

## Os custos da (i)mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo

As Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro<sup>1</sup> e de São Paulo<sup>2</sup>, embora somadas representem apenas 0,16% do território brasileiro, concentram 16,9% da população nacional e respondem por 25,5% do Produto Interno Bruto brasileiro<sup>3</sup>. Esta grande concentração de população e produção de riqueza em um território pequeno traz consigo uma série de vantagens, como grande atratividade de novos negócios, especialmente de maior valor agregado, oferta de infraestruturas urbanas (como escolas e hospitais), maior oferta de empregos e oportunidades de qualificação da mão de obra.

No caso da RMRJ, existe ainda grande oferta de espaços para a expansão industrial e habitacional. Na RMSP, a expansão urbana mais acelerada nas últimas décadas reduziu a oferta destes espaços, o que está levando ao processo de conurbação com as regiões metropolitanas de Campinas e Santos. Porém, esta mesma concentração traz uma série de problemas, especialmente de cunho social, derivada da falta de planejamento urbano, como ocupação irregular, falta de segurança e deficiências de infraestruturas urbanas (saúde, educação, lazer e mobilidade urbana, dentre outras).

No caso específico da mobilidade urbana, os problemas são cada vez mais graves devido ao perfil das cidades, que durante seu processo de expansão econômica e territorial, não foram planejadas para evitar a concentração de viagens em poucas vias troncais e no mesmo sentido e horário. Tal situação se reflete hoje em problemas de mobilidade, com congestionamentos a cada dia maiores e mais demorados.

No que tange à RMRJ, existe uma grande concentração da oferta de funções urbanas (trabalho, saúde, educação, lazer, comércio e serviços) na cidade do Rio de Janeiro, em especial no centro e zona sul, o que faz com que 60% dos fluxos de transporte tenham como origem/destino (ou ambos) a capital.

Conforme apontado na tabela 1, as viagens por motivo de trabalho e estudo, somadas, representam mais da metade das viagens diárias. Como possuem horários muito próximos de demanda por deslocamento, estabelece-se uma concentração em determinados períodos de tempo, o que gera grande impacto sobre a mobilidade.

Como resultado, os períodos de pico nas duas regiões metropolitanas já atingem 11 horas. Na RMRJ ocorre das 5h30 às 11h e das 14h30 às 19h30<sup>4</sup>. Na RMSP ocorrem três períodos de pico, das 5h30 às 8h30, das 10h30 às 14h30 e das 17h30 às 19h<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> A Região Metropolitana do Rio de Janeiro é formada pelos municípios de Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá.

<sup>2</sup> A Região Metropolitana de São Paulo é formada pelos municípios de Arujá, Barueri, Biritiba Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embú, Embú-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeverica da Serra, Itapeví, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo, São Caetano, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande.

<sup>3</sup> A RMRJ possui 5,3 mil/km<sup>2</sup>, 12,1 milhões de habitantes e PIB de R\$ 354,0 bilhões, enquanto a RMSP possui 8,5 mil/km<sup>2</sup>, 20,8 milhões de habitantes e PIB de R\$ 887,5 bilhões.

<sup>4</sup> Cálculo do Sistema FIRJAN, a partir de dados da Secretaria Estadual de Transportes do Rio de Janeiro e Companhia de Engenharia de Tráfego da Cidade do Rio de Janeiro.

<sup>5</sup> Cálculo do Sistema FIRJAN, Secretaria Estadual de Transportes de São Paulo e Companhia de Engenharia de Tráfego da Cidade de São Paulo.

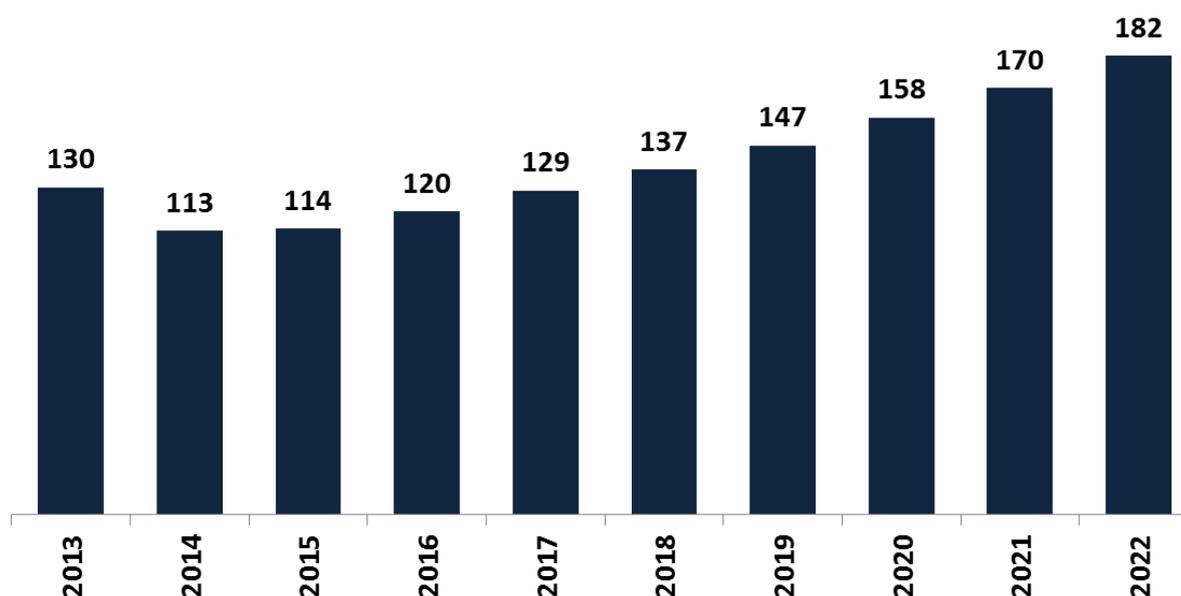
**Tabela 1: Viagens diárias na RMRJ – por motivo**

Motivo de viagem	Viagens diárias, por motivo, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (em milhões)			Total de viagens	Participação
	Transporte individual (automóvel e motocicleta)	Transporte público (ônibus, van, trem, metrô, táxi e barcas)	A pé e bicicleta		
Base domiciliar - Outros	1,6	4,1	2,3	8,0	34%
Base domiciliar - Trabalho	2,0	3,6	1,7	7,3	31%
Base domiciliar - Estudo	0,5	1,7	2,7	4,9	21%
Base não domiciliar - Outros	0,3	2,5	0,4	3,3	14%
<b>Total</b>	<b>4,4</b>	<b>11,9</b>	<b>7,1</b>	<b>23,4</b>	<b>100%</b>

Fonte: Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 2012

Com o objetivo de reduzir os congestionamentos e garantir maior qualidade à mobilidade urbana, os governos municipais, estadual e federal estão investindo em obras para melhorar a infraestrutura da RMRJ. Destacam-se o Arco Metropolitano (que desviará da zona urbana o tráfego de longa distância, especialmente de carga), o sistema de Bus Rapid Transit (BRT), formado pelas linhas TransCarioca, TransOlimpica, TransOeste e TransBrasil (no Rio de Janeiro) e a planejada TransBaixada (na Baixada Fluminense, ao longo da Via Light, na Baixada Fluminense). Estão em construção 14 quilômetros de linhas de metrô e o sistema ferroviário está sendo modernizado.

Os investimentos em curso serão importantes para reduzir os engarrafamentos. De fato, estimativas do Sistema FIRJAN com base nos dados de tráfego da Companhia de Engenharia de Tráfego da Prefeitura do Rio de Janeiro e do Plano Diretor de Transporte Urbano da RMRJ, indicam que os congestionamentos na RMRJ serão reduzidos nos próximos três anos. Contudo, novas obras precisam ser realizadas de modo a garantir o atendimento da demanda por transporte. Caso não sejam feitos novos investimentos em infraestrutura de transportes e considerando as projeções de crescimento populacional e de frota de veículos, em 2017 a extensão dos congestionamentos retornará aos índices de 2013 e poderá atingir 182 quilômetros em 2022 (ver gráfico 1).

**Gráfico 1: Evolução dos congestionamentos na RMRJ (em km)**

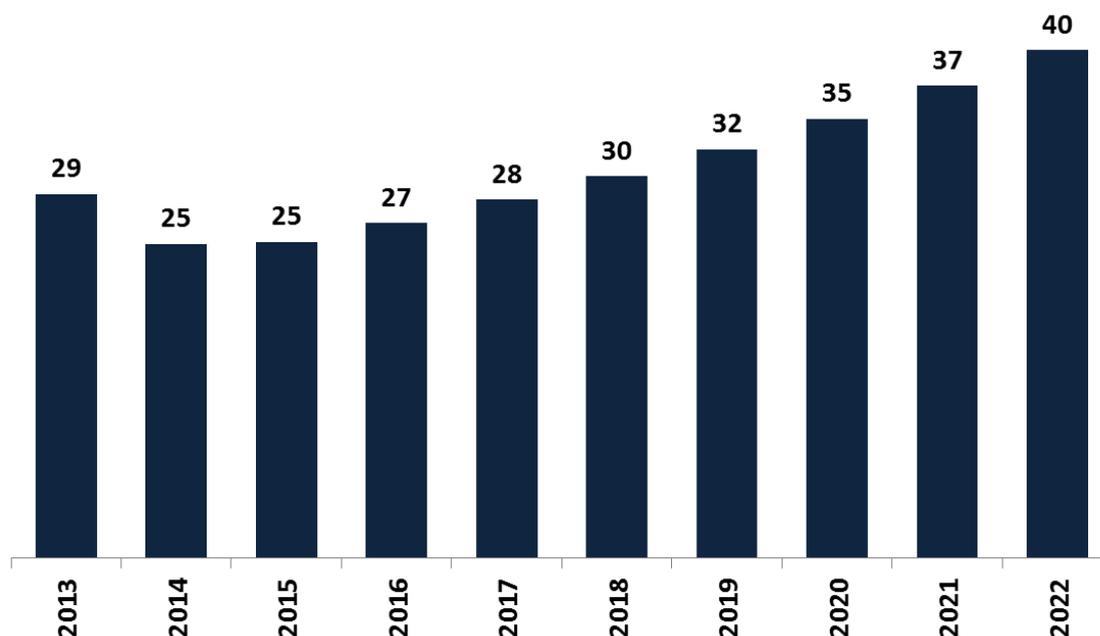
Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN



Os congestionamentos não afetam apenas a mobilidade urbana, retirando qualidade do sistema de transportes. O tempo perdido nos congestionamentos também traz grandes prejuízos econômicos. O custo dos congestionamentos na RMRJ atingiu R\$ 29 bilhões em 2013<sup>6</sup>. Este valor equivale a 8,2% do PIB metropolitano, valor superior ao PIB de Acre, Amapá, Piauí, Roraima e Tocantins.

A partir das estimativas de congestionamento, o Sistema FIRJAN calculou que em 2014, já considerando reflexos das obras de mobilidade em execução e a redução estimada do tamanho dos congestionamentos, este valor deverá sofrer uma redução de 13,8%, caindo de R\$ 29 bilhões para R\$ 25 bilhões. Este valor será mantido em 2015, mesmo com um pequeno aumento da extensão dos congestionamentos (0,9%). Porém, caso não haja novos investimentos para a ampliação da cobertura do transporte de massa (trens e metrô) e para aumentar o uso da Baía da Guanabara para os deslocamentos intermunicipais de longa distância, a partir de 2016 ocorrerá o aumento do custo congestionamentos, refletindo o aumento da extensão, do tempo e do número de pessoas afetadas. Este aumento poderá levar a um custo total de R\$ 40 bilhões em 2022, conforme revela o gráfico 2.

**Gráfico 2: Evolução do custo dos congestionamentos na RMRJ (R\$ bilhões)**



Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN

O quadro preocupante da evolução do tamanho e do custo dos congestionamentos na RMRJ ganha contornos ainda mais dramáticos quando se analisa a RMSP, a mais rica e com maior população do país.

Com uma frota de 8,5 milhões de veículos (dos quais 4,3 milhões particulares) a RMSP registra 43,7 milhões de viagens/dia<sup>7</sup> em seus 39 municípios. Destas, 29,7 milhões são motorizadas, sendo 16,1 milhões no transporte coletivo e 13,5 milhões no transporte individual. Outras 14,3 milhões são realizadas de bicicleta ou a pé. As viagens por motivo de trabalho ou estudo realizadas com transporte público ou individual totalizam 10,7 milhões, quase 3 milhões a mais que o registrado na RMRJ. Além disso, as viagens por motivos como consumo, busca por atendimento de saúde e outras atividades representam 46% dos deslocamentos da RMSP, ante 34% na RMRJ. Devido a este comportamento, a RMSP possui uma distribuição do período de pico bastante singular. Existem três

<sup>6</sup> Calculado a partir de metodologia que considera as perdas de produção, custo com gasto extra de combustível, extensão das vias congestionadas e outras variáveis (ver figura 1, anexo 1).

<sup>7</sup> Pesquisa de Mobilidade 2012, Governo do Estado de São Paulo.



momentos nos quais o trânsito entra em colapso: pela manhã e no final da tarde (os horários tradicionais), e no meio do dia, quando se concentram as viagens por motivos diversos.

Apenas em 2013, dados da Companhia de Engenharia de Tráfego da Prefeitura de São Paulo e de sistemas de acompanhamento do tráfego na Região Metropolitana apontaram média de 300 km de congestionamentos/dia. Considerando os impactos econômicos os custos gerados pelos congestionamentos alcançaram R\$ 69,4 bilhões. Este valor equivale a 7,8% do PIB metropolitano e é superior ao PIB de 12 estados, entre eles Alagoas, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Norte e Sergipe. Segundo as estimativas do Sistema FIRJAN, este valor será crescente nos próximos anos, apesar dos investimentos em infraestruturas de mobilidade, como ampliação das redes de metrô, trens, mon trilhos e BRTs. Isso ocorrerá devido ao crescimento populacional e econômico, que aumentará a demanda por transporte e o valor do tempo perdido no trânsito. Em 2022, os congestionamentos metropolitanos poderão atingir 357 km ao custo de R\$ 120 bilhões.

Somados, os custos dos congestionamentos nas duas principais regiões metropolitanas do país em 2013 ultrapassou R\$ 98 bilhões, valor superior ao PIB de 17 estados, entre os quais Espírito Santo, Ceará, Pará e Mato Grosso. Este valor equivale a 2% do PIB brasileiro e a 2,3 vezes o investimento previsto em 7,5 mil quilômetros de rodovias para os próximos 25 anos, segundo o Programa de Infraestrutura Logística (PIL Rodovias).

Em busca das soluções para melhorar a mobilidade, as cidades da RMSP estão desenvolvendo um plano estratégico para rever o modelo de concentração urbana predominante, redistribuindo a oferta de atividades econômicas e sociais (trabalho, saúde e educação, principalmente) e buscando incentivar a instalação de indústrias e estabelecimentos de comércio e serviços fora da zona central. Esta medida visa reduzir a necessidade da população de realizar longos deslocamentos diários para trabalho, estudo e compras, entre outras atividades, o que resultará em menor ocupação das infraestruturas de transporte.

Na RMRJ, contrariamente, não existe esta coordenação, gerada pela ausência de um planejamento integrado. Esta falta de coordenação provoca a concentração de investimentos nos municípios polos e, em consequência, o aumento da demanda por transportes se reflete em mais congestionamentos.

De fato, a principal causa dos problemas de mobilidade urbana é a falta de um planejamento integrado, que envolva todos os municípios metropolitanos, de forma a evitar a concentração da oferta de atividades como educação, saúde, comércio e produção industrial em poucas regiões. Tal situação obriga a população a realizar longos deslocamentos diários, em um mesmo sentido e horário. Agregado a isto, tem-se a inadequada cobertura do transporte de massa, sem ramificação. No caso da RMRJ tem-se ainda a falta do uso racional do transporte por barcas na Baía da Guanabara. A criação de novas linhas ligando municípios com grande número de viagens para o Rio de Janeiro (São Gonçalo, Magé e Duque de Caxias) e novas conexões com os principais polos geradores de tráfego em seu entorno, como a Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, ajudaria a reduzir a demanda pelo transporte rodoviário.

Conclui-se, portanto, que a solução para os congestionamentos, além da ampliação do sistema de transporte público de massa, está na adoção de medidas que reduzam o grande volume de viagens pendulares de longa distância. A mudança deste comportamento passa, obrigatoriamente, pelo planejamento integrado. Esta é a forma mais eficaz e que exige menor investimento público direto para, de forma permanente, reduzir os congestionamentos e melhorar mobilidade urbana.

**EXPEDIENTE:** Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) - Av. Graça Aranha, 01 CEP: 20030-002 - Rio de Janeiro.  
**Presidente:** Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira; **Vice-Presidente Executivo do Sistema FIRJAN:** Augusto Franco Alencar; **Diretora de Desenvolvimento Econômico:** Luciana de Sá; **Gerente de Competitividade Industrial e Investimentos:** Cristiano Prado; **Equipe técnica:** Ana Thereza Carvalho Costa, André August Souza Herzog, Antonio Alves de Oliveira Junior, Camila Costa Magalhães, Júlia Nicolau Butter, Lívia Cecília Barbosa Gonçalves Machado, Riley Rodrigues de Oliveira e Tatiana Lauria Vieira da Silva. **Apoio:** Nadia Maria Ribeiro Guedes, Barbara Nunes Pina, Clareana Lopes de Araujo e Fernanda Ogg Ferreira Lourenço.  
Sugestões e Informações: tel. (21) 2563-4196, e-mail: competitividade@firjan.org.br



## Anexo 1

**Figura 1: Metodologia de cálculo do custo dos congestionamentos**

METODOLOGIA PARA CÁLCULO DO CUSTO DOS CONGESTIONAMENTOS		
PRIMEIRO PASSO VALOR DA HORA OCUPADA	SEGUNDO PASSO EXTENSÃO DOS CONGESTIONAMENTOS E PESSOAS AFETADAS	TERCEIRO PASSO VALORAÇÃO DO CUSTO DOS CONGESTIONAMENTOS
PIB DA REGIÃO ANALISADA	EXTENSÃO DOS CONGESTIONAMENTOS	PESSOAS OCIOSAS POR HORA (TOTAL DE VEÍCULOS PARADOS X OCUPAÇÃO MÉDIA DOS VEÍCULOS)
÷	X	X
PEA DA REGIÃO ANALISADA	PISTAS OCUPADAS (CONSIDERANDO PISTA DE 3 VIAS DE MÃO E CONTRA-MÃO)	VALOR DA HORA DA PEA OCUPADA
=	=	X
PIB PER CAPITA DA PEA OCUPADA	TOTAL DE METROS CONGESTIONADOS	DIAS DE TRABALHO POR ANO
÷	÷	+
HORAS MENSAIS TRABALHADAS	TOTAL DE VEÍCULOS PARADOS (CONSIDERANDO TAMANHO MÉDIO DOS VEÍCULOS)	GASTO EXTRA COM COMBUSTÍVEL DEVIDO AOS CONGESTIONAMENTOS
=	X	=
VALOR DA HORA DA PEA OCUPADA	OCUPAÇÃO MÉDIA DOS VEÍCULOS (CONSIDERANDO QUANTIDADE DE VEÍCULOS POR TIPO - ÔNIBUS, INDIVIDUAL, CAMINHÃO, VAN - POR HORA ANALISADA)	<b>CUSTO DOS CONGESTIONAMENTOS</b>

Fonte: Elaboração Sistema FIRJAN.