



Custos dos Deslocamentos

(Custos para usar ônibus, moto e automóvel)

Dados de março de 2010

Sumário

1	Avaliação Geral	3
1.1	Consumo de espaço, tempo e energia por auto, ônibus e moto	3
1.2	Custos para os usuários e para a sociedade.....	6
1.2.1	Custo total dos deslocamentos	6
1.2.2	Custos considerando o vale-transporte – por região	10
1.3	Conclusões.....	14
2	Dados por município.....	15
2.1	Custos totais por município	15

Custo dos Deslocamentos (dados de março de 2010)

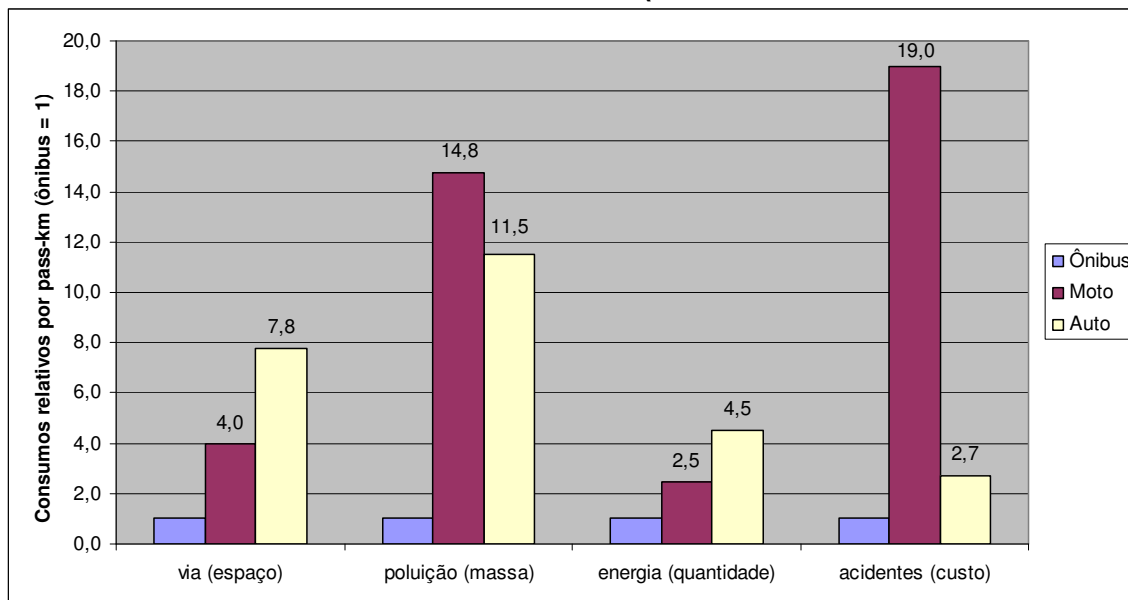
Dando seqüência às reflexões quanto às características da mobilidade urbana no Brasil, o presente texto apresenta uma comparação entre o custo de deslocamento com os principais modos, considerando os dados das principais cidades brasileiras (27 capitais e 16 municípios com população acima de 500 mil habitantes).

1 Avaliação Geral

1.1 Consumo de espaço, tempo e energia por auto, ônibus e moto

A figura a seguir mostra o consumo relativo de espaço viário, tempo e energia e o custo relativo de acidentes de trânsito pelo uso de autos, ônibus e motocicletas, por passageiro transportado. Observa-se inicialmente que o automóvel é a tecnologia que consome mais espaço e energia por passageiro transportado, estando em segundo lugar nos itens emissão de poluentes e custo de acidentes. Observa-se também que o uso da motocicleta implica em consumos de espaço viário e de energia (por passageiro transportado) muito maiores do que o uso do ônibus. Seu uso implica, também, em valores extremamente mais elevados quando se trata de emissão de poluentes e custo de acidentes (neste último caso, refletindo uma realidade verificada em grande quantidade de países no mundo). Em consequência, pode ser verificado que o uso do ônibus – o veículo de transporte coletivo mais universal no Brasil e em todo o mundo – implica nos menores consumos e impactos dentre as tecnologias analisadas.

Gráfico 1 – Consumos e impacto relativos com uso de ônibus, motos e autos em cidades brasileiras (Valor do ônibus = 1)



Parâmetros utilizados:

- **Espaço viário** (espaço físico do veículo mais espaço livre para circulação): autos ($21m^2$); ônibus ($54m^2$); motos ($8m^2$). Ocupação média dos veículos: auto (1,5); ônibus (30); moto (1,1);
- **Energia**: consumo de combustível – auto (0,10 l/km); ônibus (0,4 l/km); moto (0,04 l/km);
- **Emissão de poluentes** (gramas/km): dados específicos da CETESB para o ano de 2008.
- **Custo de acidentes**: o custo médio de um acidente de moto é 2,4 vezes superior ao de um acidente de automóvel (IPEA-ANTP, 2003). Esta proporção foi aplicada ao custo total estimado pelo Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP para os acidentes com autos e motos em 2008 (R\$ 7,7 bilhões) e ponderada pelas frotas (respectivamente 19,6 e 6,0 milhões) e pelo total de viagens estimado para cada um dos dois modos em 2008 (respectivamente 15,4 bilhões e 1,6 bilhão) (SI/ANTP). O custo estimado dos acidentes com os ônibus (R\$ 1,3 bilhão) foi dividido pelo número de viagens realizadas neste modo em 2008 (12,1 bilhões). Os valores foram atualizados para Janeiro de 2010 pelo IPCA.

Os dados mais específicos sobre custos de viagem são apresentados no capítulo a seguir. No entanto, a tabela e gráfico a seguir apresentam uma totalização de custos envolvidos

numa viagem hipotética de sete quilômetros, utilizando os diferentes modos ônibus, auto e moto.

Na tabela e gráfico são usados os seguintes conceitos:

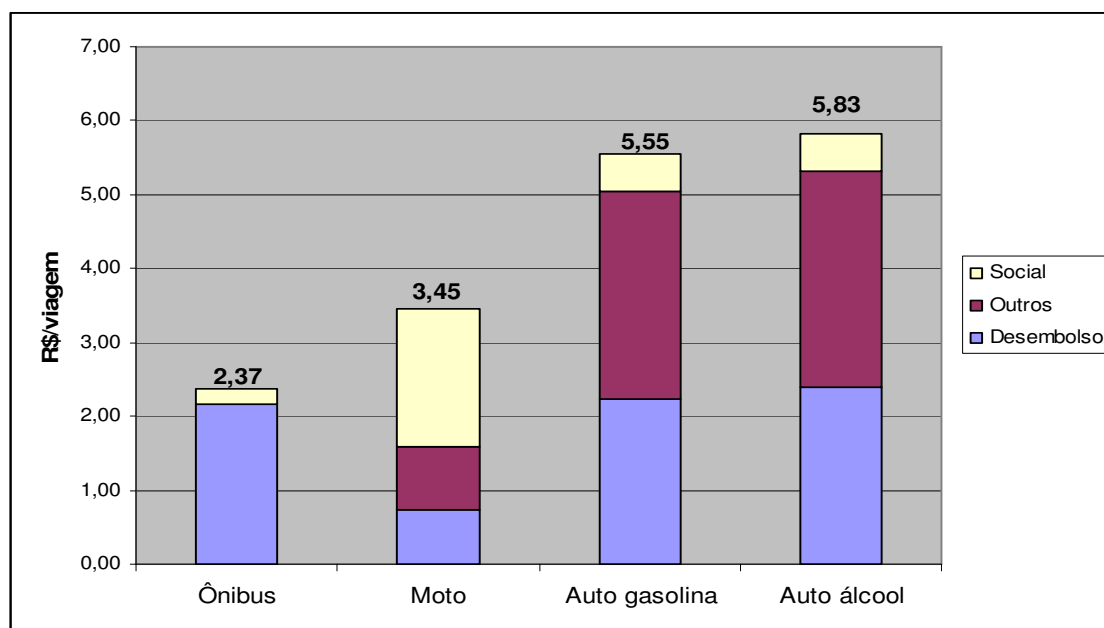
- **Custo social:** acidentes de trânsito e emissão de poluentes.
- **Outros custos:** impostos, taxas, manutenção e depreciação;
- **Custo de desembolso:** tarifas, no caso de ônibus; combustível, no caso de moto; e combustível e estacionamento, no caso de autos;

Tabela 1 – Custo de uma viagem hipotética de sete quilômetros nas cidades brasileiras (R\$)

Modo	Social	Outros	Desembolso	Total
Ônibus	0,20	0,00 ¹	2,17	2,37
Moto	1,87	0,84	0,74	3,45
Auto gasolina	0,50	2,83	2,23	5,55
Auto álcool	0,50	2,94	2,39	5,83

1 – valor igual a zero pois supõe-se que a tarifa paga pelo usuário cobre todos os custos da operação.

Gráfico 2 – Custos pessoais e sociais, por viagem, do uso de modos de transporte em cidades brasileiras – março 2010



1.2 Custos para os usuários e para a sociedade

Em um deslocamento urbano hipotético de sete quilômetros de extensão, foram feitas estimativas do **custo social** (poluição e acidentes), do **custo individual total** e do **custo individual de desembolso** (que é percebido pelo usuário) incorridos pelos usuários ao usarem diferentes modos de transporte. Foi incluída na comparação a estimativa do valor pago pelo usuário de transporte coletivo que tem vale-transporte.

O **custo social** foi estimado utilizando os dados de custos de acidentes e de poluição do relatório geral do sistema de informações, para os modos ônibus, automóveis e motocicletas. Eles representam dois dos vários impactos negativos que podem ser causados pelo transporte motorizado e que devem ser computados quando são analisadas as condições de transporte de uma sociedade. Assim, a análise feita apenas com os custos individuais descritos a seguir é limitada, devendo ser entendida apenas como uma análise do ponto de vista exclusivamente individual, da pessoa que usa cada modo (e não da sociedade). É importante ressaltar que este custo social, por ser representado pela média das cidades do sistema de informação, pode apresentar variações no caso de cada cidade, por suas condições específicas de trânsito e de segurança viária, mas sem alterar significativamente a dimensão relativa do impacto gerado.

Para efeito de estimativa do **custo individual total**, para os ônibus foi considerado o valor da tarifa (plena e de vale-transporte), enquanto para o caso dos modos individuais motorizados (automóvel e motocicleta) foram considerados os custos de desembolso mais os custos incorridos na propriedade dos veículos, como seguro, impostos, depreciação e manutenção.

Foi considerado como **custo individual de desembolso** para o modo ônibus o valor da tarifa (plena e de vale-transporte), enquanto para os modos individuais motorizados (automóvel e motocicleta) foi considerada a soma dos gastos com combustíveis e estacionamento (que afeta parte das viagens).

No caso do **custo individual do vale-transporte** para o usuário foi considerado o valor do desconto máximo de 6% sobre um e dois salários mínimos.

NOTA: É importante salientar que o uso dos veículos motorizados implica também em custos sociais e ambientais de acidentes, poluição e congestionamento, que mostram um grande impacto negativo, por passageiro transportado, do uso dos modos individuais em relação ao uso do transporte público. Análises mais detalhadas dos custos de poluição e acidentes podem ser encontradas no relatório geral de 2008, já incluído neste “site”, e estará analisado no relatório geral de 2009.

1.2.1 Custo total dos deslocamentos

O custo do uso de diferentes modos de transporte foi calculado considerando três parcelas: o **custo social** (poluição e acidentes), o **custo individual total** (fixo e variável) e

o **custo individual de “desembolso”** (quantia que a pessoa gasta diretamente na viagem e que é percebida por ela como custo real).

No caso do uso do ônibus, o custo social foi considerado igual a R\$ 0,20 por viagem (média das cidades do sistema de informação) e tanto o custo individual total quanto o de desembolso foram considerados iguais à tarifa local (plena e igual a 6% de um ou dois salários mínimos, para quem usa vale-transporte).

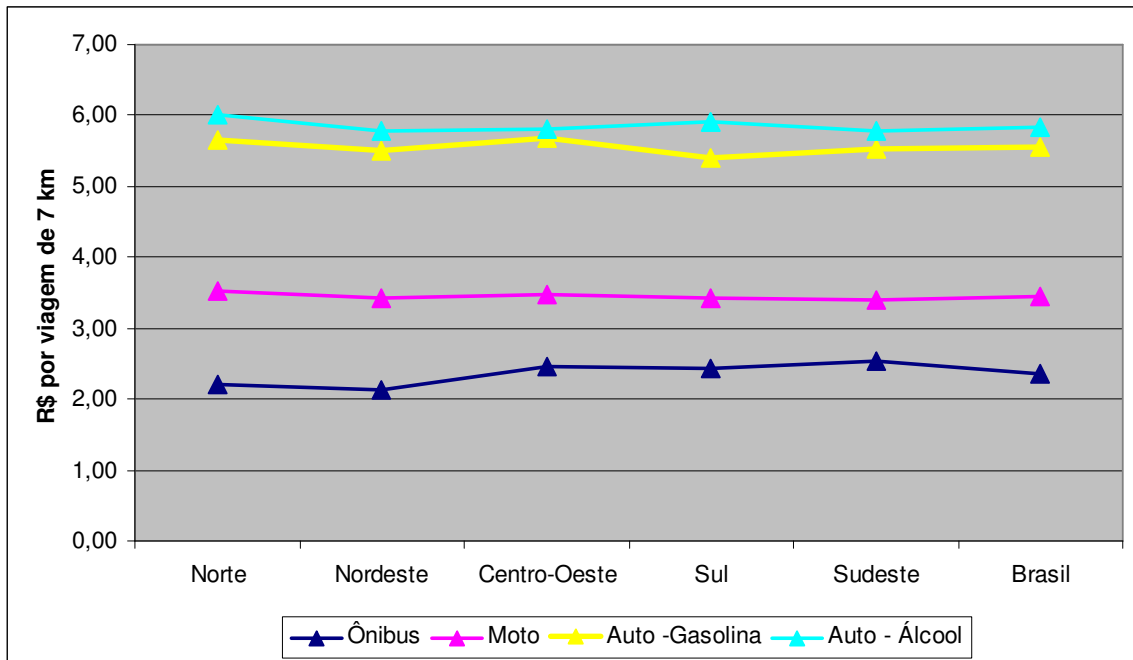
No caso da motocicleta, o custo social foi considerado igual a R\$ 1,87 por viagem (média das cidades do sistema de informação) e o custo individual total foi estimado como o custo de desembolso mais os custos fixos de depreciação, seguro, impostos e manutenção. Para estimativa do custo de desembolso, foi considerado o custo da gasolina no estado em que a cidade está e um consumo de 0,04 litro/km.

No caso do automóvel, o custo social foi considerado igual a R\$ 0,50 por viagem (média das cidades do sistema de informação) e, além do custo individual total, que incluiu depreciação, seguro, impostos e manutenção, foram feitas algumas considerações adicionais quanto ao custo de desembolso. Este foi estimado através do custo dos combustíveis no estado em que a cidade está e um consumo de 0,10 litro/km para gasolina e 0,14 litro/km para o álcool, mas com um acréscimo no consumo de combustíveis, em função do congestionamento em algumas cidades, além de um valor associado ao gasto com estacionamento, conforme apontado a seguir:

- **Estacionamento:** adotado R\$ 0,25 para estacionamento na maioria das cidades (considerando 5% de viagens pagando R\$ 5,00 por estacionamento). Para São Paulo e Rio de Janeiro foi adotado R\$ 1,25 (considerando 25% de viagens pagando R\$ 5,00 por estacionamento), enquanto para as cidades de Salvador, Brasília, Fortaleza e Belo Horizonte foi adotado R\$ 0,75 (considerando 15% de viagens pagando R\$ 5,00 por estacionamento).
- **Congestionamento:** foi considerado adicional de consumo de combustível por congestionamento para os municípios de São Paulo (25% de acréscimo), Rio de Janeiro (15%) e Salvador, Brasília, Fortaleza e Belo Horizonte (10%).

O gráfico a seguir mostra (alterar comentários) os valores estimados para o custo total de um deslocamento de sete quilômetros, para as regiões brasileiras e para a média nacional. O modo “ônibus” apresenta menor valor de custo total para um deslocamento urbano médio de sete quilômetros, em torno de R\$ 2,00 a R\$ 2,50. Os modos automóvel a gasolina e automóvel a álcool apresentam o maior custo total de deslocamento, em torno de duas vezes superior ao custo da utilização do ônibus (cerca de R\$ 5,50 a R\$ 5,80). A motocicleta apresenta um custo total intermediário, em torno de R\$ 3,50, cerca de 50% superior ao custo do ônibus.

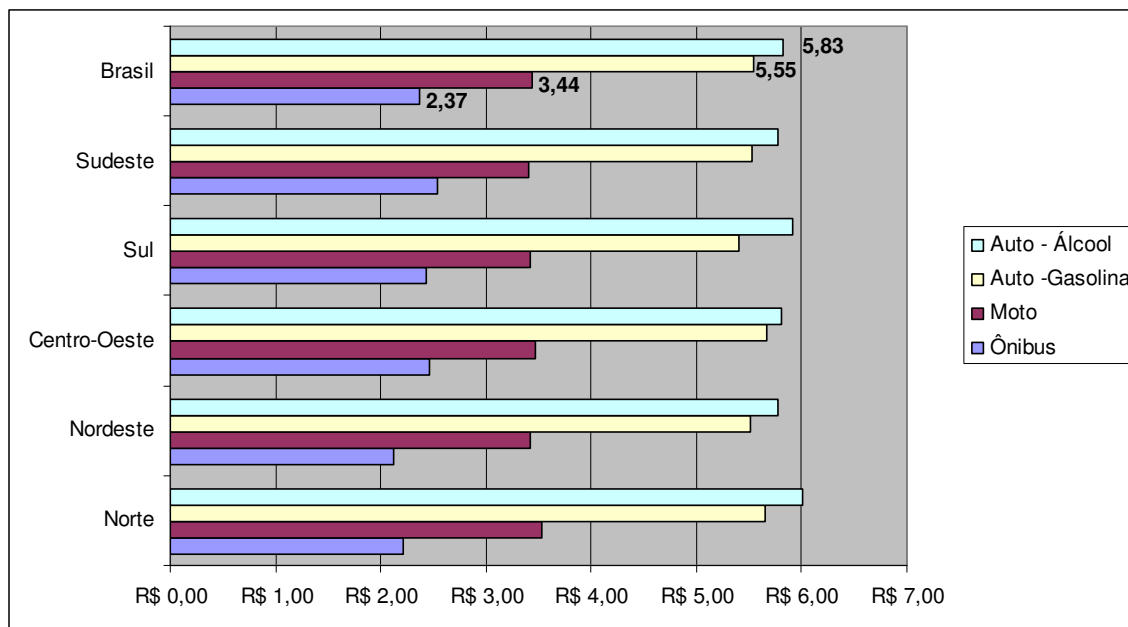
Gráfico 3 – Custo total de um deslocamento urbano de 7 km, março de 2010



NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

Os gráficos a seguir mostram que estas relações de custo variam muito pouco por região do país.

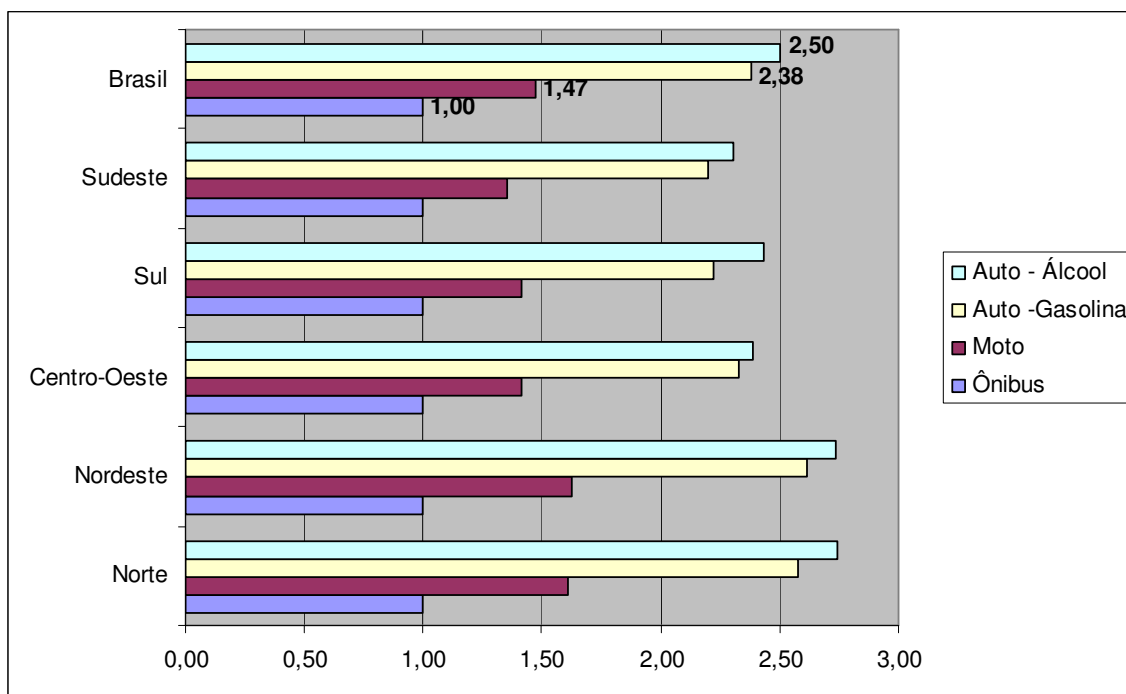
Gráfico 4 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, por região, março 2010



NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

O gráfico a seguir mostra – considerando o custo do ônibus como igual à unidade – que o custo total do uso da motocicleta é cerca de 50% superior ao do ônibus ao passo que o custo do uso do automóvel é cerca de 150% superior ao custo do ônibus. É importante ressaltar que não estão incluídos aqui os custos do congestionamento, causados principalmente pelo uso do automóvel, e que têm grande impacto no desempenho dos ônibus nas maiores cidades. Outra conclusão importante é que os custos incorridos na utilização dos modos individuais de deslocamento (moto e auto) são relativamente mais baixos na região Sudeste, exatamente a região onde estão as cidades que apresentam maiores problemas de congestionamento. No caso das hipóteses adotadas neste texto, este fato é consequência dos preços de combustíveis serem menores nesta região.

Gráfico 5 – Custo total relativo de uma viagem de 7 km com diferentes modos, por região (considerando o custo da viagem de ônibus igual a 1,00), março de 2010



NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

1.2.2 Custos considerando o vale-transporte – por região

O custo para o passageiro com o uso do vale-transporte foi estimado através da divisão do desconto máximo de 6% sobre um ou dois salários mínimos (1 SM = R\$ 510,00), pelas 50 tarifas adquiridas no mês.

A tabela, seguida dos gráficos abaixo, mostra que o valor para o pagamento de vale-transporte para um e dois salários mínimos é menor que os custos de usar a motocicleta e muito menor que o custo de usar o automóvel.

Tabela 2 – Custo total de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte

Regiões	Custo Total (R\$)						Custo relativo total (ônibus = 1)					
	Ônibus			Moto	Auto - Gasolina	Auto - Álcool	Ônibus			Moto	Auto - Gasolina	Auto - Álcool
	Tarifa	Pagto VT - 1 SM	Pagto VT - 2 SM				Tarifa	Pagto VT - 1 SM	Pagto VT - 2 SM			
Norte	2,21	0,61	1,22	3,53	5,65	6,02	1,00	0,37	0,65	1,61	2,57	2,74
Nordeste	2,12	0,61	1,22	3,42	5,52	5,77	1,00	0,39	0,68	1,62	2,61	2,74
Centro-Oeste	2,46	0,61	1,22	3,47	5,67	5,81	1,00	0,33	0,58	1,42	2,33	2,39
Sul	2,43	0,61	1,22	3,43	5,40	5,92	1,00	0,33	0,59	1,41	2,22	2,43
Sudeste	2,54	0,61	1,22	3,40	5,53	5,78	1,00	0,32	0,57	1,35	2,20	2,30
Brasil	2,37	0,61	1,22	3,44	5,55	5,83	1,00	0,35	0,61	1,47	2,38	2,50

Gráfico 6 – Custo total de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte

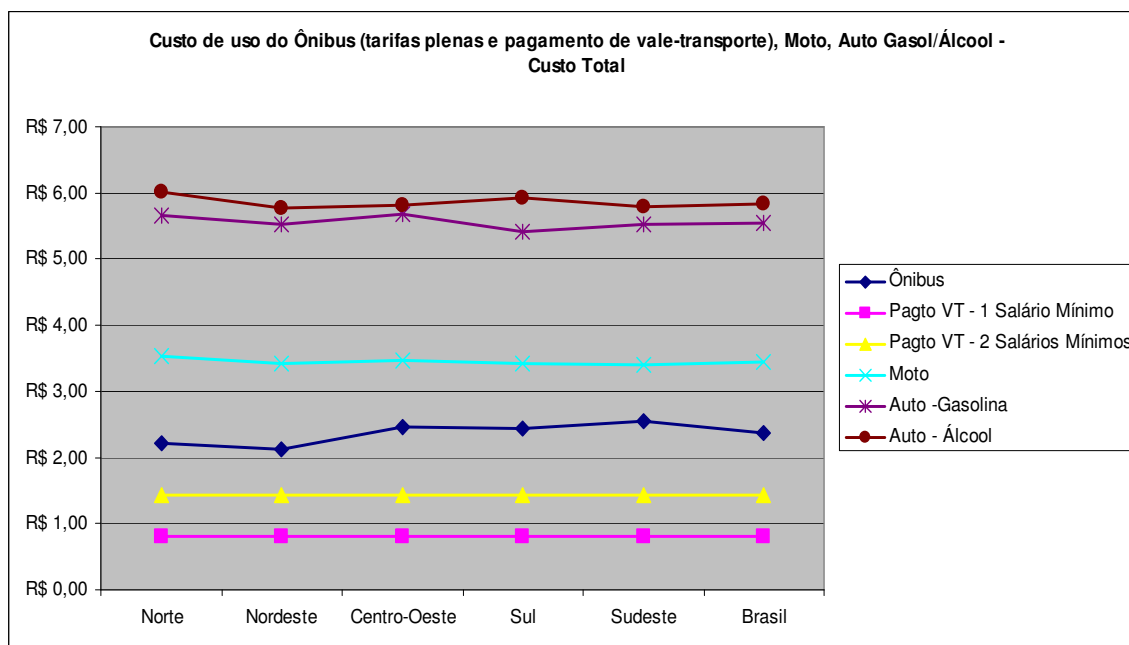
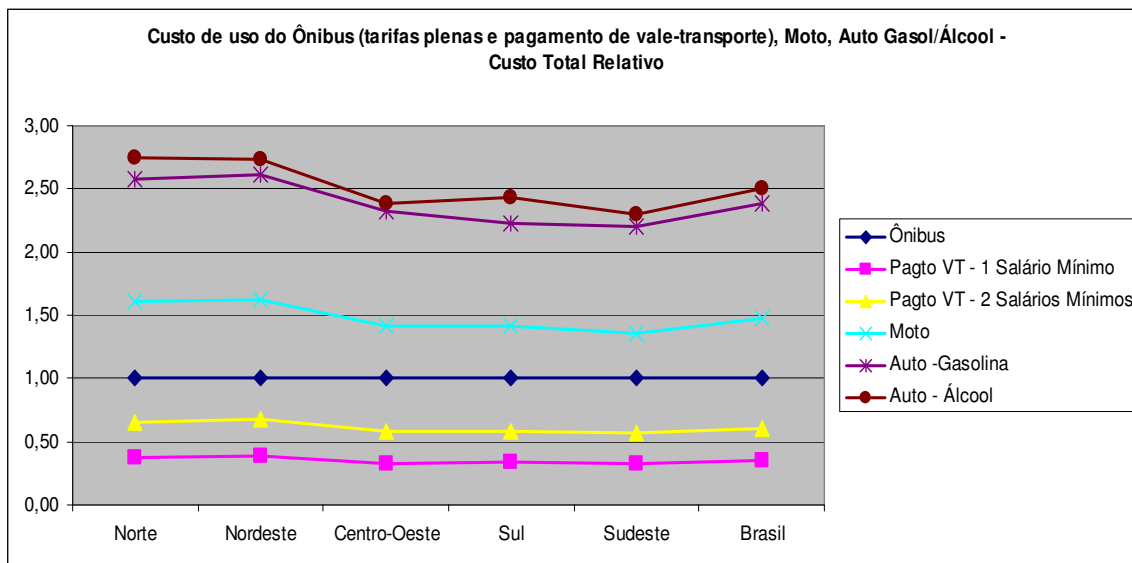


Gráfico 7 – Custo relativo total de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte (Custo do ônibus = 1,00)



A tabela abaixo resume os dados de custos de desembolso em espécie e relativo. Nota-se que o custo mais baixo de todos é o referente ao usuário de vale-transporte. As figuras a seguir resumem os dados.

Tabela 3 – Custo individual de desembolso de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte

Regiões	Custo pessoal de Desembolso ¹ (R\$)						Custo pessoal relativo ² de desembolso (ônibus = 1)					
	Ônibus			Moto	Auto - Gasolina	Auto - Álcool	Ônibus			Moto	Auto - Gasolina	Auto - Álcool
	Tarifa	Pagto VT 1 SM	Pagto VT 2 SM				Tarifa	Pagto VT 1 SM	Pagto VT 2 SM			
Norte	2,01	0,61	1,22	0,79	2,23	2,45	1,00	0,31	0,61	0,40	1,12	1,23
Nordeste	1,92	0,61	1,22	0,73	2,20	2,36	1,00	0,32	0,64	0,38	1,15	1,23
Centro-Oeste	2,26	0,61	1,22	0,76	2,32	2,40	1,00	0,27	0,54	0,34	1,04	1,08
Sul	2,23	0,61	1,22	0,73	2,09	2,39	1,00	0,27	0,55	0,33	0,93	1,07
Sudeste	2,34	0,61	1,22	0,72	2,24	2,39	1,00	0,26	0,53	0,31	0,97	1,03
Brasil	2,17	0,61	1,22	0,74	2,23	2,39	1,00	0,29	0,57	0,35	1,04	1,12

Gráfico 8 – Custo individual de desembolso de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte

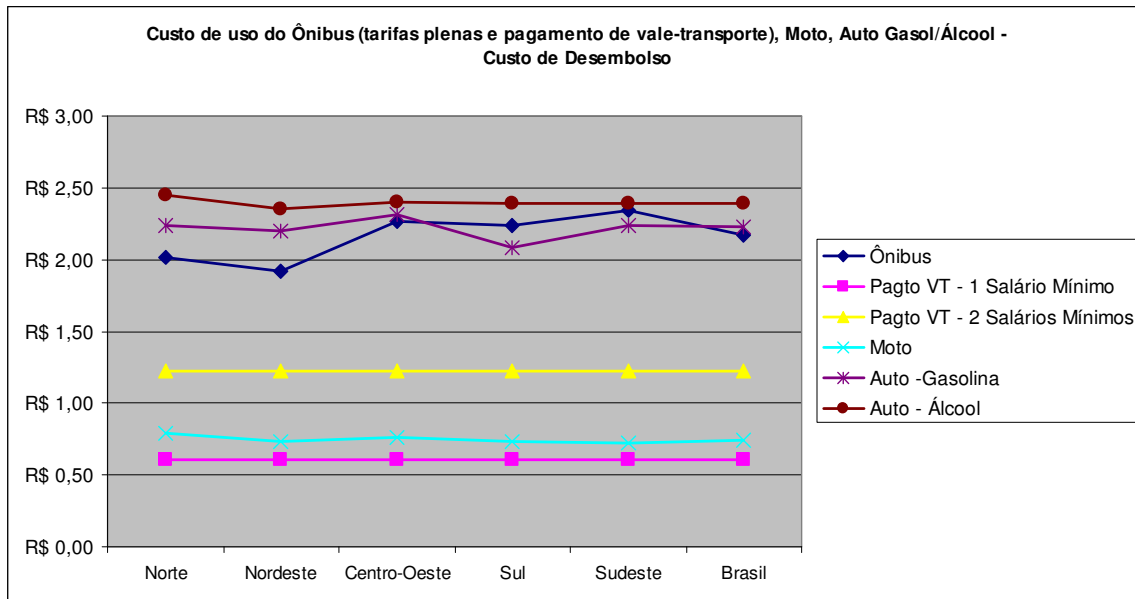
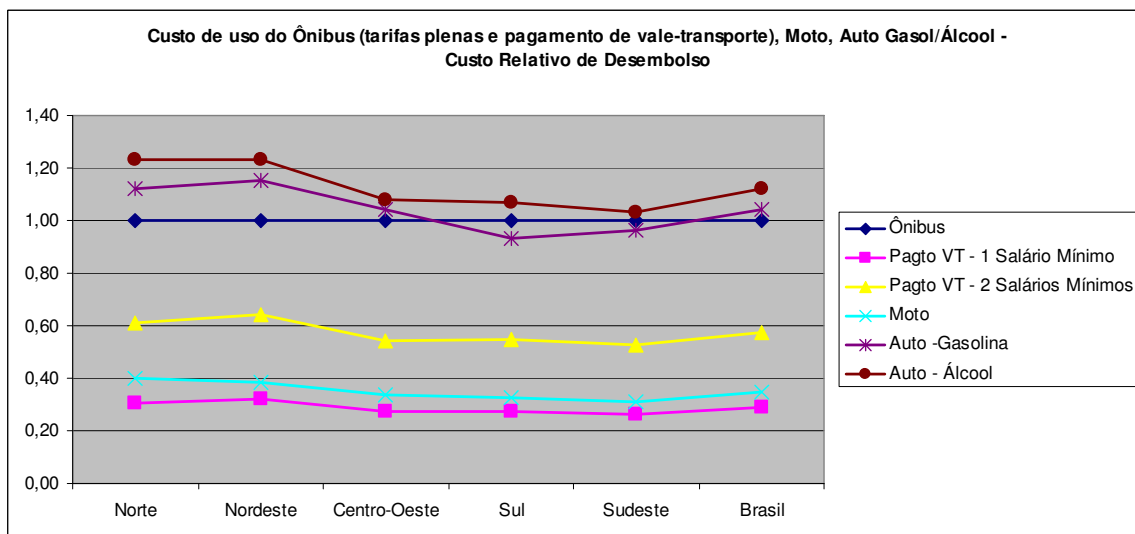


Gráfico 9 – Custo individual de desembolso relativo de viagem de 7 km, considerando o vale-transporte (Custo do ônibus = 1,00)



1.3 Conclusões

A figura inicial mostrou que nas cidades brasileiras analisadas a tecnologia automóvel é a que consome mais espaço e mais energia por passageiro transportado, estando em segundo lugar nos itens de emissão de poluentes e custo de acidentes. Por seu lado, a tecnologia motocicleta apresenta emissões de poluentes e custos de acidentes extremamente mais altos que a tecnologia ônibus. Observa-se também que o uso do ônibus implica em menor ocupação de espaço viário, menor emissão de poluentes, menor consumo de energia e menor custo de acidentes para a sociedade.

Quando se considera o custo total de usar os modos em uma viagem de 7 km, o custo para os usuários de ônibus, com tarifa plena ou com uso de vale-transporte com remuneração de 1 ou 2 salários mínimos é o menor dentre as formas de transporte disponíveis. Quando se considera apenas o custo individual de desembolso (dispêndio monetário direto do usuário, que é por ele percebido), o custo mais baixo é do passageiro de ônibus com vale-transporte e que tem remuneração de 1 salário mínimo, seguido pelo custo de usar a motocicleta. Em qualquer situação, o custo pessoal total de utilizar o automóvel é o maior de todos, embora seu custo individual de desembolso se aproxime em alguns casos do custo de utilizar o ônibus (sendo até mais baixo no Sul e no Sudeste).

2 Dados por município

O universo considerado nesta análise é composto por 43 municípios brasileiros, sendo as 27 capitais de estado e os 16 municípios com mais de 500 mil habitantes. São sete municípios na Região Norte, 11 municípios na Região Nordeste, quatro municípios na Região Centro-Oeste, três municípios na Região Sul e 18 municípios na Região Sudeste.

2.1 Custos totais por município

As tabelas a seguir mostram os valores estimados do custo total (social e individual) de deslocamento para uma viagem de sete quilômetros com ônibus, moto e auto (gasolina e álcool), para as 43 cidades consideradas nesta análise. Além do valor estimado de custo total, a tabela aponta a relação entre os custos incorridos com utilização de moto e auto e aquele incorrido na utilização de ônibus.

Tabela 4 – Custo total de uma viagem urbana de 7 km, segundo diferentes modos – Região Norte, março de 2010

Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo total de deslocamento relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool
Belém/PA	1,90	3,50	5,59	6,07	1,00	1,84	2,94	3,19
Boa Vista/RR	2,20	3,53	5,66	5,98	1,00	1,61	2,57	2,72
Macapá/AP	2,15	3,55	5,70	6,09	1,00	1,65	2,65	2,83
Manaus/AM	2,45	3,49	5,55	5,89	1,00	1,42	2,27	2,40
Palmas/TO	2,20	3,53	5,67	5,69	1,00	1,61	2,58	2,59
Porto Velho/RO	2,50	3,49	5,55	5,90	1,00	1,40	2,22	2,36
Rio Branco/AC	2,10	3,60	5,84	6,51	1,00	1,72	2,78	3,10
Média Norte	2,21	3,53	5,65	6,02	1,00	1,61	2,57	2,74

Tabela 5 – Custo total de uma viagem urbana de 7 km, segundo diferentes modos – Região Nordeste, março de 2010

Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo total de deslocamento relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool
Aracaju/SE	2,15	3,44	5,43	5,57	1,00	1,60	2,52	2,59
Feira de Santana/BA	2,20	3,49	5,57	5,66	1,00	1,59	2,53	2,57
Fortaleza/CE	2,00	3,41	6,03	6,41	1,00	1,70	3,01	3,20
Jab. Guararapes/PE	2,05	3,39	5,32	5,53	1,00	1,66	2,59	2,70
João Pessoa/PB	2,10	3,33	5,15	5,43	1,00	1,59	2,45	2,59
Maceió/AL	2,20	3,48	5,54	5,85	1,00	1,58	2,52	2,66
Natal/RN	2,20	3,45	5,46	5,59	1,00	1,57	2,48	2,54
Recife/PE	2,05	3,39	5,32	5,53	1,00	1,66	2,59	2,70
Salvador/BA	2,50	3,49	6,26	6,36	1,00	1,40	2,50	2,54
São Luís/MA	1,90	3,40	5,33	5,85	1,00	1,79	2,81	3,08
Teresina/PI	1,95	3,38	5,27	5,69	1,00	1,73	2,70	2,92
Média Nordeste	2,15	3,42	5,52	5,77	1,00	1,62	2,61	2,74

Tabela 6 – Custo total de uma viagem urbana de 7 km, segundo diferentes modos – Região Centro-Oeste, março de 2010

Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/Álcool
Brasília/DF	2,20	3,49	6,25	6,67	1,00	1,59	2,84	3,03
Campo Grande/MS	2,70	3,42	5,38	5,72	1,00	1,27	1,99	2,12
Cuiabá/MT	2,50	3,51	5,61	5,40	1,00	1,41	2,25	2,16
Goiânia/GO	2,45	3,45	5,45	5,46	1,00	1,41	2,23	2,23
Média Centro-Oeste	2,46	3,47	5,67	5,81	1,00	1,42	2,33	2,39

Tabela 7 – Custo total de uma viagem urbana de 7 km, segundo diferentes modos – Região Sul, março de 2010

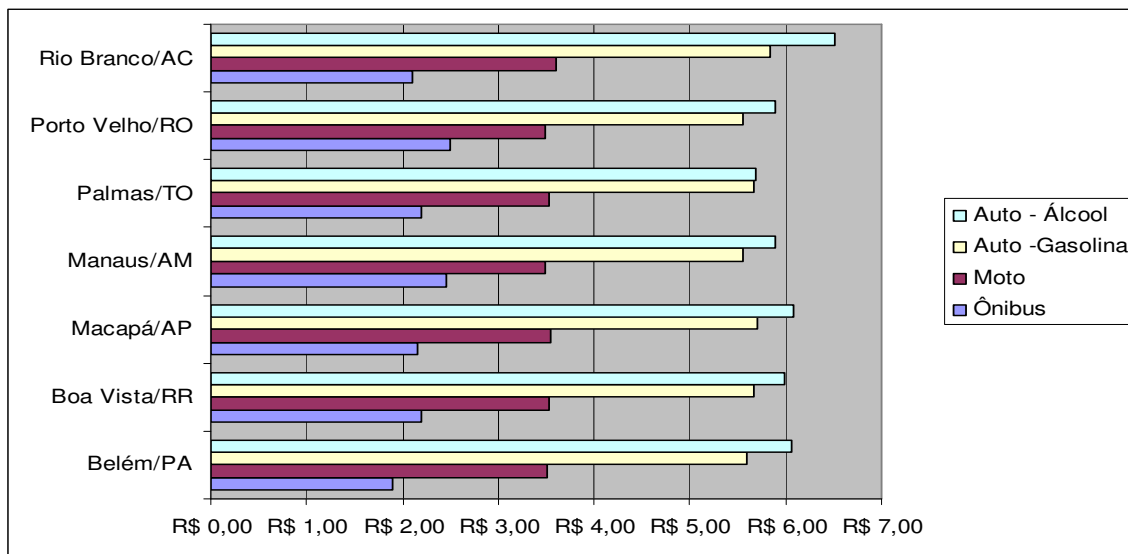
Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/Álcool
Curitiba/PR	2,40	3,40	5,32	5,45	1,00	1,42	2,22	2,27
Florianópolis/SC	2,40	3,46	5,49	6,09	1,00	1,44	2,29	2,54
Porto Alegre/RS	2,50	3,42	5,39	6,21	1,00	1,37	2,16	2,49
Média Sul	2,43	3,43	5,40	5,92	1,00	1,41	2,22	2,43

Tabela 8 – Custo total de uma viagem urbana de 7 km, segundo diferentes modos – Região Sudeste, março de 2010

Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool
Belo Horizonte/MG	2,50	3,38	5,96	6,45	1,00	1,35	2,39	2,58
Campinas/SP	2,80	3,38	5,29	5,36	1,00	1,21	1,89	1,91
Contagem/MG	2,55	3,38	5,29	5,75	1,00	1,33	2,07	2,25
Duque de Caxias/RJ	2,55	3,46	5,48	5,84	1,00	1,36	2,15	2,29
Guarulhos/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
Juiz de Fora/MG	1,90	3,38	5,29	5,75	1,00	1,78	2,78	3,02
Nova Iguaçu/RJ	2,40	3,46	5,48	5,84	1,00	1,44	2,29	2,43
Osasco/SP	2,90	3,38	5,29	5,36	1,00	1,17	1,82	1,85
Ribeirão Preto/SP	2,50	3,38	5,29	5,36	1,00	1,35	2,12	2,14
Rio de Janeiro/RJ	2,40	3,46	6,77	7,16	1,00	1,44	2,82	2,98
Santo André/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Bernardo do Campo/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Gonçalo/RJ	2,30	3,46	5,48	5,84	1,00	1,50	2,38	2,54
São José dos Campos/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Paulo/SP	2,90	3,38	6,73	6,81	1,00	1,17	2,32	2,35
Sorocaba/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
Uberlândia/MG	2,40	3,38	5,29	5,75	1,00	1,41	2,20	2,39
Vitória/ES	2,20	3,46	5,49	6,08	1,00	1,57	2,50	2,76
Média Sudeste	2,54	3,40	5,53	5,78	1,00	1,35	2,20	2,30

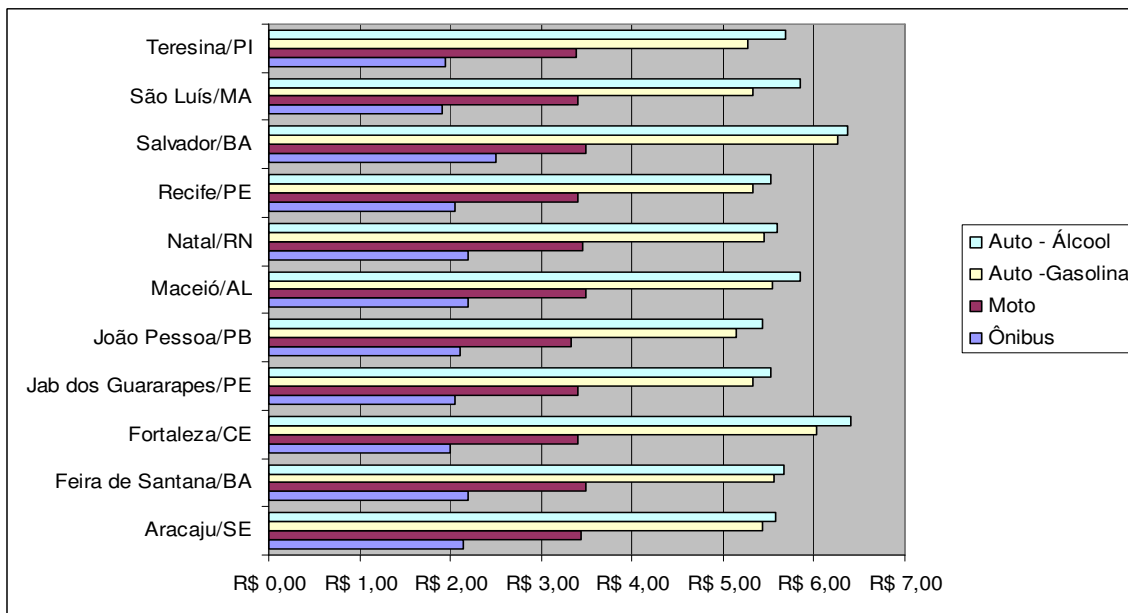
Os gráficos a seguir mostram os custos totais de uma viagem de sete quilômetros, segundo diferentes modos, por município.

Gráfico 10 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, para as cidades da Região Norte, março de 2010



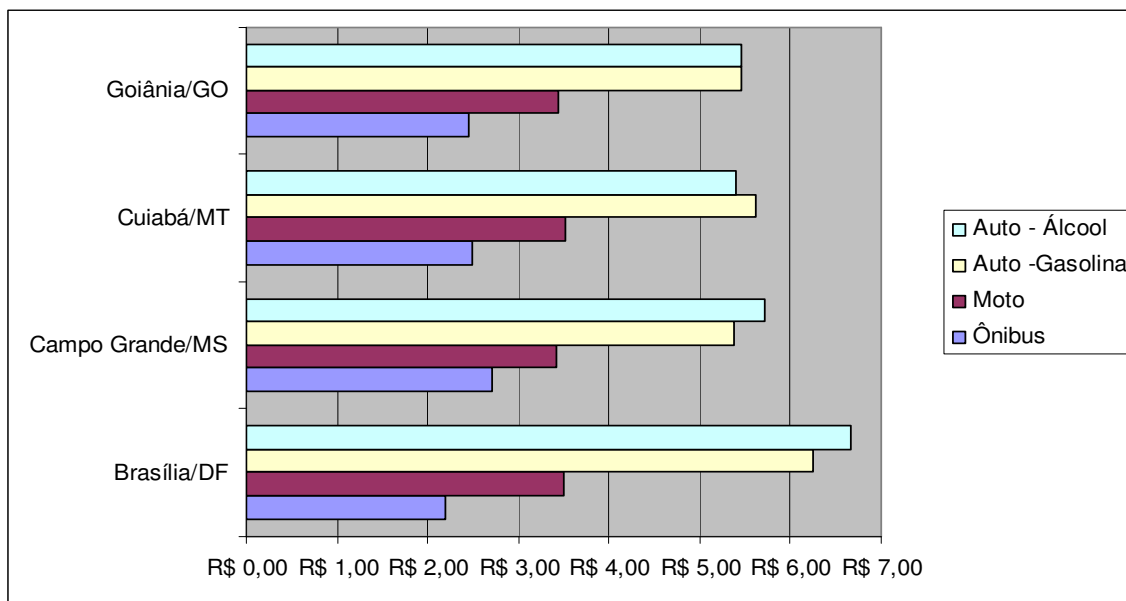
NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

Gráfico 11 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, para as cidades da Região Nordeste, março de 2010



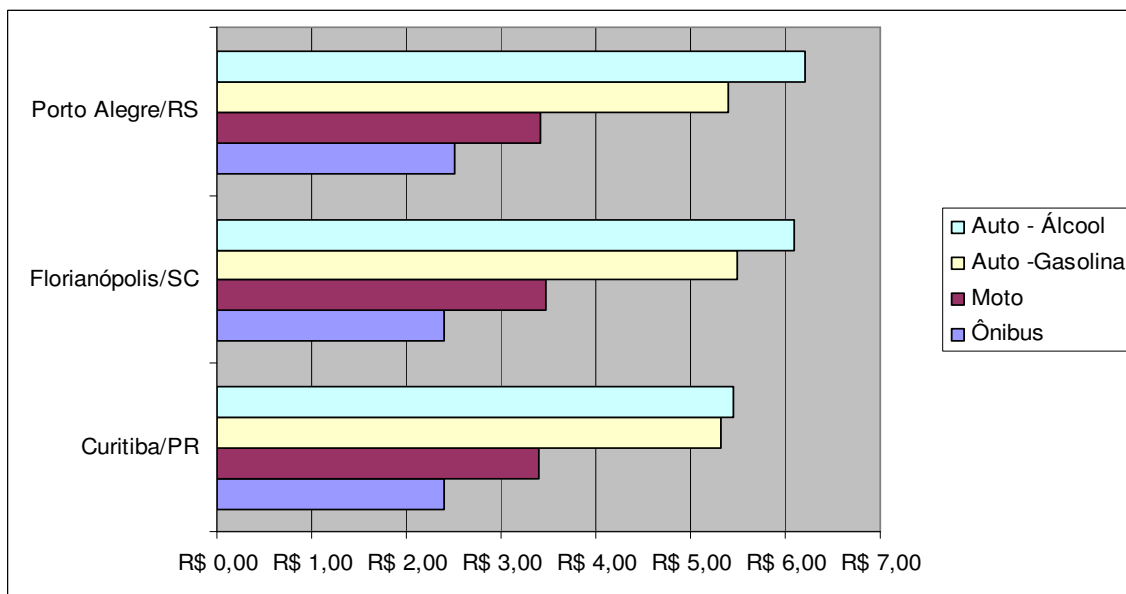
NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

Gráfico 12 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, para as cidades da Região Centro-Oeste, março de 2010



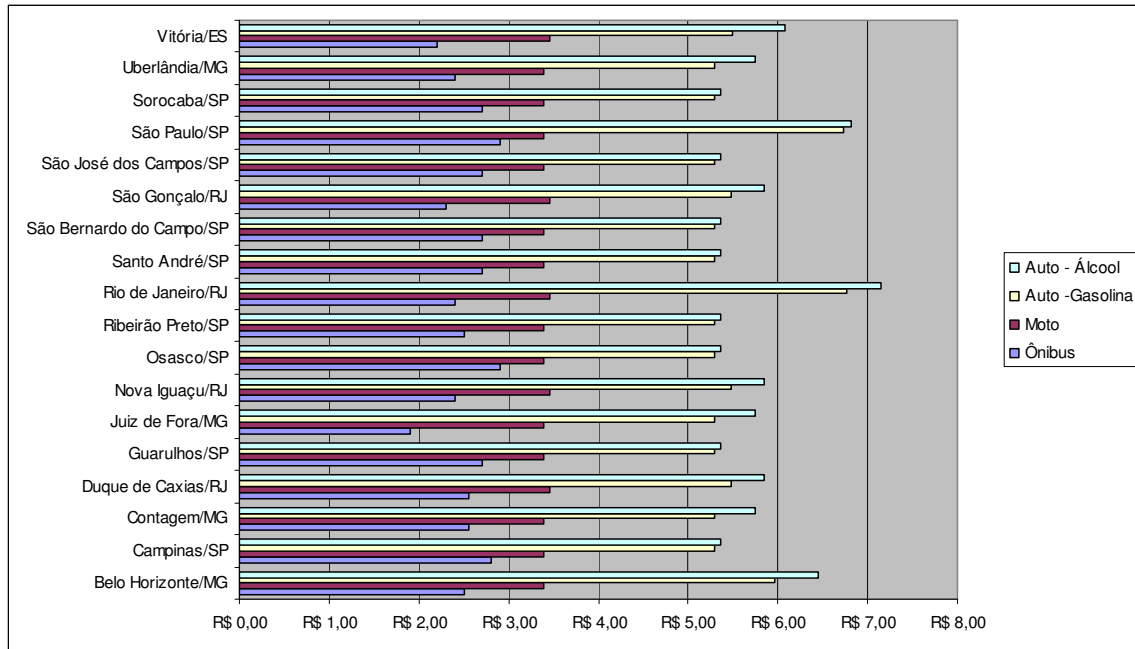
NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

Gráfico 13 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, para as cidades da Região Sul, março de 2010



NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).

Gráfico 14 – Custo total de uma viagem de 7 km com diferentes modos, para as cidades da Região Sudeste, março de 2010



NOTA: não inclui custos de congestionamento (aumento de tempo de percurso).