

*Inovação e Sustentabilidade sob a Ótica da
Economia Ecológica.* VITÓRIA/ES, 17 A 21 DE SETEMBRO DE 2013.
Hotel Vitória Grand Hall

**X ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ECONOMIA ECOLÓGICA**



X ENCONTRO DA ECOECO

Setembro de 2013

Vitória - ES - Brasil

**CUSTO ECONÔMICO DO TEMPO DE DESLOCAMENTO PARA O TRABALHO: UMA
AVALIAÇÃO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Carlos Eduardo Frickmann Young (IE/UFRJ) - young@ie.ufrj.br
www.ie.ufrj.br/gema

Camilla Aguiar (IE/UFRJ) - camilla.aguiarf@gmail.com
www.ie.ufrj.br/gema

SINAL FECHADO: CUSTO ECONÔMICO DO TEMPO DE DESLOCAMENTO PARA O TRABALHO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

Carlos Eduardo Frickmann Young (GEMA- IE/UFRJ; young@ie.ufrj.br)

Camilla Aguiar (GEMA- IE/UFRJ)

Elisa Possas GEMA (IE/UFRJ)

Resumo

Este estudo apresenta estimativas preliminares das perdas econômicas associadas ao tempo de deslocamento para o trabalho no Estado do Rio de Janeiro, com ênfase para a Região Metropolitana. Foram estimados os custos do tempo perdido no deslocamento para o trabalho e valorado como uma proporção do rendimento médio. Os resultados mostram que as perdas anuais estimadas para o Estado (ano-base de 2010) estariam entre R\$ 6,7 e R\$ 13,5 bilhões, ou entre 1,9% e 3,8% do PIB estadual. Esse elevado valor é forte indício de que deveriam ser consideradas prioritárias as ações governamentais na melhoria do transporte público.

Abstract

This study presents preliminary estimates of economic losses associated with travel time to work in the State of Rio de Janeiro, with emphasis on the Metropolitan Region. The time lost in commuting to work was valued as a proportion of the average income. The results show that the estimated annual losses to the State (base year 2010) would be around R\$ 6.7 billion and R\$ 13.5 billion, which are respectively 1.9% and 3.8% of the state GDP. This high value is strong evidence that public policies aiming at the improvement of public transport should be prioritized.

Palavras-Chave

Mobilidade, Congestionamento, Transporte público, Valoração ambiental, Rio de Janeiro

Keywords

Mobility, Traffic congestion, Public Transport, Environmental valuation, Rio de Janeiro

Introdução: a questão do deslocamento

O deslocamento no espaço é um pré-requisito para o atendimento das necessidades econômicas e sociais da população. Segundo estudo da ONU, “a mobilidade urbana é essencial para o desenvolvimento social e econômico e permite às pessoas ter acesso a serviços, oportunidades de trabalho, de educação, de relações sociais e de desfrutar plenamente da cidade” (ONU, 2012). Em países em desenvolvimento, a média de deslocamentos diários da população é de 2 viagens por dia, metade da média dos países desenvolvidos (VASCONCELOS, 2002 apud IPEA, 2011). Além disso, a qualidade do transporte público nos países em desenvolvimento tende a ser pior em termos de infraestrutura, conforto e confiabilidade.

No Brasil, essas características são consequência, em boa parte, do elevado crescimento urbano a partir da década de 1950, sem que os adequados investimentos em infraestrutura fossem efetuados nas cidades, resultando em um sistema de transporte de alto custo e com impactos sociais e ambientais negativos. Como resultado, a população é severamente prejudicada, especialmente para famílias de renda mais baixa. Os efeitos perversos vão bem além do desconforto e perda de qualidade de vida: quanto maior o tempo (e custos associados) de deslocamento, menos disponibilidade de tempo para educação e menor participação na força do trabalho. Cria-se um ciclo vicioso: o indivíduo de baixa qualificação tem rendimento menor e, por isso, mora mais longe, gastando mais tempo no deslocamento, tendo menos tempo para participar de atividades de educação ou qualificação que poderiam elevar sua remuneração. Dessa forma, as deficiências no sistema de transporte público transformam-se em mecanismo de exclusão social, principalmente na periferia das regiões metropolitanas. Não é coincidência, portanto, que boa parte da agenda reivindicatória das manifestações populares recentes (junho de 2013) concentre-se em temas relacionados a transportes públicos, bem como outros temas ligados a bens públicos e consumo não monetizado (saúde e educação públicas, por exemplo)

Dentre os meios de transporte coletivo no sistema brasileiro, os ônibus são a forma mais utilizada, dado o relativo baixo investimento em outros modais de transporte de massa (trem, metrô, barcas). Por outro lado, o uso de automóveis tem crescido de forma substancial, inclusive porque o Governo Federal tem sistematicamente subsidiado o setor (IPEA, 2010). Como resultado há um aumento do tráfego e, consequentemente,

dos congestionamentos, principalmente nas grandes cidades, saturação das vias rodoviárias e aumento no tempo de deslocamento.

No Estado de Rio de Janeiro, o impacto do deslocamento ineficiente é ainda mais acentuado. Conforme assinalam PERO & MIHESSEN (2012), a Região Metropolitana Rio de Janeiro (RMRJ) é onde as famílias destinam a maior parcela da renda com gastos em transporte. Mas os custos ocasionados por um sistema inadequado de transporte público vão muito além dos gastos diretos com passagens ou combustível: paralelo ao custo monetário das tarifas de transporte, há também os custos não monetizados (externalidades negativas) ocasionados pela perda de produtividade ou oportunidades de trabalho, aumento do desemprego friccional, aumento da informalidade (tanto pelo uso de transporte ilegal ou pela opção de residir em moradias impróprias, contudo mais próximas do trabalho), danos à saúde, riscos de acidente, mal estar ou desconforto por horas passadas em veículos usualmente lotados ou em precárias condições.

O presente texto examina uma dessas dimensões de exclusão social gerada pela deficiência de infraestrutura adequada de transportes públicos na RMRJ: os custos econômicos do tempo de deslocamento para o trabalho. Para tal, faz-se uma comparação entre os valores médios para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e o resto do Estado, considerado como linha de base porque, apesar de problemas de transporte público também ocorrerem fora da RMRJ, eles são bem menos acentuados (Figura 1).

[illegible]

Os problemas relacionados aos congestionamentos no trânsito se expressam de diversas formas: impactos ambientais (como poluição); impactos na saúde, decorrentes da poluição sonora, do estresse etc.; impactos econômicos, devido à perda de tempo ou perdas materiais resultantes do tempo perdido no trânsito; entre outras. Uma das consequências negativas de maior impacto social dos problemas da mobilidade urbana é pelo aumento no tempo gasto no deslocamento casa-trabalho-casa.

As perdas com o aumento do tempo de deslocamento casa-trabalho-casa podem ser valorados com base no rendimento médio, uma vez que esse é um tempo que o trabalhador poderia estar exercendo alguma atividade alternativa de produção, ou aumentando diretamente seu bem-estar por maior tempo dedicado a família, educação e

lazer. Esse método, identificado na literatura como de produtividade marginal ou produção sacrificada (Seroa da Motta 1997), permite calcular qual será o custo (benefício) econômico da piora (melhora) no sistema de mobilidade através do aumento (redução) no tempo de viagem.

No caso do Estado do Rio de Janeiro, o público diretamente afetado é composto de trabalhadores que necessitam longos deslocamentos para poder exercer sua ocupação. Deste grupo apontado, trabalhadores que fazem transporte intermunicipal são os mais criticamente afetados, visto que optam por morar mais longe, onde os custos de moradia são menores, mas por outro lado sofrem a externalidade negativa oriunda da longa demora de cada jornada.

Deve-se ressaltar que cálculos do valor da externalidade pelo método da produtividade marginal, como no caso deste trabalho, claramente subestimam os custos totais ocasionados pelos congestionamentos, pois não consideram as perdas com população fora da força de trabalho (crianças, donas de casa, aposentados) bem como aspectos ligados à perda de qualidade de vida (poluição, desconforto, etc.). Ainda sim, a identificação em unidades monetárias das perdas do tempo de deslocamento serve para chamar a atenção dos planejadores sociais acerca da enorme importância desse tema para políticas de efetiva inclusão cidadã dos indivíduos de baixa renda.

Mobilidade e desenvolvimento humano

A razão principal para a população da periferia das regiões metropolitanas aceitar perder tanto tempo no deslocamento rumo ao trabalho é o maior nível de rendimentos (monetários) pagos nas áreas centrais. Ou seja, dado o mesmo nível de qualificação, um indivíduo ganha mais em ocupações nas regiões metropolitanas do que em cidades menores, onde o tempo de deslocamento é menor, mas os rendimentos são menos atraentes.

A Tabela 1 apresenta as estimativas de tempo médio de deslocamento para o trabalho calculadas para os municípios da RMRJ, e a Tabela 2 apresenta as mesmas informações para os demais municípios fluminenses.¹

Tabela 1. Tempo médio habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho principal, Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2010

Município	População	Tempo médio (min/dia)
Belford Roxo	143.553	125,31
Duque de Caxias	261.610	103,00
Guapimirim	15.993	73,55
Itaboraí	75.030	98,85
Itaguaí	34.065	66,16
Japeri	27.329	145,97
Magé	67.331	98,67
Maricá	42.172	94,76
Mesquita	56.440	102,98
Nilópolis	52.896	100,51
Niterói	186.500	92,15
Nova Iguaçu	238.184	119,86
Paracambi	12.959	72,83
Queimados	41.788	128,45
Rio de Janeiro	2.064.874	95,05
São Gonçalo	342.676	106,17
São João de Meriti	158.393	104,21
Seropédica	25.088	88,60
Tanguá	9.842	74,08
Total RMRJ	3.856.723	100,00

Fonte: Elaboração própria, com base no Censo Demográfico 2010

Tabela 2. Tempo médio habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho principal, Interior do Estado do Rio de Janeiro, 2010

Município	População	Tempo médio (min/dia)
Angra dos Reis	55.667	54,59
Aperibé	3.757	36,18

¹ O Censo Demográfico 2010 do IBGE apresenta essa informação por faixas de tempo habitualmente gastos no deslocamento do domicílio para o trabalho principal. A média do tempo de deslocamento foi calculada pelo valor do médio do intervalo: por exemplo, para a faixa da população ocupada que gasta até 5 minutos, o valor médio foi estimado de 2,5 minutos; para faixa de 6 a 30 minutos, o tempo médio foi estimado em 18 minutos, e assim sucessivamente.

Araruama	33.298	59,31
Areal	3.952	62,82
Armação dos Búzios	10.174	39,33
Arraial do Cabo	8.908	41,34
Barra do Piraí	30.949	58,76
Barra Mansa	62.680	61,19
Bom Jardim	9.286	50,03
Bom Jesus do Itabapoana	9.930	41,12
Cabo Frio	63.861	56,12
Cachoeiras de Macacu	17.174	55,09
Cambuci	4.880	36,94
Carapebus	4.045	68,29
Comendador Levy Gasparian	2.465	44,04
Campos dos Goytacazes	129.064	59,98
Cantagalo	5.639	53,98
Cardoso Moreira	3.114	42,93
Carmo	6.161	43,68
Casimiro de Abreu	13.127	49,71
Conceição de Macabu	7.217	62,90
Cordeiro	7.877	47,40
Duas Barras	4.135	48,25
Engenheiro Paulo de Frontin	4.156	57,83
Iguaba Grande	6.075	58,57
Italva	4.427	38,53
Itaocara	8.013	37,56
Itaperuna	31.840	45,66
Itatiaia	10.288	53,18
Laje do Muriaé	2.517	44,61
Macaé	68.415	64,66
Macuco	1.574	45,13
Mangaratiba	12.743	65,11
Mendes	6.055	59,55
Miguel Pereira	7.802	55,15
Miracema	9.311	39,83
Natividade	4.860	44,24
Nova Friburgo	65.534	53,16
Paraíba do Sul	11.809	49,85
Paraty	12.464	45,78
Paty do Alferes	9.142	51,09
Petrópolis	98.280	75,09
Pinheiral	6.192	67,15
Piraí	8.441	54,32
Porciúncula	5.327	38,95
Porto Real	6.112	43,17
Quatis	4.675	47,77

Quissamã	5.637	47,47
Resende	43.634	55,21
Rio Bonito	17.585	56,10
Rio Claro	5.645	60,32
Rio das Flores	3.052	37,61
Rio das Ostras	37.518	68,57
Santa Maria Madalena	3.849	46,64
Santo Antônio de Pádua	13.284	43,04
São Francisco de Itabapoana	10.886	51,40
São Fidélis	10.925	48,01
São João da Barra	9.603	52,22
São José de Ubá	2.771	39,23
São José do Vale do Rio Preto	6.744	51,70
São Pedro da Aldeia	29.787	55,01
São Sebastião do Alto	2.532	42,53
Sapucaia	5.178	41,82
Saquarema	22.553	56,01
Silva Jardim	5.514	59,75
Sumidouro	4.709	36,32
Teresópolis	52.952	55,40
Trajano de Moraes	3.490	45,69
Três Rios	23.796	48,66
Valença	22.165	51,08
Varre-Sai	3.414	39,57
Vassouras	11.462	52,10
Volta Redonda	90.054	61,06
Total Interior RJ	1.352.151	56,71

Fonte: Elaboração própria, com base no Censo Demográfico 2010

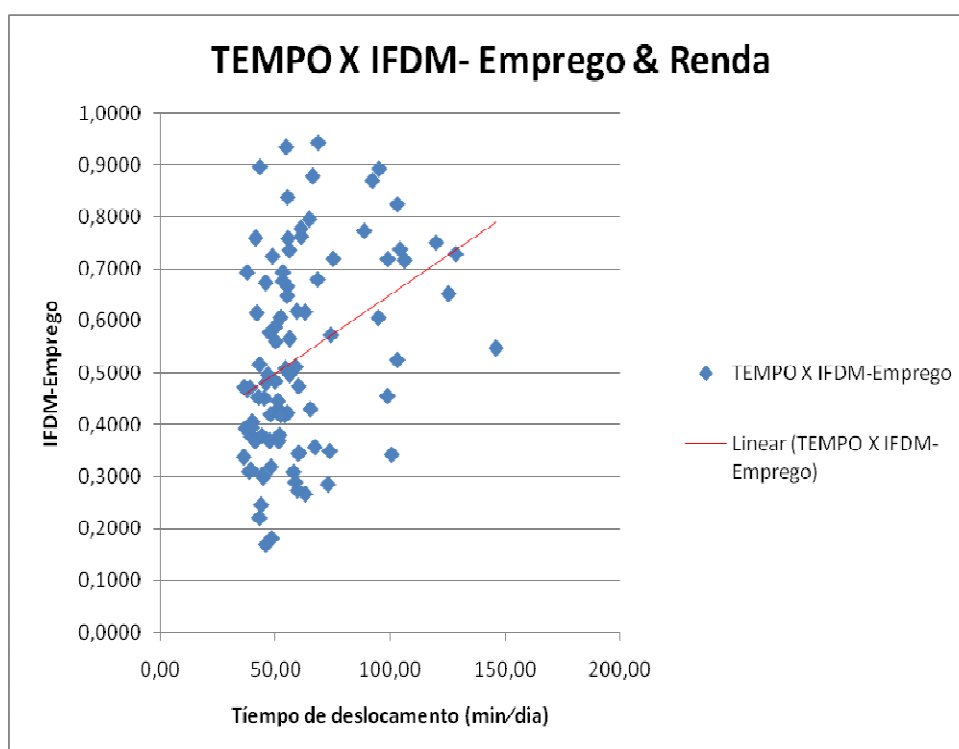
O tempo médio de deslocamento para o trabalho estimado para a RMRJ foi de 100 minutos diários, enquanto que no resto do Estado a média foi de 56 minutos. O município com menor tempo é gasto em deslocamento é Aperibé, no interior, com aproximadamente 36 min/dia. Em contraste, o pior desempenho ficou com Japeri, na Baixada Fluminense (RMRJ), com média de 146 min/dia. Deve-se ressaltar que o município fora da RMRJ com maior tempo gasto de deslocamento é Petrópolis (75 min/dia) que, apesar de classificado na Região Serrana, possui parcela significativa da população trabalhando na capital do Estado.

Um importante fator para essa disparidade é a proporção da população que faz deslocamento intermunicipal. Em Sumidouro, 95% da população residente com

rendimento trabalha no próprio município, enquanto em Japeri esse percentual é de apenas 35%. A média da população fluminense que trabalha fora do município de residência é de 22%, o que explica o elevado tempo médio gasto em deslocamento no Estado.

O Gráfico 1 mostra o cruzamento entre o tempo médio de deslocamento para o trabalho com o componente de emprego e renda (índice composto das variáveis "Geração de emprego formal", "Estoque de emprego formal" e "Salário médio de emprego formal) do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)² para o Estado do Rio de Janeiro.

Gráfico 1: Correlação entre tempo de deslocamento e nível de emprego e renda para os municípios do Rio de Janeiro, 2010



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do IBGE e IFDM-FIRJAN

² O IFDM (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal) é um indicador calculado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) que estima o equivalente ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para municípios brasileiros.

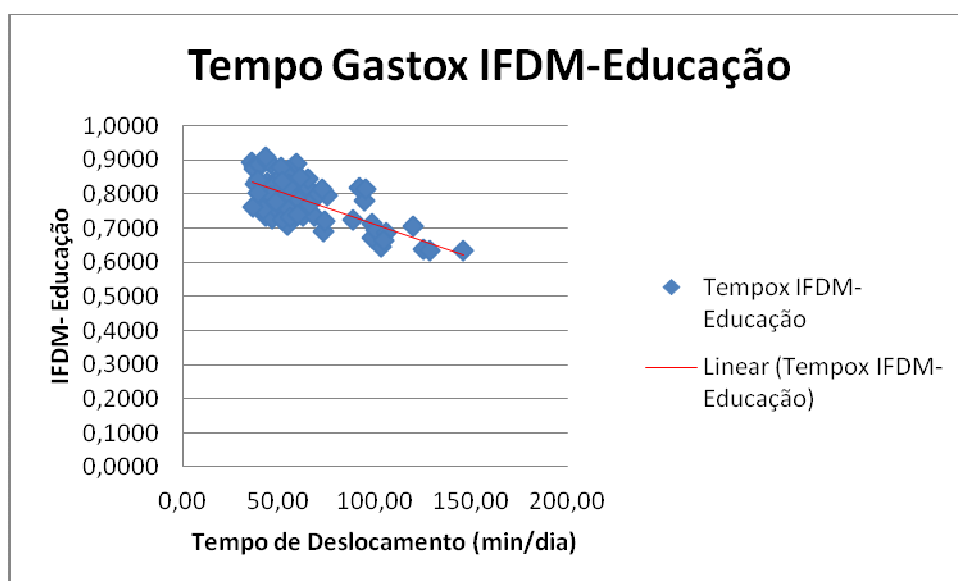
Percebe-se que a inclinação da linha de tendência é positiva, conforme teoricamente esperado, e o Coeficiente de Correlação de Pearson foi estimado em 36%, sugerindo um nível de significância estatística moderada para a correlação entre essas duas variáveis. Isso é reflexo da concentração na oferta de empregos no centro econômico da RMRJ, notadamente a capital do Estado, como observam Pero e Mihenssen (2012):

“As áreas dinâmicas, que concentram a maioria dos postos de trabalho, em geral estão localizadas nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda concentradas em áreas irregulares ou nas periferias.”

Já a correlação entre tempo de deslocamento e educação deve ser negativa, em função do círculo vicioso de causalidade já referido: indivíduos de baixa qualificação tendem a apresentar menores índices de rendimento e, portanto, concentrarem-se nas áreas periféricas (mais baratas) e, ao mesmo tempo, por despendem muito tempo no deslocamento, acabam com pouca disponibilidade para investir no aumento da sua qualificação.

Para o caso do Estado do Rio de Janeiro, ano 2010, o Gráfico 2 mostra a correlação entre o tempo de deslocamento e o componente “educação” do IFDM, que toma como base dados do Ministério da Educação para as variáveis “Taxa de matrícula na educação infantil”, “Taxa de abandono”, “Taxa de distorção idade-série”, “percentual de docentes com ensino superior”, “Média de horas de aulas diárias” e “Resultado do IDEB”.

Gráfico 2: Correlação entre tempo de deslocamento e nível de emprego e educação para os municípios do Rio de Janeiro, 2010



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do IBGE e IFDM-FIRJAN

Percebe-se que essa correlação negativa entre educação e tempo de deslocamento apresenta significância estatística ainda mais forte: o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis foi de -0,66, indicando alta correlação negativa. Isso é forte indício que a redução do tempo de deslocamento dos trabalhadores residentes na periferia, principalmente da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, traria benefícios não só para o aumento da produtividade do trabalho como também para políticas de educação, qualificação e, de forma geral, inclusão social. Em outras palavras, garantir melhor transporte público é condição necessária para garantir melhor instrução e qualificação e, portanto, inclusão social.

Valoração do custo de deslocamento: resultados preliminares

Segundo IPEA (2010), cerca de 15% do orçamento médio familiar brasileiro é destinado a arcar com custos de transporte. Este mesmo estudo mostra também que 32%

das pessoas que fazem diariamente o percurso casa-trabalho gastam mais de uma hora por dia com o transporte.

Os números são ainda piores quando se consideram apenas a população das regiões metropolitanas, onde 50% das pessoas gastam mais de uma hora por dia no trajeto. Entre as regiões metropolitanas estudadas, a RMRJ apresentou o pior resultado, com 56% da amostra declarando gastar mais de uma hora por dia no deslocamento casa – trabalho - casa.

Segundo o Censo Demográfico 2010, o rendimento nominal médio mensal nos municípios do interior do Estado foi de R\$ 919,50, enquanto que na RMRJ o rendimento foi de R\$ 1109,70, ou seja, 4,6% maior que a média estadual. Assim, estimou-se que valor médio da hora trabalhada no interior do Estado do Rio de Janeiro em 2010 foi de R\$ 5,40, enquanto que na RMJR correspondia a R\$6,65.

Contudo, a literatura aponta que deve-se aplicar um fator redutor no cálculo do custo da hora do trabalhador no trânsito. De acordo com o manual de análise custo-benefício de transporte adotado pela Província de Victoria, Austrália (VTPI, 2012), o tempo gasto no transporte intermunicipal e no município de residência equivalem a um valor entre 50% e 70% do rendimento percebido. Por isso, foram considerados três possíveis cenários de cálculo: um com fator de ajuste de 50%, outro com fator de ajuste de 70%, e um terceiro admitindo o valor do rendimento na íntegra como ajuste. Ou seja, para a RMRJ, o custo da hora do trabalhador perdida no trânsito foi estimada em R\$ 3,32 para o primeiro caso e R\$ 4,65 para o segundo, e R\$ 2,70 e R\$ 3,80 no interior do Estado, respectivamente.

Desse modo, pode-se estimar que a perda econômica na Região Metropolitana do Rio de Janeiro com deslocamento para o ano de 2010 foi entre R\$ 6,7 bilhões (fator de 50% do valor do rendimento médio) e R\$ 13,5 bilhões (fator de 100%), com R\$ 9,4 bilhões sendo a estimativa de perda anual caso o valor da hora perdida em trânsito valha 70% do rendimento médio. Em termos relativos, essas perdas representam de 2,45% a 4,89% do PIB da RMRJ. A Tabela 3 apresenta os resultados detalhados por município.

Tabela 3. Impacto do tempo de deslocamento no PIB por município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2010

	Perda em % do PIB (Fator 50%)	Perda em % do PIB (Fator 70%)	Perda em % do PIB (Fator 100%)
Belford Roxo	4,46%	6,24%	8,92%
Duque de Caxias	1,32%	1,85%	2,64%
Guapimirim	2,79%	3,90%	5,58%
Itaboraí	3,70%	5,18%	7,40%
Itaguaí	0,66%	0,93%	1,33%
Japeri	3,94%	5,51%	7,87%
Magé	3,60%	5,04%	7,20%
Maricá	4,00%	5,60%	8,00%
Mesquita	4,66%	6,53%	9,33%
Nilópolis	4,23%	5,92%	8,46%
Niterói	3,62%	5,07%	7,24%
Nova Iguaçu	3,86%	5,40%	7,71%
Paracambi	2,51%	3,51%	5,02%
Queimados	3,32%	4,65%	6,64%
Rio de Janeiro	2,17%	3,04%	4,34%
São Gonçalo	4,70%	6,57%	9,39%
São João de Meriti	3,91%	5,47%	7,82%
Seropédica	3,09%	4,32%	6,18%
Tanguá	2,36%	3,30%	4,72%
RMRJ	2,45%	3,42%	4,89%

Fonte: Elaboração Própria

É interessante notar que Itaguaí apresenta a menor perda em % do PIB. Esse município caracteriza-se pela presença de um polo econômico (Porto de Itaguaí), e 80% da população ocupada trabalha no próprio dentro do próprio município. De forma semelhante, Duque de Caxias, outro município com polo econômico em seu interior (refinaria), apresenta perda relativamente pequena.

Em contraste, as perdas maiores ocorrem em municípios-dormitório, com baixo nível de atividade em seu território e com a maioria da população deslocando-se para fora (principalmente para capital do Estado) para trabalhar. Os valores mais altos ocorrem em municípios da Baixada Fluminense (São Gonçalo e Mesquita) com alto tempo de deslocamento, mas com rendimento médio superior aos municípios mais distantes (Japeri e Queimados). Isso significa que não basta apenas investir na melhoria do transporte público: a descentralização de atividades econômicas fora da capital é

também fundamental para garantir a redução do tempo de deslocamento e, de forma geral, melhoria na qualidade vida, de forma espacialmente mais equilibrada.

Para o Interior do Estado, os resultados continuam expressivos, mesmo que mais moderados em relação à RMRJ, com a perda oscilando entre R\$ 1,1 bilhões (0,8% do PIB) e R\$ 2,2 bilhões (1,7% do PIB). A Tabela 4 resume os resultados para o Interior do Estado:

Tabela 4. Impacto do tempo de deslocamento no PIB por município do Interior do Estado, 2010

	Perda em % do PIB (Fator 50%)	Perda em % do PIB (Fator 70%)	Perda em % do PIB (Fator 100%)
Angra dos Reis	0,46%	0,64%	0,92%
Aperibé	1,41%	1,97%	2,82%
Araruama	1,99%	2,79%	3,99%
Areal	1,32%	1,85%	2,64%
Armação dos Búzios	0,45%	0,64%	0,91%
Arraial do Cabo	1,51%	2,12%	3,03%
Barra do Pirai	1,70%	2,38%	3,40%
Barra Mansa	1,48%	2,07%	2,95%
Bom Jardim	1,58%	2,21%	3,16%
Bom Jesus do Itabapoana	1,48%	2,08%	2,97%
Cabo Frio	0,76%	1,06%	1,52%
Cachoeiras de Macacu	1,31%	1,83%	2,61%
Cambuci	1,04%	1,45%	2,07%
Carapebus	0,37%	0,52%	0,74%
Comend. Levy Gasparian	0,92%	1,28%	1,83%
Campos dos Goytacazes	0,44%	0,62%	0,88%
Cantagalo	0,86%	1,20%	1,72%
Cardoso Moreira	1,26%	1,77%	2,53%
Carmo	0,66%	0,92%	1,32%
Casimiro de Abreu	0,53%	0,74%	1,06%
Conceição de Macabu	3,19%	4,46%	6,37%
Cordeiro	2,11%	2,96%	4,22%
Duas Barras	1,28%	1,79%	2,56%
Eng. Paulo de Frontin	1,61%	2,26%	3,23%
Iguaba Grande	2,14%	3,00%	4,29%
Italva	1,58%	2,22%	3,17%
Itaocara	1,34%	1,88%	2,69%
Itaperuna	1,39%	1,95%	2,78%
Itatiaia	0,51%	0,72%	1,03%

Laje do Muriaé	1,32%	1,85%	2,65%
Macaé	0,79%	1,11%	1,58%
Macuco	0,90%	1,27%	1,81%
Mangaratiba	1,26%	1,76%	2,51%
Mendes	2,32%	3,25%	4,64%
Miguel Pereira	1,78%	2,50%	3,57%
Miracema	1,59%	2,23%	3,18%
Natividade	1,61%	2,25%	3,21%
Nova Friburgo	1,92%	2,68%	3,83%
Paraíba do Sul	1,38%	1,93%	2,75%
Paraty	1,39%	1,94%	2,78%
Paty do Alferes	1,67%	2,34%	3,35%
Petrópolis	1,65%	2,31%	3,30%
Pinheiral	2,51%	3,51%	5,01%
Piraí	0,51%	0,72%	1,03%
Porciúncula	1,34%	1,87%	2,67%
Porto Real	0,06%	0,09%	0,12%
Quatis	1,22%	1,71%	2,45%
Quissamã	0,12%	0,17%	0,24%
Resende	0,57%	0,80%	1,15%
Rio Bonito	1,49%	2,09%	2,99%
Rio Claro	2,11%	2,95%	4,21%
Rio das Flores	0,31%	0,43%	0,61%
Rio das Ostras	0,75%	1,05%	1,50%
Santa Maria Madalena	1,29%	1,81%	2,59%
Santo Antônio de Pádua	1,30%	1,82%	2,61%
S. Francisco de Itabapoana	0,87%	1,22%	1,74%
São Fidélis	1,53%	2,15%	3,07%
São João da Barra	0,20%	0,29%	0,41%
São José de Ubá	0,95%	1,33%	1,90%
S. José Vale do Rio Preto	0,66%	0,92%	1,31%
São Pedro da Aldeia	2,22%	3,10%	4,43%
São Sebastião do Alto	1,10%	1,55%	2,21%
Sapucaia	0,66%	0,92%	1,32%
Saquarema	1,69%	2,37%	3,38%
Silva Jardim	2,02%	2,82%	4,03%
Sumidouro	1,07%	1,50%	2,14%
Teresópolis	1,48%	2,07%	2,96%
Trajano de Moraes	1,73%	2,43%	3,47%
Três Rios	0,93%	1,30%	1,86%
Valença	1,58%	2,21%	3,16%
Varre-Sai	1,07%	1,50%	2,14%
Vassouras	1,80%	2,52%	3,60%
Volta Redonda	0,92%	1,29%	1,84%
Total Interior	0,83%	1,17%	1,66%

Fonte: Elaboração própria

Esses elevados valores, sintetizados na Tabela 5, indicam que melhorias nos transportes públicos deveriam ser tratadas como de alta prioridade para o estado. Deve-se ressaltar, novamente, que as estimativas apresentadas neste estudo são subestimativas das perdas totais pois não considera as outras perdas associadas (danos à saúde, riscos de acidente, contaminação atmosférica e sonora, etc.).

Tabela 5. Impacto do tempo de deslocamento no PIB por município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2010

	Valor da hora perdida = 50% do rendimento	Valor da hora perdida = 70% do rendimento	Valor da hora perdida = 100% do rendimento
Região Metropolitana	R\$ 6,7 Bilhões	R\$ 9,4 Bilhões	R\$ 13,5 Bilhões
% do PIB	2,5%	4,3%	4,9%
Interior	R\$ 1,1 Bilhões	R\$ 1,5 Bilhões	R\$ 2,2 Bilhões
% do PIB	0,8%	1,2%	1,7%
Total Estado	R\$ 7,8 Bilhões	R\$ 11,0 Bilhões	R\$ 15,7 Bilhões
% do PIB	1,9%	3,4%	3,8%

Fonte: Elaboração Própria

Conclusão

O presente estudo demonstra que a elevada ineficiência econômica da mobilidade urbana no Estado do Rio de Janeiro. As estimativas de perdas anuais para o Estado (ano-base de 2010) em torno de R\$ 7,8 e R\$ 15,7 bilhões anuais, ou entre 1,9% e 3,8% do PIB fluminense, indicam que deveriam ser consideradas prioritárias as ações governamentais na melhoria do transporte público. As perdas são fortemente concentradas nos municípios mais pobres da Região Metropolitana: a forte correlação negativa entre educação e tempo despendido no deslocamento para o trabalho demonstram a elevada importância social em reduzir o tempo gasto pelos trabalhadores de baixa qualificação na periferia da RMRJ.

Também deve-se frisar que apenas a perda de produtividade (horas desperdiçadas em transporte) foram avaliadas neste estudo. Outras consequências de natureza ambiental,

como emissão de poluentes, barulho e aumento de riscos de acidentes devem ser igualmente consideradas na priorização de políticas públicas para o setor.

Em outras palavras, uma melhoria significativa no sistema de transportes públicos, junto com a descentralização dos polos econômicos do Estado do Rio de Janeiro, evitaria não só o custo de horas de trabalho desperdiçadas, mas também os custos oriundo do passivo ambiental, além de ser instrumento fundamental para garantia de inclusão social e cidadania, principalmente para a população residente nas periferias da Região Metropolitana.

Referências

IPEADATA. Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/>. Último acesso em 24/05/13.

IPEA. **A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Comunicados do IPEA, Nº 128. Brasil, 2012.

IPEA. **A mobilidade urbana no Brasil**. Comunicados do IPEA, Nº 94. Brasil, 2011.

IPEA. **Mobilidade urbana e posse de veículos: análise da PNAD 2009**. Comunicados do IPEA, Nº 73. Brasil, 2010.

ONU-Habitat. **Estado de las Ciudades de América Latina y El Caribe 2012**. Kenia, 2012.

VTPI **Transportation Cost and Benefit Analysis II – Travel Time Costs**. Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org). 2012.

PERO, V., MIHESSEN, V. Mobilidade Urbana e Pobreza no Rio de Janeiro. **Série Working Paper BNDES/ANPEC**, No. 46, Setembro/2012.

SEROA DA MOTTA, R. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997.