

Nº **3**

Julho 2008

# Avaliação dos Impactos Logísticos e Socioeconômicos da Implantação do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro

- Resumo Executivo -

Elaboração Técnica



Parceria





## Expediente

**Sistema FIRJAN** | Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro  
PRESIDENTE Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

Conselho de Infra-Estrutura do Sistema FIRJAN  
PRESIDENTE João Lagoeiro Barbará

Diretoria Geral do Sistema FIRJAN  
DIRETOR Augusto Franco Alencar

Diretoria de Desenvolvimento Econômico  
DIRETORA Luciana Costa M. de Sá

Gerência de Infra-Estrutura e Novos Investimentos  
GERENTE Cristiano Prado M. Barbosa

Equipe Técnica:  
Flávia Almeida Costa Barros  
Karine Barbalho Fragoso de Sequeira  
Tatiana Lauria Vieira da Silva

Estagiários:  
Camilla de Souza da Conceição  
Eric Christo Miyahira  
Letícia Baiarl de Melo  
Natália de Souza Salomão

**Parceria**  
SEBRAE RJ | Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro

**Elaboração do Estudo**  
ELABORAÇÃO TÉCNICA  
Centro de Estudos em Logística – COPPEAD/UFRJ  
Tendências Consultoria Integrada

---

### Contato

[www.firjan.org.br](http://www.firjan.org.br) | [gni@firjan.org.br](mailto:gni@firjan.org.br)  
Av. Graça Aranha, 1 / 10º andar  
Cep: 20030-002  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel: + 55 (21) 2563-4691  
Fax: + 55 (21) 2563-4061



## • RESUMO EXECUTIVO

O Arco Metropolitano do Rio de Janeiro (AMRJ) é composto por trechos de rodovias perpendiculares aos grandes eixos rodoviários que convergem para o município do Rio de Janeiro e atravessam a Baixada Fluminense – notadamente a BR-101/RJ Sul, BR-116/RJ Sul, BR-040/RJ, BR-116/RJ Norte e BR-101/RJ Norte - conforme mostra a figura abaixo. A proposta do AMRJ apóia-se em três funções básicas: a integração do Porto de Itaguaí à malha rodoviária nacional; ligação entre os cinco eixos rodoviários beneficiados pelo projeto sem a necessidade de conexão via Avenida Brasil e Ponte Presidente Costa e Silva, desviando assim o fluxo de tráfego das principais vias de acesso à capital; e aumento de acessibilidade aos municípios próximos ao AMRJ e que concentram grande contingente populacional, em particular Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Nova Iguaçu e Seropédica. Com previsão de conclusão em 2010 e sendo defendido pelas entidades empresariais desde a década de 1990, o Arco tem o potencial de se tornar um corredor de desenvolvimento, com seus reflexos positivos logísticos e sócio-econômicos afetando não só o Rio de Janeiro mas também outros estados brasileiros.

### O Arco Metropolitano e seus Segmentos



Fonte: Estudo de Impacto Ambiental, 2007

No que diz respeito aos impactos logísticos, a partir de uma análise por municípios dos fluxos internos de exportação e importação de cargas dos portos do sudeste – cujos dados foram obtidos através do cruzamento de bases oficiais ou diretamente com as empresas através de pesquisa de campo - foi possível mapear grande parte da movimentação de cargas do Porto de Itaguaí, principal beneficiado com a obra. Muito embora haja uma grande concentração nas áreas originadoras de carga para esse porto, percebe-se que sua região de influência direta se estende por sete estados. Nesse sentido, é natural que os impactos logísticos da construção do Arco não sejam restritos ao Rio de Janeiro, mas sim dependentes da distância de cada município ao porto e do trajeto realizado pela carga. A área de influência que mais irá utilizar o Arco, em termos de quilômetros percorridos, é a servida pela BR-101 Norte, que utilizará um total de 118 km em três trechos do Arco (A, D e C). Em ordem decrescente vêm as regiões atingidas pela BR-116 Norte, utilizando os trechos D e C e percorrendo 93 km dentro do Arco; a BR-040, percorrendo o trecho C e usando 71 km; a BR-116 Sul, da qual os veículos provenientes utilizarão parcela do trecho C, num total de 22 km; e a BR-101 Sul, a menos impactada pelo Arco, a partir de onde os veículos de carga percorrerão o trecho B, de apenas seis quilômetros, até Itaguaí. Deve-se ressaltar ainda que o Arco também será uma via importante para os fluxos interestaduais, como aqueles com origem no Sul do país para Belo Horizonte e para todo estado de Minas Gerais e Espírito Santo, além do Nordeste.

Utilizando metodologias de modelagem estatística conjuntamente com análises específicas para setores pré-determinados feitas através de pesquisas e entrevistas com associações de cada setor, bem como análise dos novos investimentos em implementação ou anunciados na região de influência dos portos do sudeste, foi possível gerar uma previsão de fluxos de importação e exportação para todos os portos da região. Posteriormente, diversos cenários foram



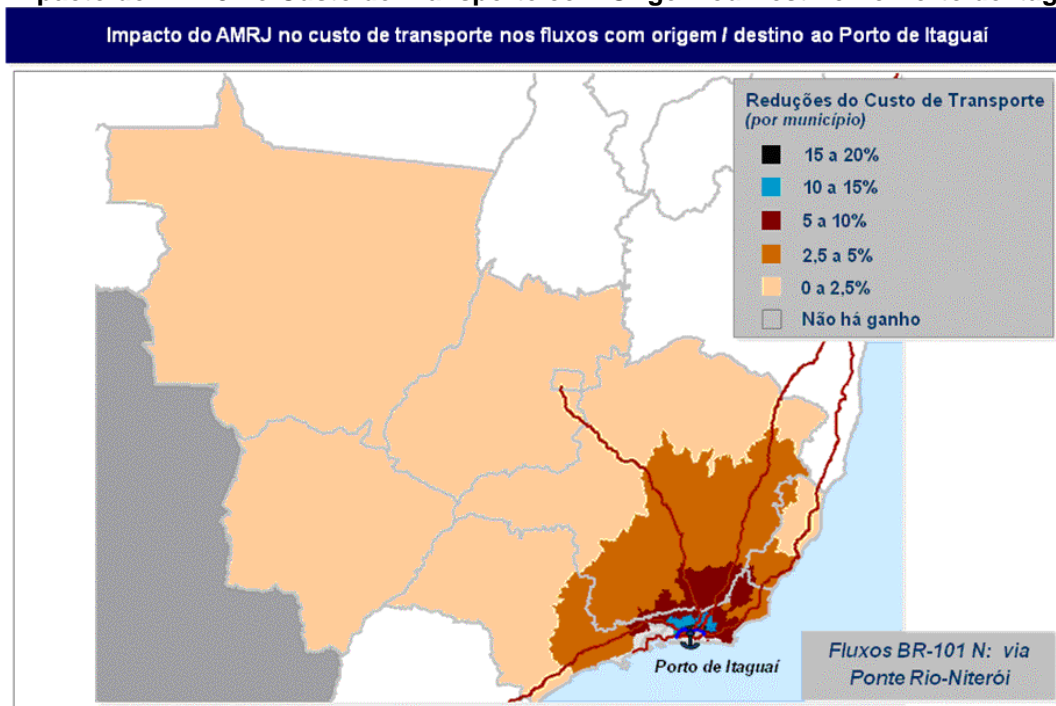
gerados a partir de um modelo computacional de otimização com objetivo de estudar possíveis distribuições de carga entre esses portos com base na minimização do custo logístico, do qual o custo de transporte é parte importante. Para esse cálculo, utilizou-se informações referentes ao perfil de indústrias exportadoras e importadoras da região de influência (localização, produto exportado ou importado, entre outros), os custos portuários, demurrage (multa por atraso na atracação de navios), curvas de transporte rodoviário (sem e com o Arco) e a demanda de cada porto da região de interesse. A análise considerou tanto o fluxo de exportação de mercadorias quanto o fluxo reverso, de importações.

Em relação especificamente ao custo de transportes, foram feitas estimativas a partir da análise de fluxo das rodovias, pois o AMRJ substituirá trechos de alta densidade de fluxo de veículos como a Av. Brasil e a Ponte Rio-Niterói – afetando portanto os custos fixos (velocidade da via e período de duração da viagem) e os custos variáveis de transporte que dependem da quilometragem rodada (gastos com pneus, óleos, lubrificantes, combustível, manutenção e lavagem). De forma semelhante, foram consideradas as diferentes condições de cada trecho rodoviário, classificados como de alta, média e baixa qualidade, uma vez que a qualidade das rodovias do percurso não é uniforme em toda sua extensão e são consideradas no cálculo do custo de frete das mercadorias.

A partir dos dados acima, gerou-se um cenário base – que não contempla a construção do AMRJ e que reflete os fluxos exatamente como são hoje – e um cenário otimizado, no qual as cargas atuais e futuras são redistribuídas entre os portos do sudeste, gerando assim os ganhos logísticos trazidos pela obra. As principais conclusões obtidas no processo foram:

1. Os impactos logísticos da construção do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro se estendem por sete estados brasileiros através da redução do custo de transporte de/para o Porto de Itaguaí. Mesmo estados afastados desse porto – como Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – terão ganhos com a obra. Naturalmente, esses ganhos diminuem com a distância e podem chegar, no caso dos estados mais afastados, a 2,5%, o que não deve ser considerado irrelevante pois pode significar a diferença entre ter um produto competitivo ou não para a exportação.

### O Impacto do AMRJ no Custo de Transporte com Origem ou Destino no Porto de Itaguaí



Premissas: Velocidade Av. Brasil = 30 Km/h; Velocidade AMRJ = 55 Km/h; Tempo de Carga e Descarga: 5h

2. A redução dos custos de transportes é mais intensa nos quatro estados do sudeste, que representam conjuntamente mais da metade do PIB nacional. Em particular, a região do Vale do Paraíba – região que concentra a maior parte da produção brasileira – terá redução de custo de transporte de no mínimo 10%, podendo alcançar





até 20%, conforme mostra o gráfico acima. Essa área – e em particular o entorno do trecho “C” do Arco Metropolitano – se apresenta como uma região de grande atração para criação de centros logísticos industriais.

3. Considerando o mix de produtos movimentados pelo Porto de Itaguaí e as projeções futuras de crescimento dessa movimentação, a economia total de gastos com transporte trazida pelo AMRJ nos fluxos atuais de/para Itaguaí varia de 2,1 a 6,4% em 2011 e de 0,9 a 2,7% em 2015, dependendo do cenário observado.

4. O processo de otimização aponta que o Porto de Itaguaí, mesmo sem o AMRJ, é capaz de atrair mais carga pela sua competitividade portuária. O estudo aponta que o porto é competitivo na movimentação de soja e graneis líquidos, muito embora esses produtos não sejam atualmente movimentados por lá. A construção do Arco irá ampliar essa competitividade, e eventuais terminais de graneis agrícolas e líquidos poderiam atrair parte da carga adicional futura dos portos de Santos e Tubarão. De forma semelhante, a construção do Arco permitirá que em cenários otimizados este porto absorva mais de 500 mil toneladas dos fluxos rodoviários futuros de outros portos como Santos, Rio de Janeiro e Praia Mole. O volume adicional captado seria tanto de produtos movimentados atualmente no porto quanto de produtos novos, não movimentados atualmente.

5. O AMRJ trará economia de custo de transporte da ordem de 3% para a ligação entre o Comperj e a cidade de São Paulo

6. O número de veículos de carga que passarão pelo AMRJ com origem/destino ao Porto de Itaguaí para movimentação internacional será de 922 mil em 2011 e 1.018 mil em 2015.

O estudo aponta que os impactos da construção do Arco Metropolitano não se restringem à questão logística: eles serão sentidos também de forma direta na economia, tanto no curto prazo quanto no longo prazo. De fato, no curto prazo a implantação do Arco Rodoviário acionará o setor de construção civil para a realização das obras, demandando, com isso, uma grande gama de recursos econômicos e gerando empregos em diversos setores da economia brasileira, não se limitando portanto apenas aos gastos e empregos diretos nas obras, mas também incluindo o montante de recursos que será demandado indiretamente da cadeia de fornecedores de insumos das empresas construtoras.

A partir de uma atualização da Matriz Insumo-Produto nacional divulgada pelo IBGE e partindo de uma estimativa do total de investimentos requeridos pelas obras, calcula-se um total de aproximadamente R\$ 1,8 bilhão de renda gerada em toda economia brasileira, dos quais 64,1% estarão concentrados no setor de construção civil, seguido por comércio e serviços (6,0%). Em termos de empregos totais, o montante estimado é de 4.945 empregos diretos e indiretos criados durante as obras do AMRJ. Novamente, os setores de construção civil e de comércio e serviços serão os mais beneficiados, respondendo por respectivamente 66,1% e 14,5% das vagas criadas.

No tocante à possibilidade de regionalização da renda e do emprego gerado pelas obras rodoviárias mapeadas, a indisponibilidade de uma Matriz Insumo Produto regional atualizada impede seu cálculo exato. Sabe-se porém que parte dos insumos requeridos pela indústria construtora ligada às obras pode ser adquirida em outros estados, de forma que é provável que uma parcela dos impactos econômicos globais do Arco Rodoviário seja gerada em outras Unidades da Federação que não o Rio de Janeiro. Não obstante, mesmo que não se possa chegar a uma medida acurada deste potencial de vazamento, há indícios de que a maior parte dos recursos gerados com as obras do Arco Rodoviário ficará concentrada na economia fluminense.

Por fim, o estudo aponta que os efeitos de longo prazo do AMRJ serão significativos para o Rio de Janeiro e para o Brasil. Por um lado, a plena exploração do Arco levará a uma redução do custo de transporte que produzirá efeitos sobre o comércio exterior e conseqüentemente sobre o PIB, arrecadação de impostos e emprego. Por outro lado, a sua construção induzirá a uma reordenação do espaço urbano com efeitos sobre a urbanização, mercado de trabalho e outras variáveis sócio econômicas.

As estimativas de impacto sobre comércio exterior e variáveis econômicas em decorrência de uma maior proximidade aos portos indicam um aumento no longo prazo de cerca de R\$ 2 bilhões no Produto Interno Bruto da área de influência do Porto de Itaguaí – em especial Rio de Janeiro e Minas Gerais - acompanhando de um incremento de R\$ 275 milhões na arrecadação de impostos. Além disso, estima-se a criação de cerca de 16 mil novos empregos. De outro lado, a



análise de impactos sobre a reordenação do espaço urbano em decorrência do AMRJ aponta para a possibilidade de um incremento populacional, com aglomeração da população nas proximidades do novo eixo rodoviário, a exemplo, do que ocorreu na ocasião do asfaltamento da Rio-Santos, o que poderá ocasionar aumento de demanda de serviços de infra-estrutura básica. Nesse sentido, torna-se claro o papel do Estado como indutor dessa ocupação e a oportunidade que se tem de analisar estratégias e implementar ações com antecedência para que não só o Rio de Janeiro mas todo o Brasil possam ter o retorno econômico, social e logístico máximo desse investimento.