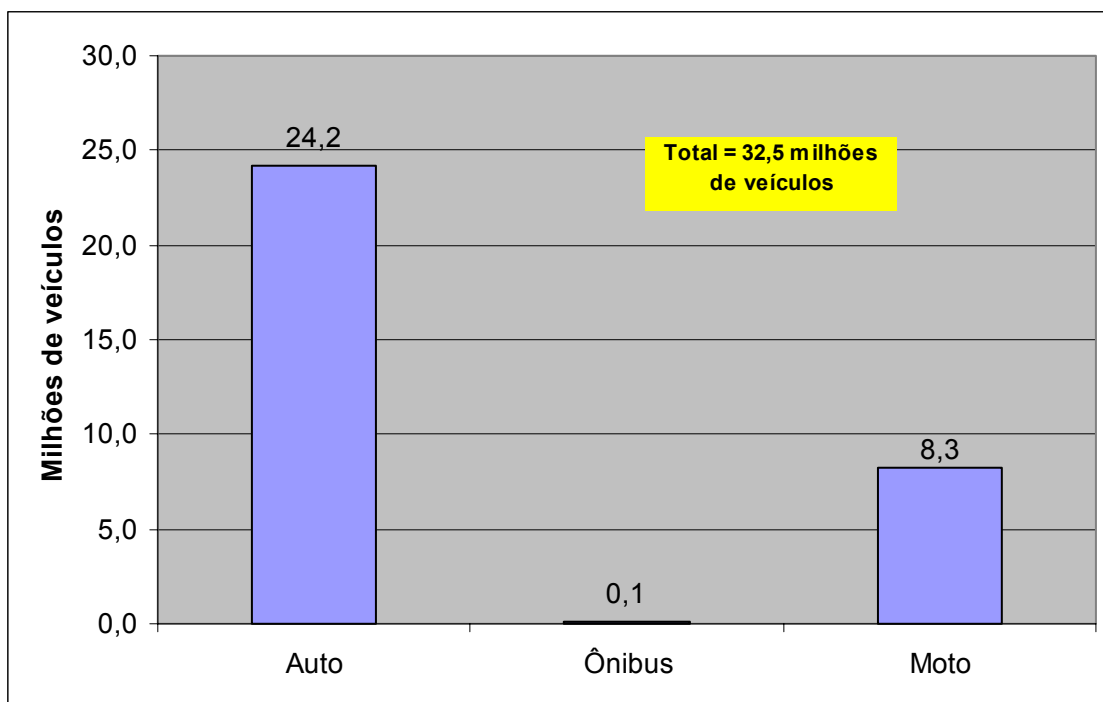


7.4 Frota Total²³

Tabela 65 – Frota total por tipo de veículo (milhões) – 2011

Tipo de Veículo	Veículos
Auto	24,2
Ônibus	0,1
Moto	8,3
Total	32,5

Gráfico 137 – Composição e quantidade da frota total de veículos em circulação (milhões de veículos) – 2011



²³ Considerando três agregações: Auto – automóvel, utilitário e caminhoneta; Ônibus – ônibus e microônibus; Motos – motocicleta e motoneta.
 (Fonte: DENATRAN, com fator de ajuste da ANTP, considerando que parte da frota registrada não circula).

Gráfico 138 – Composição da frota total de veículos em circulação – 2011

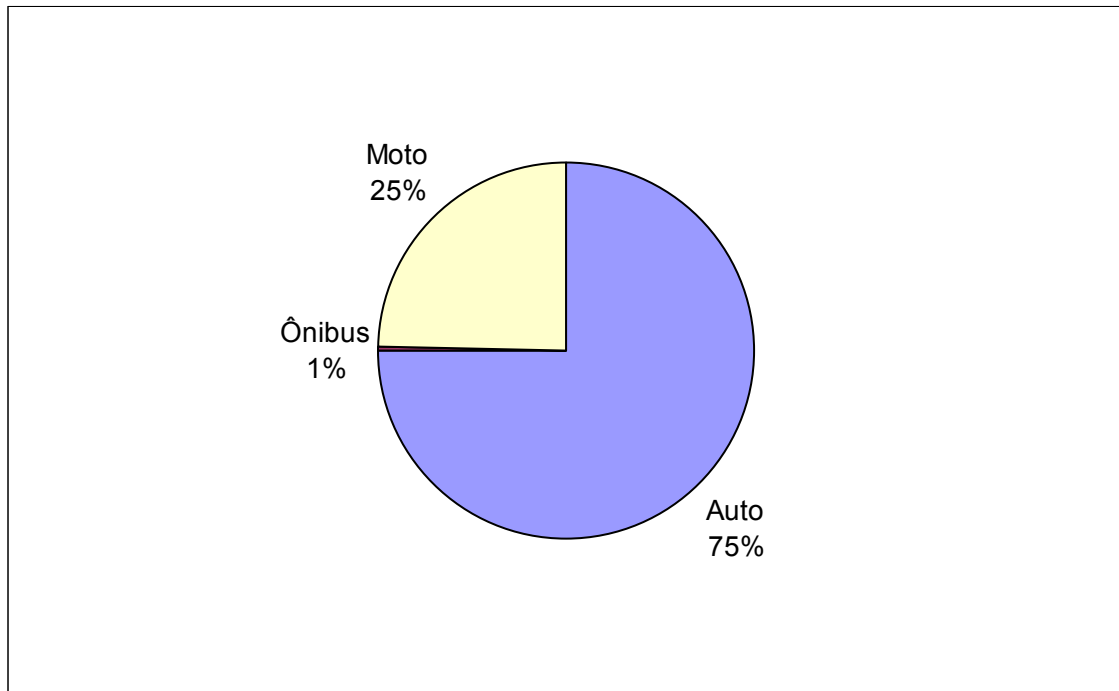


Gráfico 139 – Frota total de veículos em circulação, por faixa de população – 2011

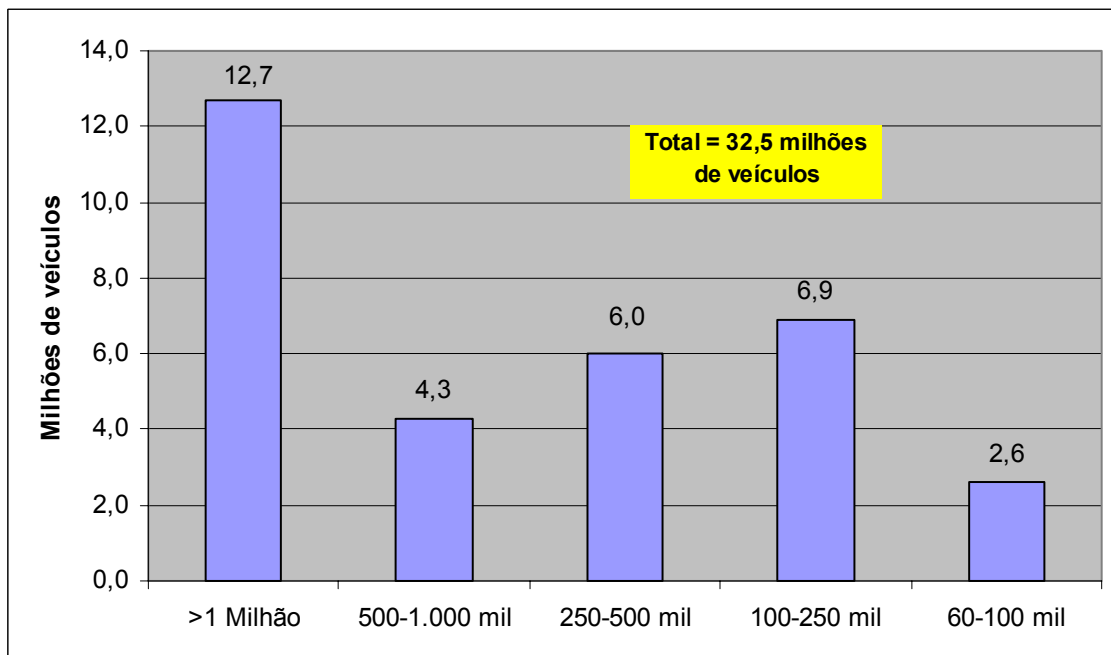
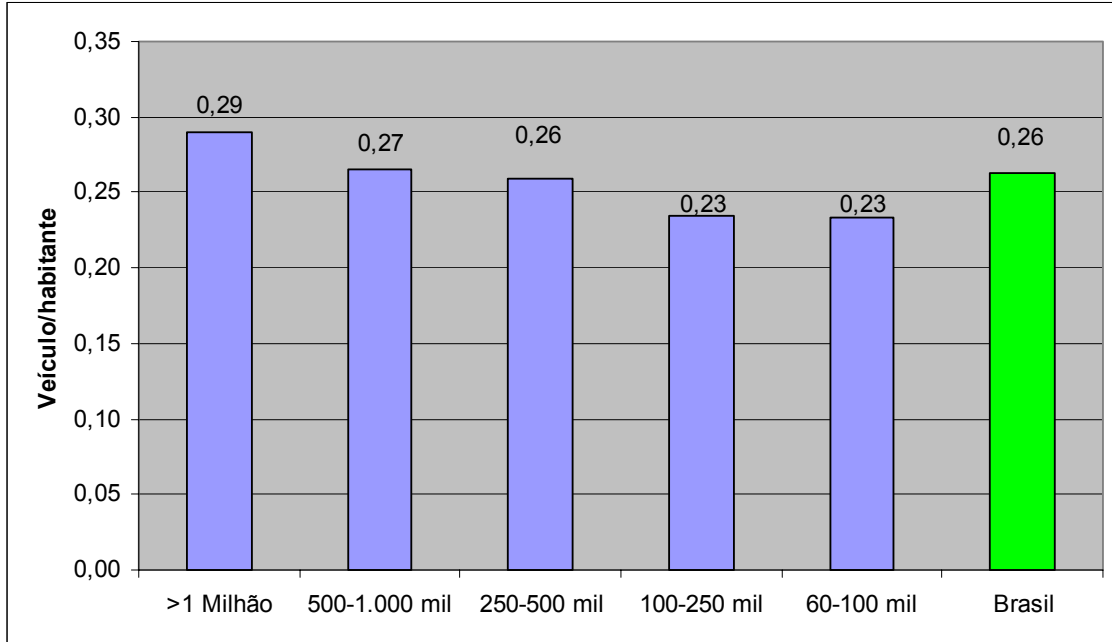


Gráfico 140 – Frota total de veículos por habitante, por faixa de população – 2011



8 Parâmetros utilizados para 2011

Neste capítulo são apresentados os parâmetros utilizados na elaboração dos estudos referentes ao perfil da mobilidade urbana no Brasil em 2011.

As tabelas a seguir apresentam os parâmetros adotados para a geração dos dados de poluição (emissão e custos), veículos e vias, e outros parâmetros gerais.

Tabela 66 – Parâmetros adotados para poluição – 2011

Poluição Indicador	Poluentes					
	CO	HC	MP	NOx	Sox	CO ₂
Emissão ônibus (g/km)	13,40	2,05	0,47	9,81	0,13	1.197,00
Emissão auto (g/km)	11,40	3,17	0,08	0,75	0,07	196,00
Emissão moto (g/km)	10,40	2,61	0,05	0,12	0,02	81,70
Custo emissão ônibus (R\$/km)	0,0124	0,0084	0,0114	0,0465	0,0023	0,1768
Custo emissão auto (R\$/km)	0,0105	0,0130	0,0019	0,0036	0,0013	0,0289
Custo emissão moto (R\$/km)	0,0096	0,0107	0,0012	0,0006	0,0004	0,0121

Tabela 67 – Parâmetros adotados para poluição – 2010²⁴

Poluição Indicador	Poluentes					
	CO	HC	MP ²⁵	NOx	Sox ²⁶	CO ₂
Emissão ônibus (g/km)	1,84	0,51	0,35	10,23	0,13	1.197,00
Emissão auto (g/km)	3,00	0,17	0,08	0,17	0,07	196,00
Emissão moto (g/km)	4,20	0,82	0,05	0,15	0,02	81,70
Custo emissão ônibus (R\$/km)	0,0017	0,0021	0,0085	0,0485	0,0023	0,1768
Custo emissão auto (R\$/km)	0,0028	0,0007	0,0019	0,0008	0,0013	0,0289
Custo emissão moto (R\$/km)	0,0039	0,0034	0,0012	0,0007	0,0004	0,0121

²⁴ 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 usados neste relatório. Os novos parâmetros foram estimados pela CETESB/SP 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 os parâmetros usados em 2009. A partir do próximo ano, serão usados apenas os parâmetros novos.

²⁵ Considerando que a CETESB/SP indica não-existência de dados para emissões de SOx e MP (auto e moto), optamos por manter os dados de 2009.

²⁶ Idem nota anterior.

Tabela 68 – Parâmetros adotados para os veículos – 2011

Veículos Indicador	Tipo de veículo			
	Ônibus	Auto	Moto	Trilho
Consumo combustível (l/km)	0,39	0,14	0,04	
Consumo energia (GEP/l) (GEP/km no trilho)	848	771	771	1.476,9
Preço combustível (R\$/l) (R\$/Kwh no trilho)	1,9830	2,5940	2,5940	0,1509
Preço veículo novo (R\$)	295.487	47.374	8.569	8.451.650

Tabela 69 – Parâmetros gerais adotados – 2011

Indicador	Valor
Custo de acidente por veículo (R\$/ano)	410,72
Participação do TC no custo total de acidentes	14,2%
Participação do TI no custo total de acidentes	85,8%
Custo médio de construção das vias (R\$/km)	2.459.177
Custo de construção trilhos (R\$/km)	301.844.668
Número de dias equivalentes no ano ²⁷	300
Ocupação média do automóvel (pass./veículo)	1,50

Tabela 70 – Parâmetros adotados para a tipologia das vias – 2011

Tipologia das vias	Participação	% Asfaltada	% Terra
Local (2 faixas e mão dupla)	77%	62%	38%
Coletora (4 faixas e mão dupla)	11%	80%	20%
Arterial (2 pistas de 3 faixas, com canteiro)	9%	91%	9%
Expressa	3%	100%	0%

²⁷ Para transformar valores de demanda de dia útil para valores anuais.

Tabela 71 – Parâmetros adotados para o custo de construção dos sistemas metro-ferroviários – 2011

Valor da infra-estrutura dos sistemas metro-ferroviários (base: 285 milhões R\$/km)	% do valor base
SP/Metrô	100%
Rio/Opportrans	100%
SP/CPTM	60%
Rio/Supervia	60%
Belo Horizonte	60%
Brasília	60%
Porto Alegre	60%
Metrô Recife	60%
Trem Recife, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Natal, Salvador	10%

<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