

Neto, Carlos Alvares da Silva Campos; de Paula, Jean Marlo Pepino; de Souza, Frederico Hartmann

Working Paper

Rodovias brasileiras: Políticas públicas, investimentos, concessões e tarifas de pedágio

Texto para Discussão, No. 1668

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Neto, Carlos Alvares da Silva Campos; de Paula, Jean Marlo Pepino; de Souza, Frederico Hartmann (2011) : Rodovias brasileiras: Políticas públicas, investimentos, concessões e tarifas de pedágio, Texto para Discussão, No. 1668, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/91023>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

1668

TEXTO PARA DISCUSSÃO

RODOVIAS BRASILEIRAS: POLÍTICAS PÚBLICAS, INVESTIMENTOS, CONCESSÕES E TARIFAS DE PEDÁGIO

Carlos Alvares da Silva Campos Neto
Jean Marlo Pepino de Paula
Frederico Hartmann de Souza

RODOVIAS BRASILEIRAS: POLÍTICAS PÚBLICAS, INVESTIMENTOS, CONCESSÕES E TARIFAS DE PEDÁGIO

Carlos Alvares da Silva Campos Neto*

Jean Marlo Pepino de Paula**

Frederico Hartmann de Souza**

* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

** Assistente de Pesquisa e bolsista do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) do Ipea.

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da
Presidência da República

Ministro Wellington Moreira Franco

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Geová Parente Farias

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais, Substituto

Marcos Antonio Macedo Cintra

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Alexandre de Ávila Gomide

Diretora de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Vanessa Petrelli de Correa

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Francisco de Assis Costa

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura, Substituto

Carlos Eduardo Fernandez da Silveira

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete

Fabio de Sá e Silva

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

Daniel Castro

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

ISSN 1415-4765

JEL: G18, H54, H42, L92, R42 e R48

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	9
2 OS INVESTIMENTOS NO SETOR RODOVIÁRIO NACIONAL – 2002-2010	11
3 CONCESSÕES RODOVIÁRIAS NO BRASIL.....	27
4 CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS	42
ANEXO	44

SINOPSE

Este artigo tem dois objetivos gerais: apresentar, analisar e sugerir políticas de investimento e de financiamento da infraestrutura rodoviária no Brasil; e analisar o processo de concessão de rodovias no país, destacadamente no que respeita à política relativa às tarifas de pedágio.

Nos últimos oito anos, o investimento público federal em rodovia, em valores constantes, vem aumentando de forma expressiva. De 2003 a 2010, os valores passaram de R\$ 1,3 bilhão para R\$ 10,3 bilhões, o que significou crescimento de 700%. Em relação aos investimentos privados, os valores se mantiveram relativamente constantes, durante o período 2002-2007, representando em média R\$ 1,8 bilhão por ano. A partir de 2007, esses investimentos apresentaram crescimento significativo, consequência das novas concessões realizadas pelo governo federal e pelo Estado de São Paulo, ambas entre 2008 e 2009. Assim, os recursos aplicados pelo setor privado dobraram desde 2007, atingindo R\$ 3,6 bilhões em 2010.

A partir da extensão da malha rodoviária brasileira, a equipe de infraestrutura econômica do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) calculou o valor investido por quilômetro, tanto para rodovias públicas quanto para concedidas. Em ambos os casos, o investimento por quilômetro se elevou, pois os valores investidos cresceram mais rapidamente que a extensão das malhas. Todavia, nos últimos oito anos, o investimento por quilômetro nas rodovias concedidas sempre foi superior ao valor aplicado nas rodovias públicas. De 2003 a 2010, o valor investido por quilômetro nas rodovias concedidas passou de R\$ 152 mil/km para R\$ 239 mil/km, crescimento de 57%. Durante o mesmo período, esse valor nas estradas públicas federais passou de R\$ 24 mil/km para R\$ 178 mil/km, incremento de 641%.

O artigo também apresenta um plano de investimentos em infraestrutura de transportes para os próximos 15 anos. Neste caso, o Brasil deveria aplicar cerca de 3,4% do Produto Interno Bruto (PIB) para manter o mesmo padrão de investimento de um grupo de países emergentes. Isto significa investir aproximadamente R\$ 125 bilhões por ano (em 2010 investiu R\$ 23,4 bilhões). De 2006 a 2010, o Brasil destinou às rodovias 55,2% do total investido em transportes. Mantendo esse mesmo percentual, o plano de investimentos em rodovias para os cinco anos iniciais seria de R\$ 69 bilhões/ano.

Na segunda parte do artigo, calculou-se o valor das tarifas de pedágio para todas as concessões estabelecidas no país. Inicialmente, determinou-se a Tarifa Média Federal,

calculada a partir das tarifas cobradas nas concessões realizadas na 1ª e 2ª etapas do programa federal, estabelecidas entre 1995-1997 e 2008-2009, respectivamente. Adicionalmente, para o caso do governo federal, analisa-se a evolução dos preços das tarifas, desde 1995 até 2011, quando comparados com a inflação do período, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Conclui-se que os valores cobrados por todas as concessões federais realizadas na 1ª etapa cresceram consideravelmente acima do IPCA verificado no período, o que representa uma mudança de preços que onera sobremaneira os usuários desses sistemas. Além disso, elaborou-se o conceito de Tarifa Média nos Estados a partir das tarifas cobradas em sete estados brasileiros que realizaram concessões de rodovias. Por fim, apresenta-se a Tarifa Média Brasil, que leva em conta os valores cobrados nas rodovias estaduais e federais concedidas.

ABSTRACTⁱ

This paper has two main purposes. The first is to present, to analyze and to suggest road infrastructure investment and financing policies in Brazil. The second objective is to analyze toll road concessions, with emphasis on toll tariffs.

For the last eight years federal road investment (at constant prices) has increased significantly. From 2003 to 2010, investments have climbed from R\$ 1,3 billion to R\$ 10,3 billion, representing an increase of 700%. Private investments were basically flat during the 2002-2007 period, with an average annual investment of R\$ 1,8 billion. From 2007 on, due to road concessions, such a pattern has changed as private investment rose to reach a two-fold increase by 2010 (R\$ 3,6 billion).

Given the Brazilian road system, we calculate investment per kilometer, both for public roads and the conceded ones. Although the public and private investments per kilometer have increased, for the last eight years private investments were higher than public investments. From 2003 to 2010, investments per kilometer in conceded roads have gone from R\$ 152 mil/km to R\$ 239 mil/km, a 57% increase. For the same period, investments in federal roads rose 641%, reaching R\$ 178 mil/km by 2010.

i. *The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.*
As versões em língua inglesa das sinopses (*abstracts*) desta coleção não são objeto de revisão do Editorial do Ipea.

This paper also presents a transport infrastructure investment plan for the next 15 years, according to which Brazil should invest about 3,4% of its GDP in order to catch up with developing countries. It means to invest R\$ 125 billion per year (much more than the R\$ 23,4 billion invested through 2010). From 2006 to 2010, road infrastructure accounts for 55,2% of total transport investments. At such a pace, for the next five years Brazil would invest about R\$ 69 billion per year in road infrastructure.

We also calculate toll tariff for Brazilian concessions. Firstly, we obtain a Federal Average Toll Tariff from the tariffs defined by the Federal Concessions Programme that took place throughout 1995-1997 and 2008-2009. Moreover, we compare toll tariff evolution during the 1995-2011 period with inflation rates measured by the Brazilian CPI. We conclude that toll prices for all the federal concessions have risen faster than prices measured by CPI, representing a burden on road users. Besides, we calculate State Average Tariff, which covers seven states that have implemented road concessions. Finally, we present the Brazilian Average Tariff, which takes into account toll tariff charged at federal and state conceded roads.

1 INTRODUÇÃO

Desde 1960 até a atualidade, o setor rodoviário responde por aproximadamente 60% do total de cargas transportadas no país. Excluindo-se o transporte de minério de ferro, que ocorre principalmente por ferrovia, as rodovias respondem por mais de 70% dos bens movimentados.

A origem dessa dependência está nas décadas de 1960 e 1970, quando a malha rodoviária federal pavimentada cresceu rapidamente, passando de 8.675 quilômetros em 1960 para 47.487 quilômetros em 1980. A partir de então cresceu lentamente e hoje apresenta 61.920 quilômetros de extensão (ANTT, 2011).

O crescimento expressivo verificado no passado foi financiado por meio de recursos arrecadados pela União – principalmente o Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos (IUCL) e o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) –, destinados à implementação do Plano Rodoviário Nacional e ao auxílio financeiro aos estados na execução dos seus investimentos rodoviários.

Contudo, esse arranjo passou a perder força a partir de 1974, quando parte dos recursos direcionados ao setor começou a contemplar outras prioridades. Seu término se deu com a Constituição Federal de 1988 (CF/88), que proibiu a vinculação de receita de impostos a órgãos, fundos ou despesas predeterminadas. Desde então, a infraestrutura rodoviária depende quase exclusivamente de recursos ordinários da União. As crises da dívida externa e fiscal fizeram com que o governo federal reduzisse de forma significativa os recursos aplicados na manutenção, recuperação e ampliação da malha rodoviária sob sua responsabilidade nos 20 anos entre 1985 e 2005. A forte limitação financeira do poder público provocou uma necessidade crescente de investimentos que foi se acumulando ao longo desse período. Apesar da retomada da aplicação de recursos fiscais no setor rodoviário federal a partir de 2003, e mais intensamente a partir de 2007, o país adquiriu um passivo de investimentos muito expressivo que ainda precisa ser enfrentado. Assim, os poucos recursos legados à manutenção e à recuperação das estradas brasileiras somados à utilização permanente e em grande escala deste modal contribuíram para a deterioração das vias pavimentadas, que hoje apresentam uma demanda de mais de R\$ 180 bilhões em obras (CAMPOS NETO *et al.* 2011).

No entanto, a crise fiscal do Estado fez com que alternativas de financiamento da infraestrutura rodoviária fossem viabilizadas. Dessa forma, a própria CF/88, no Artigo 175, restabeleceu a possibilidade de empresas privadas investirem nos setores em que prestam serviço de utilidade pública, desde que se habilitem por meio de licitação. Este artigo foi disciplinado pela Lei das Concessões nº 8.987/1995, que normatiza a participação da iniciativa privada em setores de infraestrutura, estabelecendo, entre outras determinações, a política tarifária dos concessionários de serviços públicos.

A União começou o Programa de Concessão de Rodovias Federais para a iniciativa privada em 1995, com a concessão da rodovia Rio–Petrópolis–Juiz de Fora. Nessa época, muitos estados brasileiros também iniciaram seus programas de concessão. Atualmente, o governo federal e os estados concederam 4.763 quilômetros e 10.471 quilômetros, respectivamente, totalizando 15.234 quilômetros, o que representa aproximadamente 9% das malhas pavimentadas federal e estaduais (174.102 quilômetros).

Posteriormente, para viabilizar a participação privada em empreendimentos com pouca ou nenhuma rentabilidade financeira, o governo promulgou, em dezembro de 2004, a Lei nº 11.079, que regulamentou o estabelecimento de parcerias público-privadas (PPPs). Porém, até hoje, o governo federal não estabeleceu nenhuma PPP, e apenas o Estado de Minas Gerais lançou mão deste instrumento para a concessão de uma rodovia.¹

Dependendo do poder concedente, as regras para as concessões rodoviárias mudam. Existem cinco critérios para a escolha do vencedor de uma licitação de concessão de monopólios naturais: a menor tarifa, o menor prazo de concessão, o maior valor de outorga,² o menor valor presente líquido (VPL) e a combinação dos três primeiros critérios. No Brasil, os critérios de menor prazo e menor VPL não foram aplicados. Outro aspecto importante no processo de concessão de rodovias diz respeito aos critérios de reajuste e revisão das tarifas de pedágio. Estudos anteriores do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) (CAMPOS NETO; SOARES, 2007; SOARES; CAMPOS NETO, 2006) já apresentavam preocupação com as tarifas cobradas pelas empresas concessionárias.

1. Refere-se a um trecho da MG-050, concedido via PPP à concessionária Nascente das Gerais.

2. Valor de outorga é o pagamento que a concessionária faz ao poder público para obter a exploração da rodovia.

Este estudo tem dois objetivos gerais: apresentar, analisar e sugerir políticas de investimento e de financiamento da infraestrutura rodoviária no Brasil; e analisar o processo de concessão de rodovias no país, destacadamente no que respeita à política relativa às tarifas de pedágio.

Portanto, na primeira parte, se analisam os investimentos recentes públicos e privados em rodovias no período 2002-2010. Em seguida, é calculado e analisado o valor do investimento por quilômetro nas rodovias concedidas e nas que estão sob administração pública. Além disso, sugere-se um programa de investimentos na infraestrutura rodoviária nacional, tomando por base a inversão média que outros países emergentes realizam – com relação aos seus Produtos Internos Brutos (PIBs).

Na segunda parte do estudo, calcula-se o valor das tarifas de pedágio para todas as concessões estabelecidas no país. Inicialmente, determina-se a Tarifa Média Federal, calculada a partir das tarifas cobradas nas concessões realizadas na 1ª e na 2ª etapas do programa federal, estabelecidas entre 1995-1997 e 2008-2009, respectivamente. Além disso, para o caso do governo federal, analisa-se a evolução dos preços das tarifas, desde 1995 até 2011, quando comparados com a inflação do período, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Conclui-se que os valores cobrados por todas as concessões federais realizadas na 1ª etapa cresceram consideravelmente acima do IPCA verificado no período, o que representa uma mudança de preços que onera sobremaneira os usuários desses sistemas. Além disso, elabora-se o conceito de Tarifa Média nos Estados a partir das tarifas cobradas em sete estados brasileiros que realizaram concessões de rodovias. Por fim, apresenta-se a Tarifa Média Brasil, que leva em conta os valores cobrados nas rodovias estaduais e federais concedidas.

2 OS INVESTIMENTOS NO SETOR RODOVIÁRIO NACIONAL – 2002-2010

2.1 APRESENTAÇÃO

Em 1950, o modal rodoviário representava apenas 38% do transporte de cargas no Brasil. Foi nesta década que, com o lançamento do Plano de Metas, se verificou a utilização de políticas públicas, visando promover o processo de industrialização (destacadamente a automobilística) e de urbanização no país. Como consequência, ocorreu um incremento

da movimentação de cargas e de automóveis, que foi atendido pelos fortes investimentos na rede de rodovias, fenômeno conhecido como rodoviarização.

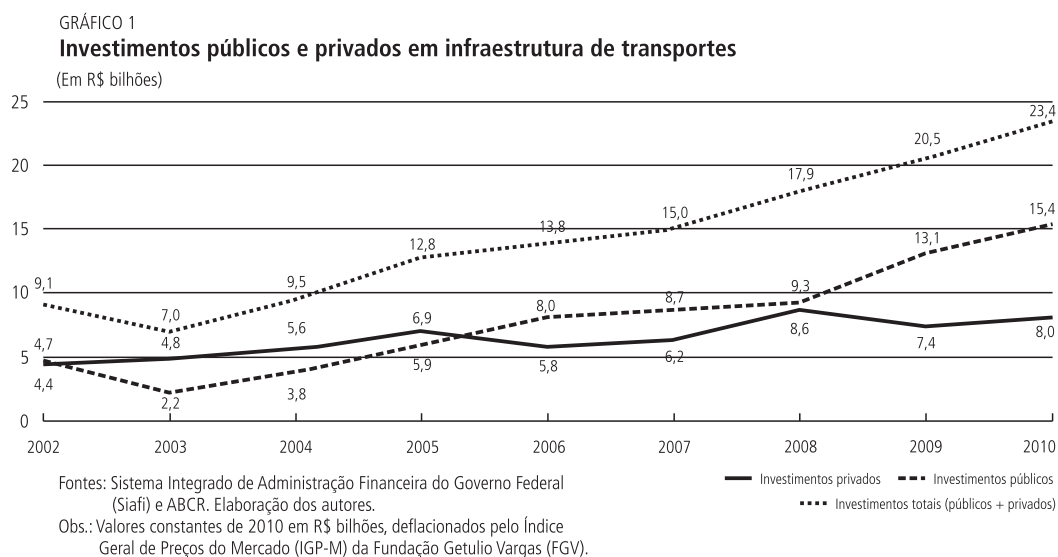
O desenvolvimento das rodovias brasileiras foi possível, basicamente, por meio de recursos públicos oriundos de fundos criados essencialmente para este fim. A criação do Fundo Rodoviário Nacional (FRN), em 1945, permitiu o rápido crescimento dos investimentos na infraestrutura rodoviária. Inicialmente o FRN era formado pelo IUCL e, posteriormente, com parte da arrecadação de um imposto sobre os serviços rodoviários de transporte de cargas e de passageiros e de uma taxa incidente para a implantação da infraestrutura rodoviária. Parte destes recursos era também destinada aos estados na execução dos seus investimentos rodoviários. Assim, em 1960 o modal rodoviário já respondia por 60% da matriz nacional de transportes de cargas (BNDES, 2008), percentual que se mantém até a atualidade.

O resultado da concentração de investimentos em um único modal de transportes, o rodoviário, foi o desbalanceamento da matriz nacional de transportes de cargas, com participação reduzida das ferrovias e do modal aquaviário. Mesmo com estudos e investimentos crescentes nos últimos anos, visando maior equilíbrio da matriz, as rodovias ainda apresentam grande importância para o país. Ademais, suas condições de tráfego se correlacionam aos índices de inflação por influenciarem diretamente nos preços dos alimentos. Parte importante para a competitividade dos produtos, tanto no comércio exterior como no mercado interno, a infraestrutura de transportes tem retornado à pauta dos investimentos nos últimos anos.

2.2 OS INVESTIMENTOS NO PERÍODO 2002 – 2010

O gráfico 1 apresenta os investimentos públicos e privados em infraestrutura de transportes, no período entre 2002 e 2010. Quanto aos desembolsos do governo federal, a fonte de dados utilizada foi a execução orçamentária da União, em que os valores apresentados correspondem aos investimentos em rodovias efetivamente pagos.³ Para reunir as informações dos investimentos privados, foram considerados aqueles realizados pelas concessionárias de estradas federais e estaduais, disponibilizadas pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR).

3. Utilizou-se a seguinte classificação orçamentária: despesa de capital; investimentos pagos acrescidos de restos a pagar pagos; função transporte; e subfunção do transporte rodoviário.



No gráfico 1 observa-se crescimento tanto dos investimentos privados como dos públicos em infraestrutura de transportes;⁴ estes de forma mais significativa, e que influenciaram incisivamente no crescimento total dos investimentos. Em 2010, o total investido pelo governo federal foi cerca de R\$ 15,4 bilhões, valor que representa um acréscimo de 600% em relação a 2003. Entretanto, apesar do crescimento acentuado do total investido no setor de transportes, eles representaram pouco mais de 0,6% do PIB em 2010. Estudos recentes⁵ sinalizam que este percentual deveria ser no mínimo de 3,4% do PIB, para que o Brasil possa se igualar a países concorrentes como China, Índia e Chile.

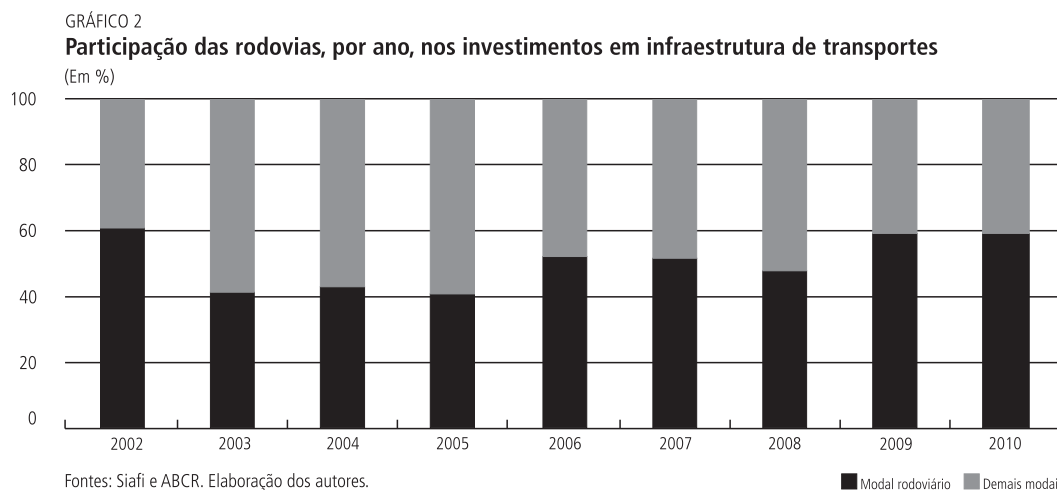
Os investimentos privados no setor apresentaram um crescimento acima de 80% no período, passando de R\$ 4,4 bilhões em 2002 para R\$ 8,0 bilhões em 2010. Mesmo os investimentos do setor privado superando o setor público entre 2003 e 2005, observa-se um crescimento sistemático mais acentuado dos investimentos públicos, os quais, em 2010, representaram cerca de 65% do valor total investido no setor. Este crescimento do investimento público no setor de transportes reflete a decisão de implantar políticas direcionadas a este objetivo, das quais se destacam a implantação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT), ambos a partir de 2007. Tal acréscimo reflete uma melhoria da

4. Foram considerados para o cálculo os modais rodoviário, ferroviário, hidroviário e aeroviário.

5. Entre os estudos, destacam-se Frischtak (2007) e Campos Neto *et al.* (no prelo).

situação fiscal e da implementação de políticas públicas, as quais permitiram ao governo federal elevar a aplicação de recursos e à iniciativa privada ampliar seus investimentos por meio das concessões.

O gráfico 2 mostra a participação dos investimentos em rodovias em relação ao total investido em infraestrutura de transportes. Entre 2003 e 2008, aqueles investimentos foram proporcionalmente constantes, entre 40% e 50%, retornando em 2009 e 2010 ao nível de 2002 (60%).



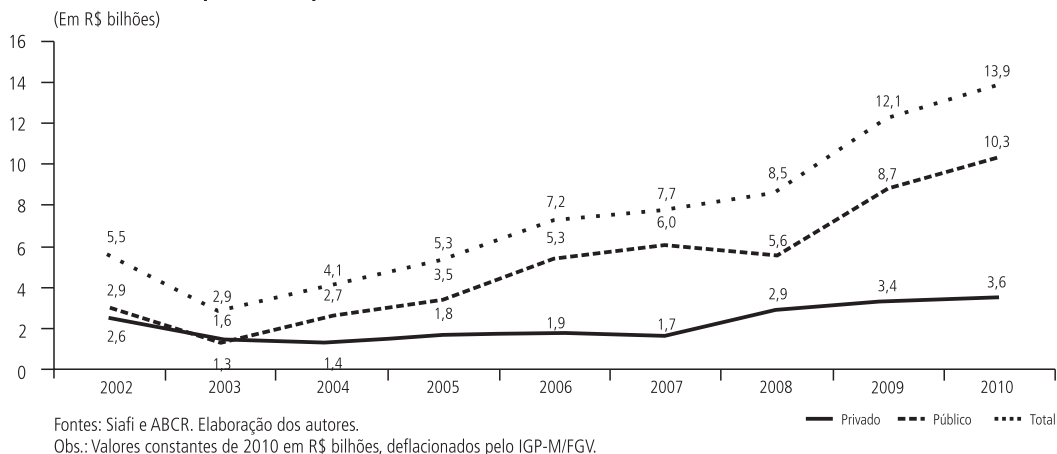
Destacando o modal rodoviário nos investimentos do setor de transportes, o gráfico 3 ilustra a evolução dos investimentos públicos e privados no mesmo período, entre 2002 e 2010:

O gráfico 3 mostra relativa estabilidade dos investimentos privados ao longo dos primeiros anos da década (2002-2007), representando nesse período, em média, R\$ 1,8 bilhão. Esse comportamento reflete a estabilização das inversões financeiras, fortemente concentradas na manutenção dos trechos concedidos na segunda metade da década de 1990, que representaram a primeira fase do programa nacional de concessões de rodovias (federais e estaduais). A partir de 2008, o crescimento dos investimentos privados se deve às novas concessões de trechos de rodovias federais e paulistas,⁶ cujos

6. Em 2008 e 2009, o governo federal e o Estado de São Paulo concederam, respectivamente, cerca de 3.300 quilômetros e 1.700 quilômetros de rodovias.

contratos requerem maior volume de recursos financeiros nos primeiros anos de execução. Com isso, o investimento médio privado por ano subiu de R\$ 1,8 bilhão em 2008 para R\$ 2,3 bilhões em 2010.⁷ No período considerado no estudo, a soma desses investimentos totalizou cerca de R\$ 20,9 bilhões, enquanto o setor público federal investiu mais que o dobro, totalizando R\$ 46,3 bilhões.

GRÁFICO 3
Investimentos públicos e privados em rodovias entre 2002 e 2010



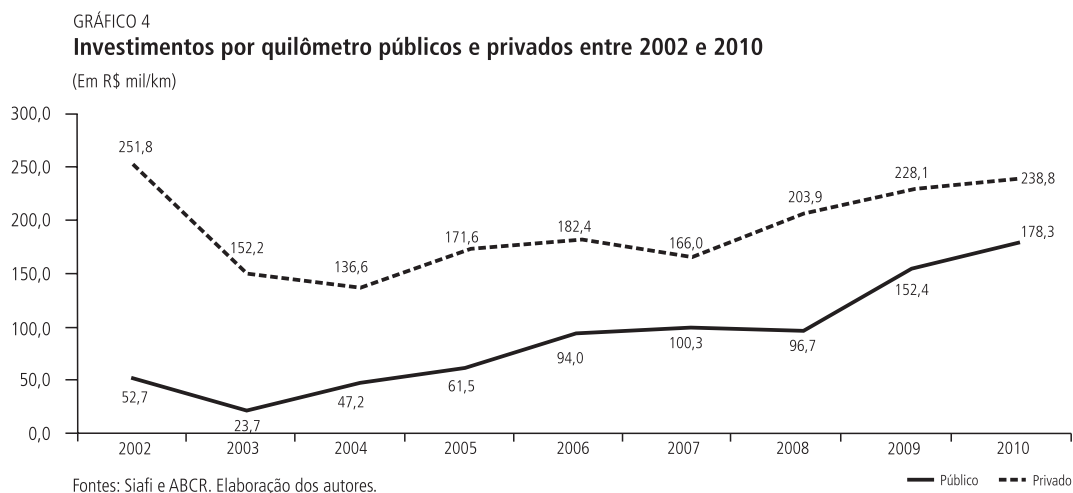
Conforme citado anteriormente, percebe-se no período um significativo crescimento dos investimentos no setor de transportes. A retomada dos investimentos públicos observados a partir de 2003 reflete a postura do governo em melhorar a infraestrutura de transporte rodoviário no país, em busca de reduzir os gargalos ao desenvolvimento. A significativa inclinação da curva a partir de 2008 demonstra investimentos mais robustos, refletindo, possivelmente, os primeiros resultados do PAC. Assim, os investimentos federais em rodovias, que foram de R\$ 1,3 bilhão em 2003, cresceram para R\$ 10,3 bilhões em 2010. Apesar do significativo crescimento de 700% no volume de investimentos entre esses anos, deve-se ressaltar que ainda são insuficientes para fazer face às fortes demandas identificadas, e corresponderam, em 2010, a menos de 0,3% do PIB. Quanto aos investimentos privados, observa-se uma elevação dos valores nos primeiros anos das concessões (2008-2009), se estabilizando em patamares maiores que nos anos anteriores.

É importante frisar que os dados de investimentos públicos em rodovias dizem respeito apenas à malha federal sob sua administração (em torno de 57 mil quilômetros).

7. As médias de investimento por ano consideraram a soma de valores desde 2002 até os respectivos anos.

Isto é, não estão computados os investimentos públicos dos estados nas suas rodovias. Já os dados de investimentos privados em rodovias referem-se às estradas federais e estaduais que foram concedidas (aproximadamente 15 mil quilômetros). Dessa forma, é de se esperar que o investimento público em rodovias supere o investimento privado nas estradas concedidas, pois a malha federal sob administração pública é quase quatro vezes maior que a malha total concedida. O investimento privado refere-se a 8,6% da malha pavimentada nacional,⁸ enquanto o investimento do governo federal responde por cerca de 33% de todas as rodovias pavimentadas do país.⁹

Neste estudo, calcularam-se os valores médios por ano do custo do dispêndio realizado (em reais) por quilômetro de via sob administração pública e privada. Os resultados estão apresentados no gráfico 4.



Mesmo sendo os investimentos públicos superiores aos privados (gráfico 3), observa-se, no gráfico 4, que os gastos por quilômetro nas rodovias sob a administração privada foram superiores aos investimentos públicos.

Uma primeira observação que deve ser destacada, novamente, é sobre a influência da extensão da malha nas médias calculadas. Mesmo com elevados investimentos

8. Neste caso, refere-se às malhas federal e estaduais, que perfazem 174.102 quilômetros. Não estão computadas as rodovias pavimentadas sob responsabilidade dos municípios (44.539 quilômetros).

9. Idem.

públicos federais, há uma extensa malha rodoviária sob sua administração. Além de adequações, ampliações, pavimentação e construção de rodovias, o atual programa federal para manutenção de rodovias abrange cerca de 30 mil quilômetros. Assim, uma vez que esses investimentos foram utilizados em parte dos 57 mil quilômetros de rodovias federais pavimentadas, ao se extrapolar os dados para toda a malha federal, os gastos em infraestrutura rodoviária são diluídos, reduzindo, assim, o valor médio calculado de investimentos públicos por quilômetro.

Ressalta-se, ainda, que nas rodovias sob administração pública existe uma extensa malha viária com os mais variados tipos de rodovias, como as de pistas simples e duplicadas, de acesso a grandes centros urbanos e estradas com baixo fluxo de veículos. Já os investimentos privados são aplicados em uma extensão menor de rodovias, concentrados, na sua maioria, em estradas duplicadas ligando grandes centros urbanos. Além disso, essas vias possuem um grande fluxo de veículos, justificando, portanto, a necessidade de maiores investimentos para garantir a segurança e a adequada operação. As diferentes condições de conservação entre rodovias sob administração pública e privada também influenciam decisivamente na quantidade de investimentos, pois as rodovias mal conservadas e precárias necessitam de um volume maior de recursos.

Observa-se também que, para se calcular as médias de investimentos por quilômetro, foi necessário considerar as extensões de rodovias pavimentadas sob administração pública e privada. Assim, o aumento de investimentos privados desde 2008 (constatados no gráfico 3) está correlacionado a um aumento da extensão de rodovias concedidas em 2008 e 2009, conforme citado anteriormente. Já a malha rodoviária pavimentada sob administração pública apresentou pequeno crescimento em todo o período considerado no estudo. Dessa forma, o aumento dos investimentos públicos concentrados na malha existente, sem sua expansão, reflete diretamente na média de investimentos por quilômetro, representando um aumento mais acentuado de investimentos por quilômetro que nas rodovias concedidas.

Ainda deve ser destacada a finalidade dos investimentos em cada setor. Enquanto os investimentos privados em rodovias destinam-se principalmente a sua recuperação e manutenção,¹⁰ o setor público tem buscado também adequar e ampliar a extensão

10. Algumas concessões já preveem a possibilidade de ampliação das vias, mas até 2010 nenhuma dessas realizaram tais investimentos (IPEA, 2010).

e a capacidade da malha rodoviária pavimentada sob sua administração. Essas ações necessitam de elevados investimentos, uma vez que incluem pavimentação de rodovias e duplicação de outras, conforme vêm sendo executadas pelo governo federal por meio do PAC.

Outro ponto a ser mencionado é que, tendo em vista que foram preteridas durante anos e receberam poucos recursos para investimentos, as rodovias passaram por uma progressiva degradação no seu estado de conservação. Dessa forma, os serviços necessários no modal passaram a ser mais onerosos, visto que vão além de intervenções funcionais, chegando a ser necessário reconstruir as vias em alguns trechos. Para realizar essas intervenções em rodovias, o Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT) criou o Programa de Restauração, Recuperação e Conservação de Rodovias, denominado Crema e que está dividido em duas etapas.

A 1ª etapa desse programa (Crema – 1ª etapa) possui duração de dois anos, nos quais são celebrados contratos para realizar intervenções de caráter funcional e restabelecer a trafegabilidade da rodovia. Durante esse período, são elaborados estudos, levantamentos e projetos de intervenções estruturais, inclusive, para serem implantados na etapa seguinte (Crema – 2ª etapa). A 2ª etapa incorpora a sistemática adotada na concessão, com duração de cinco anos, e inclui obras de restauração, manutenção e conservação rodoviária. O DNIT prevê que o custo médio por quilômetro para a 1ª e 2ª etapas do Crema são, respectivamente, R\$ 215 mil/km e R\$ 500 mil/km (DNIT, 2010). Espera-se que estes custos médios diminuam com a melhoria das condições da malha rodoviária. Uma vez que sejam possíveis ações rotineiras e intervenções constantes, serviços menos onerosos serão necessários para a manutenção da malha sob sua administração.

Mesmo com a criação do programa, sabe-se que a restrição de recursos fiscais destinados às rodovias federais e os altos custos pontuais necessários (tendo em vista o precário estado de conservação e a eliminação de gargalos) dificultam a expansão dos investimentos para toda a malha viária. A combinação desses cenários (poucos recursos e elevados investimentos pontuais) reflete na qualidade da malha federal como um todo. Assim, um maior percentual de trechos classificados como regular, ruim e péssimo

pode ser constatado nas rodovias federais sob administração pública. Entretanto, houve significativa melhora no estado geral¹¹ das rodovias federais, conforme mostra a tabela 1.

TABELA 1
Estado geral das condições de conservação das rodovias sob gestão pública e privada em 2004 e 2010

Estado geral	2004 (%)		2010 (%)		Variação no período (p.p.) ¹	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Ótimo e bom	17,0	78,4	32,4	87,3	15,4	8,9
Regular	39,3	17,5	37,6	11,3	-1,7	-6,2
Ruim ou péssimo	43,7	4,1	30,0	1,4	-13,7	-2,7

Fonte: Confederação Nacional de Transportes (CNT, 2004, 2010).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹Pontos percentuais.

A tabela 1 resume a classificação geral das rodovias sob gestão pública e privada em 2004¹² e 2010, avaliadas durante a pesquisa rodoviária elaborada pela CNT nos respectivos anos. Os dados mostram que houve um aumento no percentual de rodovias em ótimas e boas condições gerais em ambas as gestões. Há que se destacar que as pesquisas são realizadas em um curto período de tempo e que, portanto, não registrariam as melhorias promovidas pelos investimentos realizados ao longo do mesmo ano. Logo, os investimentos realizados em 2004 e 2010 refletem principalmente os investimentos executados até os respectivos anos anteriores (2003 e 2009).

Conforme já destacado, a recuperação de rodovias que apresentem um avançado estado de degradação implica elevados investimentos para sua recuperação. O aumento desses investimentos reflete diretamente na elevação momentânea dos gastos por quilômetro. À medida que se tem maior quantidade de rodovias em condições adequadas de segurança e trafegabilidade, os investimentos necessários por quilômetro tendem a diminuir, se estabilizando em valores menores, visto que não serão mais necessárias intervenções onerosas para sua manutenção.

11. Para a apresentação do estado geral das rodovias, é considerada em conjunto a avaliação visual das características do pavimento, da sinalização e da geometria da via.

12. Em 2004, houve alteração da metodologia empregada na pesquisa, motivo pelo qual não se buscou utilizar os valores das pesquisas realizadas anteriormente.

Com isso, observa-se uma estabilidade nos investimentos privados entre os anos de 2003 e 2007 (gráfico 4), conforme citado anteriormente, indicando, possivelmente, valores médios de investimentos por quilômetro adequados à manutenção das rodovias sob gestão privada. Com a concessão de novas rodovias à iniciativa privada em 2008 e 2009, a ampliação da extensão dessa malha se deu sob trechos que necessitaram de maiores adequações, refletindo numa elevação da média de investimentos por quilômetro. Com a nova etapa de concessões de rodovias federais prestes a ser realizada (3.663 quilômetros) é de se esperar que o valor médio investido por quilômetro continue crescendo.

Ressalte-se que a transferência da administração das rodovias para a iniciativa privada, além de desonerar o estado dos investimentos, busca garantir que toda a extensão da rodovia apresente condições ideais de trafegabilidade. Os níveis de serviços definidos pelos contratos levam à necessidade de avaliações periódicas das condições das vias, de forma a se realizarem manutenções constantes e preventivas. Uma vez que os problemas são identificados e os reparos planejados previamente, danos maiores e intervenções mais onerosas são mitigados. Além das cláusulas contratuais, a rentabilidade do negócio está diretamente ligada aos investimentos operacionais, em que gastos inesperados impactam negativamente no lucro das concessionárias.

Quanto aos investimentos públicos, a tabela 1 apresenta significativa melhoria das condições gerais das estradas, traduzidas no grande crescimento percentual de rodovias sob a gestão pública com estado geral ótimo, bom e regular passando de 46,0% para 70,0% no período 2004-2010. No entanto, 30,0% das vias públicas foram classificadas como ruins e péssimas, em 2010, sinalizando que ainda necessitam de maiores investimentos. Assim, espera-se que os gastos médios por quilômetro permaneçam crescentes (buscando eliminar o mais breve os gargalos e os custos de transportes), não sendo possível identificar os valores adequados de investimentos por quilômetro para as rodovias sob a gestão pública.

Apesar de estudos constatarem a necessidade de ampliar os recursos públicos destinados à infraestrutura rodoviária, o fortalecimento das instituições envolvidas e de maior sinergia permite agilidade na elaboração e avaliação de projetos e na capacidade de execução dos serviços. Com uma adequada alocação e capacitação dos recursos humanos seria possível dar maior eficiência a estas instituições, garantindo

uma ampliação dos serviços de manutenção rodoviária e menores intervalos entre intervenções. Gastos mais onerosos com obras emergenciais, recuperações estruturais e até reconstrução de alguns trechos seriam mitigados, diminuindo os gastos públicos na infraestrutura rodoviária que poderiam se reverter em investimentos para eliminar os gargalos ou para ampliações que garantam o adequado desenvolvimento do país.

Por possuir grande extensão e permeabilidade no território nacional, o modal rodoviário ainda será o principal responsável pelo transporte de carga e passageiros por um longo período, de forma a garantir a integração e segurança nacionais. Assim, mesmo com as mudanças na matriz de transporte de carga propostas e em andamento, as rodovias continuarão a demandar consideráveis investimentos públicos, assim como de pessoal adequado e qualificado para sua gestão. Além disso, os investimentos em rodovias poderão representar mais de 38% dos investimentos totais futuros em infraestrutura de transportes, conforme será demonstrado a seguir.

2.3 NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS NO SETOR RODOVIÁRIO BRASILEIRO

Conforme destacado anteriormente, os gargalos da infraestrutura têm exposto a enorme necessidade de investimentos, notadamente no setor rodoviário, em que, mesmo com o avanço dos recursos aplicados pelo setor privado, os investimentos públicos ainda são os indispensáveis a recuperação, manutenção e expansão da malha nacional. Tudo indica que esta situação se prolongará por muitos anos.

Estudos elaborados pelo Banco Mundial estimaram que para atingir os patamares de crescimento de países como Coreia do Sul ou China, os países da América Latina devem alocar recursos entre 4% e 6% do PIB em infraestrutura econômica (FAY; MORRISON, 2005, p. 1), e, no Brasil, esse percentual teria que atingir 5% do PIB para maximizar o impacto sobre o crescimento econômico (BANCO MUNDIAL 2007, p. 23). Recentemente, o Banco Morgan Stanley concluiu também que o Brasil precisa investir 4% do PIB em infraestrutura, nos próximos dez anos, para poder crescer a 5% ao ano (a.a.), e aplicar de 6% a 8% do PIB, durante 20 anos, para alcançar as condições da Coreia do Sul – benchmark asiático (INFOMONEY, 2010).

Entretanto, Frischtak (2007) busca dimensionar os investimentos públicos e privados em infraestrutura no Brasil, abordando, entre as diversas áreas, a do transporte.

Ao se comparar o percentual de investimentos em transportes em relação ao PIB, o estudo apresenta dados relativos a cinco países selecionados:¹³ Chile (1,9%), China (4,0%), Vietnã (6,0%), Tailândia (3,9%) e Filipinas (1,2%). Dessa forma, constata-se que esses países têm investido, na média, 3,4% dos seus PIBs nessas infraestruturas.

Considerando então esses valores como parâmetros para as demandas de investimentos no Brasil, observa-se uma necessidade de ampliá-los tanto para restabelecer como para manter, recuperar e aumentar a infraestrutura de transportes, visto que em 2010 o Brasil investiu R\$ 23,4 bilhões (0,65% do PIB).¹⁴

Partindo da necessidade de investimentos em infraestrutura de transportes de 3,4% do PIB, a equipe de infraestrutura do Ipea desenvolveu um programa de investimentos de 15 anos, tomando por base as necessidades identificadas de alocação de recursos e a atual estrutura da matriz de transportes. Esta demanda (3,4% do PIB) corresponde a investimentos de R\$ 125 bilhões por ano. Tal montante seria aplicado tanto na manutenção quanto na ampliação da infraestrutura de transportes. O resultado desta simulação será apresentado a seguir.

Tendo em vista que o Brasil permaneceu por mais de duas décadas (1985-2005) com déficit de investimento em infraestrutura de transportes, estimou-se¹⁵ que seriam necessários R\$ 333,5 bilhões para recuperar esta infraestrutura (tabela 2 – investimentos correntes¹⁶). Assim, se o objetivo for eliminar estas restrições em cinco anos (do ano 1 ao ano 5) o país precisaria destinar cerca de R\$ 66,7 bilhões/ano à infraestrutura de transportes.

Desta forma, restariam ainda cerca de R\$ 58,3 bilhões/ano, que seriam investidos, nesse período, para a ampliação das malhas rodoviária e ferroviária, na construção e ampliação de estruturas portuárias e aeroportuárias¹⁷ (tabela 2 – novos investimentos), conforme resume a tabela 2.

13. Percentuais referentes aos anos de 2001 (Chile) e 2003 (demais países).

14. Em 2010, o PIB foi de R\$ 3.675 bilhões – fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

15. Foram considerados para a estimativa de investimentos correntes os mapeamentos Ipea de obras portuárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2009), ferroviárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2010) e rodoviárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2011), e o levantamento realizado pela Consultoria McKinsey & Company (2010) quanto às demandas aeroportuárias.

16. Classificação dos investimentos empregada pelo Ipea para determinar os recursos aplicados na manutenção e recuperação de vias.

17. Classificação dos investimentos empregada pelo Ipea para determinar os recursos aplicados na manutenção e recuperação de vias.

TABELA 2
Necessidade de investimento em infraestrutura de transportes em cinco anos
(Em R\$ bilhões)

Modal	Investimentos correntes		Novos investimentos		Investimentos totais (ano 1 ao 5)	
	Total	Por ano	Total	Por ano	Total	Por ano
Total	333,5	66,7	291,3	58,3	624,8	125,0
Rodoviário	183,5	36,7	160,8	32,2	344,3	68,9
Demais modais	150,0	30,0	130,5	26,1	280,5	56,1

Fonte: Elaboração dos autores.

Em relação aos investimentos em rodovias, a tabela 2 mostra que, para eliminar os gargalos, seriam necessários R\$ 183,5 bilhões ao longo de cinco anos, correspondendo a R\$ 36,7 bilhões/ano (investimentos correntes). Além disso, para garantir o desenvolvimento do país, seriam necessários mais R\$ 160,8 bilhões, que corresponderiam a investimentos de R\$ 32,2 bilhões/ano para ampliar a malha rodoviária (novos investimentos). Portanto, são necessários mais de 55% dos investimentos para eliminar as restrições da infraestrutura rodoviária, comprovando a grande dependência do modal rodoviário para a economia brasileira.

Para os anos subsequentes (do 6^o ao 15^o), a necessidade de recursos para manter e ampliar a capacidade do sistema, de forma a suportar o crescimento econômico no longo prazo, seria menor, como proporção do PIB, que a dos cinco anos iniciais do programa. Assim, propõe-se que os investimentos correntes em manutenção e recuperação consumiriam recursos, públicos e privados, da ordem de 1% do PIB (R\$ 36,8 bilhões), enquanto algo também em torno de 1% do PIB seria destinado aos novos investimentos para ampliação do sistema.

Assim, recuperada e expandida a infraestrutura de transportes nos cinco primeiros anos, para os dez anos seguintes a aplicação de 2% do PIB seria suficiente para atender aos dois objetivos citados anteriormente. O primeiro está relacionado aos investimentos correntes que permitem a adequada manutenção e recuperação da infraestrutura dos setores rodoviário, ferroviário, aeroportuário e portos/hidroviários. O segundo objetivo refere-se à aplicação de recursos visando integrar com maior eficiência a matriz de transporte de cargas brasileira (novos investimentos), atualmente desbalanceada pela excessiva participação do modal rodoviário, onerando sobremaneira o custo do transporte e da logística.

Dessa forma, os investimentos em infraestrutura de transportes do ano 6 ao ano 15 teriam a seguinte composição (tabela 3):

TABELA 3
Projeção da necessidade de investimento em infraestrutura de transportes do ano 6 ao ano 15
(Em R\$ bilhões)

Modal	Investimentos correntes		Novos investimentos		Totais (ano 6 ao 15)	
	Total	Por ano	Total	Por ano	Total	Por ano
Total	368,0	36,8	368,0	36,8	736	73,6
Rodoviário	203,1	20,3	80,6	8,1	283,7	28,4
Demais modais	164,9	16,5	287,4	28,7	452,3	45,2

Fonte: Elaboração dos autores.

Na tabela 3, a distribuição dos valores destinados aos investimentos correntes considerou que metade dos recursos (1%) mantivesse a mesma proporção de participação dos modais constatada nos investimentos em infraestrutura de transportes no período 2006-2010. Isto se justifica por conta da relativa estabilidade da matriz de transportes, que se altera lentamente ao longo do tempo. Na outra metade restante (1%), a distribuição dos recursos para novos investimentos teria por base os percentuais propostos pelo PNL 2010.¹⁸ Assim, a distribuição dos recursos para os novos investimentos busca estimular o equilíbrio da matriz de transporte de carga por meio do desenvolvimento dos modais ferroviário e aquaviário.

Com isso, no caso das rodovias, a tabela 3 mostra que seriam necessários R\$ 28,4 bilhões/ano, sendo R\$ 20,3 bilhões/ano destinados a manutenção e recuperação e R\$ 8,1 bilhões/ano para novos investimentos, garantindo o desenvolvimento do país dotado de uma infraestrutura de transportes mais eficiente. Com a ênfase na alocação dos recursos dos novos investimentos objetivando racionalizar a matriz de transportes de cargas, observa-se que, a partir do sexto ano, os investimentos em rodovias representariam 38,6% dos investimentos totais em infraestrutura de transportes, percentual muito inferior ao constatado atualmente (55,2%).

18. Para determinar os percentuais de investimento por modal utilizaram-se como base os do PNL 2010 no período 2012-2025. Dessa forma temos: rodovias (21,9%); ferrovias (56,6%); portos (15,7%, e inclui hidrovias); e aéreo (5,8%).

Em suma, conforme demonstra a tabela 4, para mitigar os atuais gargalos e restabelecer a infraestrutura de transportes, seria necessária a disponibilização de recursos da ordem de 3,4% do PIB (R\$ 125,0 bilhões/ano). Desses, R\$ 68,9 bilhões/ano seriam destinados às rodovias nos cinco anos iniciais do programa proposto. Para manter e fazer face ao crescimento econômico, do ano 6 ao 15, o país precisaria disponibilizar 2% do PIB (R\$ 73,5 bilhões/ano) para o setor de transportes, dos quais R\$ 28,4 bilhões/ano investidos somente em rodovias.

TABELA 4
Projeção da necessidade de investimento em infraestrutura por período
(Em R\$ bilhões)

Modal	Ano 1 ao 5 3,5% do PIB		Ano 6 ao 15 2,0% do PIB		Totais (ano 1 ao 15)	
	No período	Por ano	No período	Por ano	No período	Por ano
Total	624,8	125,0	736,0	73,6	1.360,8	90,7
Rodoviário	344,3	68,9	283,7	28,4	628,0	41,9
Demais modais	280,5	56,1	452,3	45,2	732,8	48,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Por fim, apresentam-se algumas constatações a respeito dos mecanismos possíveis de financiamento da infraestrutura rodoviária no Brasil para os anos à frente. Considerando que o governo federal já concedeu 4.763 quilômetros¹⁹ e como a malha rodoviária federal é de aproximadamente 62 mil quilômetros, pode-se afirmar que 7,7% estão sob responsabilidade da iniciativa privada. Quando da criação do Programa de Concessão de Rodovias Federais (Procofe) em 1993, o governo previa transferir em torno de 13 mil quilômetros de estradas. Atualmente, avaliações do Ipea e de outras instituições estimam que o setor privado teria interesse, por conta da demanda (fluxo de veículos), de assumir aproximadamente 15% da malha federal. Portanto, se forem considerados os trechos previstos para concessão na 3ª etapa,²⁰ haveria uma margem para novas concessões de rodovias ao redor de mais 2 p.p. da extensão da malha, o que corresponde a pouco mais de 1,0 mil quilômetro.²¹ Isto significa que, nas condições atuais de demanda, o governo federal tem margem relativamente estreita para transferir trechos adicionais ao setor privado, dentro do atual modelo de concessões.

19. O governo federal vai conceder mais 3.663 quilômetros de rodovias na 3ª etapa, cujos editais estão elaborados e aguardando posicionamento do Tribunal de Contas da União (TCU) para definição das datas de licitação.

20. Na 1ª etapa foram concedidos 1.482 quilômetros de rodovias federais, na 2ª etapa foram mais 3.281 quilômetros e na 3ª etapa serão transferidos mais 3.663 quilômetros, totalizando 8.426 quilômetros.

21. Em comparação ao previsto no Procofe, haveria ainda a possibilidade de se conceder mais 4.573 quilômetros.

Embora o governo federal não tenha estabelecido qualquer PPP – a lei é de 2004 –, existe um potencial, ainda não estimado, de transferência de rodovias à livre iniciativa. Independentemente deste potencial de lançar mão de concessões por meio de PPP, é importante registrar que o setor rodoviário brasileiro continuará, por um longo período de tempo, dependente de recursos fiscais da União para sua ampliação, recuperação e manutenção. Até 1995, toda a malha rodoviária era integralmente financiada por recursos orçamentários. Na atualidade, 92% das rodovias federais dependem diretamente de verba pública para sua administração.

Portanto, o setor rodoviário nacional pode contar com dois diferentes mecanismos de financiamento de sua infraestrutura, incluindo os recursos destinados a recuperação e manutenção: *i*) o orçamento fiscal, como principal fonte de recursos; e *ii*) as concessões comuns, alternativa que o governo federal já vem lançando mão desde a segunda metade da década de 1990, e que, como vimos, está próxima ao seu limite.

Um terceiro mecanismo também seria financiado com recursos fiscais, ao menos em parte. Trata-se da possibilidade de o governo federal passar a empregar as concessões patrocinadas (PPP). Seriam contratos de até 35 anos, visando manter em boas condições de trafegabilidade as rodovias federais que, pelo baixo fluxo de veículos, não gerariam receita suficiente, por meio de pedágios, para atrair os investimentos do setor privado. No entanto, o poder concedente tem que aportar recursos fiscais para viabilizar, do ponto de vista financeiro, o projetos de PPP. A vantagem dessa alternativa é a melhoria da gestão das finanças públicas, na medida em que o governo teria uma programação das necessidades de desembolsos de longo prazo requeridas pelo setor rodoviário. Esta opção também permitiria que parte dos custos de manutenção das rodovias fosse custeada por pedágios. Vale ressaltar, entretanto, que as rodovias com baixo volume estão, geralmente, em regiões menos desenvolvidas. A cobrança de pedágio nessas regiões poderia, em certo grau, inibir seu desenvolvimento econômico.

Portanto, conclui-se que o setor rodoviário nacional continuará necessitando majoritariamente de recursos públicos para investimento corrente e novos investimentos no longo prazo.

3 CONCESSÕES RODOVIÁRIAS NO BRASIL

3.1 APRESENTAÇÃO

Até 2010 o Programa de Concessões Rodoviárias do governo federal havia concedido 4.763 quilômetros de estradas à iniciativa privada. Os estados brasileiros também privatizaram parte da malha sob sua administração, concedendo 10.471 quilômetros de rodovias.

A malha rodoviária nacional teve forte expansão durante as décadas de 1960 e 1970. Os recursos eram suficientes e direcionados exclusivamente ao setor, a partir do Plano Rodoviário Nacional. Com a crise do endividamento do Estado, elevadas taxas de inflação e cenário internacional adverso, a infraestrutura do país iniciou um processo de deterioração. Desde 1974, uma parcela crescente dos recursos deixou de ser aplicada em rodovias. Foi o começo de um longo período de escassez de investimentos e sucateamento das estradas brasileiras.

A CF/88 restabeleceu a possibilidade de empresas privadas prestarem serviço de utilidade pública, desde que se habilitem por meio de licitação. Em 1995, foi promulgada a Lei das Concessões (Lei nº 8.987) que regulava a concessão de serviços públicos à administração privada, tais como terminais portuários, rodovias e ferrovias. Assim, a transferência de rodovias foi a saída encontrada pelo poder público para resolver parte dos problemas do setor que se acumulavam há décadas.

Conforme Campos Neto e Soares (2007), a solução das concessões utilizada pela União e por diversos estados tem sido expressivamente empregada para financiar a infraestrutura rodoviária. Trata-se de um serviço público que se delega à iniciativa privada, mediante licitação e subsequente contrato de concessão. A tarifa inicial de pedágio é definida no processo licitatório, com base em edital detalhado, que estabelece, entre outras coisas, os investimentos necessários e seu cronograma, o número e a localização das praças de pedágio e o prazo da concessão. As empresas interessadas em participar do certame, com base nas exigências editalícias e na sua *expertise*, fazem suas projeções econômico-financeiras, apresentando suas propostas. No caso do governo federal, a empresa vencedora tem sido aquela que apresenta a menor tarifa de pedágio.

O contrato considera que esta tarifa é suficiente para garantir à concessionária a taxa de retorno por ela esperada. Além disso, o contrato garante também, pelo princípio do equilíbrio econômico-financeiro, a manutenção dessa taxa de retorno durante a vigência da concessão. Todavia, a política tarifária deveria atender a dois princípios: o de manter o equilíbrio econômico-financeiro do empreendimento e o da modicidade tarifária, para não penalizar usuários.

Basicamente, existem cinco critérios para a escolha do vencedor de uma licitação de concessão de monopólios naturais: *i*) a menor tarifa; *ii*) o menor prazo de concessão; *iii*) o maior valor de outorga;²² *iv*) o menor VPL; e *v*) a combinação dos três primeiros critérios. No Brasil, os critérios de menor prazo e menor VPL não foram aplicados. A tabela 5 apresenta o critério utilizado para a transferência de rodovias à livre iniciativa, conforme o poder concedente.

TABELA 5
Critério de escolha do vencedor da licitação (estados selecionados)

Órgão concedente	Critério de licitação	Duração do contrato	Extensão (km)
Governo federal	Menor tarifa	20 e 25 anos	4.763
Governo de São Paulo	Menor tarifa e valor fixo de outorga	20 anos	5.315
Governo do Paraná	Maior extensão de trechos com tarifa prefixada	24 anos	2.544
Governo do Rio Grande do Sul	Maior extensão de trechos com tarifa prefixada	15 anos	1.729
Governo do Rio de Janeiro	Maior valor de outorga com tarifa diasazonal	25 anos	225
Total Brasil ¹			15.239

Fonte: Britto e Araújo, *apud* Campos Neto e Soares (2007).

Nota: ¹ Existem concessões realizadas em outros estados que perfazem 663 quilômetros.

Em relação às concessões de rodovias federais, o vencedor da licitação é o que oferta a menor tarifa, mecanismo que mais favorece o usuário em termos de modicidade tarifária. Constatou-se, assim, que o governo federal foi o que apresentou maior preocupação com os usuários.

Quanto às rodovias estaduais, há diferentes critérios de escolha, porém percebe-se que os governos dos estados procuraram obter receita adicional extraída dos usuários das rodovias pedagiadas. Em São Paulo, por exemplo, o vencedor é aquele que proporciona menor tarifa e valor fixo de outorga previamente estipulado em edital. Ao incluir no

22. Valor de outorga é o pagamento que a concessionária faz ao poder público para obter a exploração da rodovia.

edital a cláusula de valor de outorga de concessão, o Estado de São Paulo imputa mais um ônus financeiro para o usuário que, além de pagar pela recuperação e manutenção da rodovia, tem de desembolsar um recurso adicional que será transferido para o estado.

No Paraná e no Rio Grande do Sul, a concessionária vencedora é aquela que propõe o maior programa de conservação em quilômetros. Neste caso, um trecho de rodovia é pedagiado e outro, sem cobrança, é mantido com os recursos arrecadados. Ganha a licitação o consórcio que oferece o maior trecho de rodovia recuperada e mantida sem cobrança de pedágio.

A situação do Rio de Janeiro é a que mais penaliza o usuário, pois o pedágio é definido apenas com base no maior valor de outorga ofertado. Neste caso, a receita que o estado arrecada por meio da cobrança de outorga pela concessão da via é integralmente coberta pela tarifa de pedágio paga pelo usuário. A fixação da tarifa inicial em patamar elevado (com relação à média nacional) implica tarifas ainda maiores nos finais de semana, como consequência do critério dia-sazonal. Na próxima seção, a tabela 6 apresenta o valor médio das tarifas de pedágio para as diferentes unidades federativas do país.

3.2 AS TARIFAS DE PEDÁGIO NO BRASIL

A Lei das Concessões estabelece que o edital de licitação e o contrato conterão, entre outras determinações, os critérios e procedimentos de reajuste e de revisão das tarifas. Nas rodovias federais concedidas na 1ª etapa (segunda década de 1990), os reajustes são automáticos, têm incidência anual e baseiam-se na evolução de uma cesta de índices dos principais componentes de custos de obras rodoviárias. No contrato de concessão estão especificados os índices desses custos, distribuídos em quatro grupos: terraplenagem, pavimentação, obras de arte especiais e serviços de consultoria. Para cada trecho rodoviário concedido, são definidos os pesos de cada índice em virtude das características físicas e do tráfego. Pela fórmula se chega a um índice ponderado de reajuste que se aplica anualmente sobre a tarifa praticada. Vale ressaltar que para a 2ª etapa de concessões do governo federal (2008-2009) passou-se a utilizar o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para os reajustes anuais automáticos.

Os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná também estabelecem em contrato reajustes anuais de tarifas, utilizando, além dos mesmos índices definidos pelo governo federal na 1ª etapa, mais dois índices de preços: o Índice Nacional da Construção Civil

(INCC) e o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M). O Estado de São Paulo utilizou o IGP-M como índice para reajustamento das tarifas das concessões realizadas entre 1997 e 1998 e o IPCA para as concessões realizadas entre 2008 e 2009.

Portanto, o reajuste de tarifa, previsto nas cláusulas dos contratos de concessão, é um mecanismo de atualização, de uso periódico, que visa repor a perda do poder aquisitivo da moeda nacional. Como o prazo de concessão das rodovias varia entre 15 e 25 anos, o reajuste deverá manter o valor da tarifa, que é a principal fonte de receita do negócio.

Percebe-se um conjunto de diferentes regras nas concessões rodoviárias no país. Dependendo do poder concedente, a duração do contrato se modifica, os indexadores utilizados para a correção monetária se alteram e o critério para a escolha do vencedor não permanece o mesmo (ver tabela 5). Para se analisar como essas diferentes regras repercutiram sobre os valores das tarifas cobradas dos usuários, os autores calcularam as tarifas de pedágios das rodovias federais e estaduais, a partir de dados fornecidos pela ABCR e pela Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT). Com base nestas informações a equipe de infraestrutura econômica do Ipea calculou e estabeleceu a Tarifa Média Federal, a Tarifa Média nos Estados e a Tarifa Média Brasil. A tabela 6 apresenta esses valores, bem como a Tarifa Média Internacional (a metodologia é apresentada no anexo).

TABELA 6
Tarifa média para veículos de passeio nos pedágios rodoviários nacional e internacional
(Em R\$/km)

Tarifa média	R\$
Tarifa média federal	5,11
1ª etapa de concessões federais	9,86
2ª etapa de concessões federais	2,96
Minas Gerais	6,46
Bahia	7,24
Paraná	8,68
Rio Grande do Sul	9,93
Espírito Santo	12,44
São Paulo	12,76
Rio de Janeiro	12,93
Tarifa média nos estados	10,87
Tarifa média Brasil	9,04
Tarifa média internacional	8,80

Fontes: ABCR, ANTT e Banco Mundial. Elaboração dos autores.

Nota: O Estado de Pernambuco não foi considerado porque possui um pequeno trecho concedido de uma ponte, o que geraria um viés para cima na tarifa média estadual. Também não foi considerada a concessão da Linhas Amarelas S.A. (Lamsa) (Rio de Janeiro) por se tratar de via urbana. Todos os dados foram acessados em maio de 2011.

3.3 TARIFAS FEDERAIS

As tarifas federais, quando comparadas às diferentes etapas de concessão, apresentaram grande variação. Atualmente, a tarifa média federal nas rodovias concedidas na 1ª etapa (1995-1997) é de R\$ 9,86/100 km. Todavia, a tarifa média cobrada nas vias federais concedidas na 2ª etapa (2008-2009) é de R\$ 2,96/100 km, o que representa uma queda de 70% em relação ao valor médio das concessões da 1ª etapa.

Embora possa ser expandida para as demais Unidades da Federação (UFs) que fizeram concessão de rodovias, o escopo de nossa análise, nesta seção, se restringirá à alçada do governo federal. Este promoveu sua 1ª etapa de concessões na segunda metade da década de 1990. Foram cinco trechos entregues à gestão privada,²³ totalizando 856,4 quilômetros. Algumas condições da economia brasileira naquele período influenciaram diretamente na determinação das tarifas iniciais de pedágio, cujos condicionantes principais foram: elevada taxa básica de juros – a do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) nessa época era superior a 18% a.a. em termos reais – repercutindo diretamente no custo de oportunidade do capital (COC) e nos financiamentos internos, o que requeria que a Taxa Interna de Retorno (TIR) dos projetos fosse compatível com esta situação;²⁴ grande risco-país fazendo com que os empréstimos direcionados ao Brasil apresentassem taxa de juros maior que o restante dos demais países, impactando para cima o custo do capital; e o fato de que concessão de rodovias era um negócio novo no Brasil, provocando insegurança quanto à sua viabilidade (riscos regulatório e político). Por fim, o estado físico das rodovias em questão era muito ruim, sendo prevista uma completa recuperação da pavimentação e sinalização antes do início da cobrança do pedágio. Estes fatos, ao serem incorporados nos cálculos econômico-financeiros dos projetos, fizeram com que as tarifas básicas de pedágio já partissem de elevados patamares. Pelas condições contratuais, inclusive as cláusulas de equilíbrio econômico-financeiro (EEF), estas se tornaram o piso tarifário. Portanto, as características dos contratos fizeram com que a tarifa inicial de pedágio fosse elevada (CAMPOS NETO; SOARES, 2007).

23. O polo rodoviário de Pelotas (623,4 quilômetros) foi concedido à iniciativa privada pelo governo do Rio Grande do Sul (1998) e alguns anos depois foi transferido ao governo federal (2000).

24. Segundo Soares e Campos Neto (2006), para atrair o investidor privado para alocar recursos no projeto, a taxa de retorno do investimento tem que ser superior à taxa real que ele pode obter no mercado. Ou seja, para que a concessão seja economicamente bem-sucedida é preciso que a taxa de retorno contratual seja superior à remuneração do capital para que o investimento seja considerado atrativo o bastante, com garantia da sua manutenção ao longo da concessão. Em outras palavras, a SELIC, de longo prazo, estando elevada na data do edital, impacta de modo significativo no valor inicial da tarifa de pedágio, tanto por encarecer os empréstimos que o empresário toma no mercado, quanto por elevar o custo de oportunidade do capital.

Deve-se ter em mente que concessão é um contrato administrativo que contempla a possibilidade de sua alteração unilateral por parte do poder concedente, tendo em vista que este representa um interesse que se sobrepõe ao interesse do particular. Por isso, a legislação garante às concessionárias de serviço público, incluindo-se nelas as concessionárias de rodovias, proteção contra riscos de abuso do poder público. Trata-se da garantia do direito à manutenção do EEF do contrato de concessão. Sempre que esse equilíbrio for rompido, pela ação do poder concedente, as concessionárias têm o direito de solicitar sua recomposição por meio de revisão de tarifa.

Porém, a manutenção do EEF depende da capacidade que o governo tem de controlar custos e receitas dos concessionários. Se não houver um controle por parte do poder público sobre receitas e despesas das concessionárias ao longo da execução do contrato, elas tenderão a obter lucros excessivos. As cobranças não podem, no longo prazo, exceder o custo total de providenciar o fornecimento de serviços públicos, e devem ser direcionadas de forma a se obter um lucro econômico considerado normal.²⁵ Assim, o agente regulador tem a difícil tarefa de verificar se o investimento das empresas concessionárias foi prudente e se os custos operacionais foram eficientes e corretos para serem atribuídos aos usuários da concessão. Isso pressupõe, inclusive, o exame das decisões gerenciais das concessionárias, de modo a eliminar a possibilidade de que os resultados negativos observados sejam fruto de estratégias administrativas equivocadas.

Além dessa, o poder concedente tem outras dificuldades para acompanhar custos, cabendo citar a assimetria de informações. Essa assimetria envolve duas vertentes principais: uma externa e outra interna às empresas, correspondentes, respectivamente, à “seleção adversa” e ao “risco moral”. A seleção adversa é provocada pelo fato de o regulador não ter o mesmo nível de informações que a firma regulada a respeito de fatores exógenos que afetam a eficiência da firma (parâmetros tecnológicos, comportamento da demanda etc.). Quanto ao risco moral, ele é provocado pelo fato de somente a empresa ter conhecimento do resultado de determinados movimentos intrinsecamente endógenos, tais como custos e resultados de medidas administrativas, o que gera a possibilidade de manipulação desses dados pelas firmas, objetivando, por exemplo, obter vantagens na revisão dos contratos e na estipulação de metas regulatórias.

25. O lucro econômico normal é aquele que leva em conta o custo de oportunidade do capital.

Portanto, pode-se afirmar que, pelas razões anteriormente apontadas, as concessionárias podem apresentar receitas menores que as efetivamente auferidas e custos mais elevados do que os incorridos pela empresa. Isto demonstra que nos processos de revisão as tarifas podem estar sendo majoradas além do necessário para a manutenção do inicial EEF.

Já o reajuste de tarifa, previsto nas cláusulas dos contratos de concessão, é um mecanismo de atualização, de uso periódico, para recompor a perda do poder aquisitivo da moeda nacional, visando repor a inflação passada. O objetivo é manter o valor real da tarifa, já que o prazo de concessão varia entre 20 e 25 anos. Esse reajuste garantido por contrato fazia sentido como mais um mecanismo para dar segurança ao investidor privado. Atualmente, a manutenção da indexação plena é discutível em face da realidade nacional e da experiência internacional. Adicionalmente, o problema, para o usuário do serviço, tem advindo dos índices escolhidos para servirem de parâmetro para recompor o valor das tarifas. De modo geral, o índice escolhido para reajuste de contratos tem sido o IGP-M. Porém, este índice tem variado sistematicamente, ao longo dos últimos 15 anos, acima do índice que acompanha o poder de compra do consumidor, no caso, o IPCA. A título de exemplo, no período de maio de 1995 (início da cobrança de pedágio do governo federal) a janeiro de 2011 o IGP-M variou 300,0% e o IPCA variou 197,0%, isto é, o IGP-M cresceu 52,3% acima do IPCA.²⁶

A constatação de persistentes ganhos reais nas tarifas de pedágio ao longo do tempo, quando comparadas à variação do IPCA, indicaria que os contratos de concessão têm beneficiado essas empresas (tabela 7). A regra de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro²⁷ e a escolha indevida do índice de reajuste explicam grande parte desses benefícios.

26. Lembrando que no caso da 1ª etapa de concessões federais os reajustes se baseiam na evolução de uma cesta de índices dos principais componentes de custos de obras rodoviárias: terraplenagem, pavimentação, obras de arte especiais e serviços de consultoria.

27. Estudo da ANTT de 2010 mostra alguma preocupação com relação a este tema. Segundo ele "(...) na 2ª Etapa – Fase 2 do programa (de concessões federais) visando ao aperfeiçoamento do mecanismo de reequilíbrio dos contratos – foi estabelecido o desconto de reequilíbrio. Este mecanismo busca reequilibrar o contrato de concessão quando há o descumprimento dos parâmetros de desempenho, previstos para as obras não-obrigatórias, além da multa prevista como nas demais etapas de concessão. A cada ano o resultado da avaliação de desempenho determinará o desconto de reequilíbrio para o respectivo ano. O percentual do desconto de reequilíbrio de cada ano será deduzido da Tarifa Básica de Pedágio. Por meio deste mecanismo, não somente a concessionária é penalizada pelo não cumprimento do contrato, como o usuário da concessão é também beneficiado com uma tarifa condizendo com o serviço oferecido" (BARBO *et al.*, 2010).

TABELA 7
Diferença entre a evolução das tarifas de pedágio e da inflação
(1ª etapa de concessões federais)¹

Modal	Trecho	Tarifa inicial de pedágio		Tarifa atual de pedágio		Variação da tarifa (%)	IPCA (%)	Crescimento da tarifa acima do IPCA (%)
		Ano	Valor (R\$)	Ano	Valor (R\$)			
Ponte	BR-101/RJ	Ago./1996	1,20	Jan./2011	4,30	258	140	118
Concer	BR-040/MG/RJ	Set./1996	2,38	Jan./2011	7,70	224	139	84
Nova Dutra	BR-116/RJ/SP	Mai./1995	2,39	Jan./2011	9,20	285	197	88
CRT	BR-116/RJ	Set./1996	2,38	Jan./2011	9,70	308	139	168
Concepa	BR-290/RS	Out./1997	2,00	Jan./2011	7,50	275	127	148
							Média	121

Fontes: NTC & Logística, ANTT e Ipeadata. Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Com exceção da Empresa Concessionária de Rodovias do Sul S.A. (Ecosul), que inicialmente era uma concessão do Rio Grande do Sul e posteriormente passou para o governo federal.

Por meio da tabela 7 é possível verificar que todos os cinco trechos concedidos na 1ª etapa apresentaram variação da tarifa acima da inflação medida pelo IPCA. Isso demonstra uma mudança de preços relativos que, indubitavelmente, prejudica o usuário.

A maior variação de tarifa de pedágio coube ao trecho BR-116/Rio de Janeiro. Em setembro de 1996 a tarifa era de R\$ 2,38. Em janeiro de 2011, o valor passou para R\$ 9,70, o que representou um crescimento de 308% em 15 anos. Durante o mesmo período, o IPCA apontou uma inflação de 139%. Portanto, o crescimento da tarifa de pedágio acima da inflação foi de 168%.

A tarifa que apresentou o menor crescimento acima da inflação foi a do trecho BR-040/Minas Gerais/Rio de Janeiro. A tarifa em setembro de 1996 era de R\$ 2,38 e passou para R\$ 7,70, o que representou uma variação de 224%. Todavia, a variação do IPCA durante o mesmo período foi de 139%. Logo, o crescimento acima da inflação foi de 84%, que ainda é um aumento considerável.

Em resumo, a variação média acima da inflação para esses cinco trechos foi de 121%. Isso demonstra um favorecimento contínuo das concessionárias em detrimento dos usuários ao longo de 15 anos.

O crescimento real das tarifas de pedágio levou o governo federal a refazer os estudos para a determinação das condições de licitação da 2ª etapa (2008 e 2009). A alegação foi que era necessário rever os estudos econômico-financeiros dos projetos de concessão de rodovias por conta da redução do risco de crédito, da redução da taxa de juros básica (SELIC), da desoneração tributária para a construção civil e do redimensionamento do fluxo de veículos (demanda). Adicionalmente, o governo adotou o IPCA como o índice que determina os reajustes anuais.

Os valores das tarifas iniciais resultantes dos certames licitatórios foram significativamente reduzidos em relação às perspectivas anteriores. Assim, o governo federal conseguiu alterar para menos as tarifas de pedágio cobradas no momento inicial dos contratos. Como pode ser comprovado pela tabela 6, a tarifa média federal da 1ª etapa de concessões é de R\$ 9,86/100 km, já a tarifa média da 2ª etapa é de R\$ 2,96/100 km. Isso representa uma queda de 70%.

Contudo, permanece nossa preocupação quanto à evolução das tarifas reais de pedágio ao longo dos 25 anos de execução desses contratos. Basicamente porque permanecem inalteradas as cláusulas de reajuste e revisão tarifárias, que, ao privilegiar a regra da manutenção do EEF, permitem que as concessionárias tenham ganhos econômicos reais ao longo da execução dos contratos, como vem acontecendo com os da década de 1990.²⁸

3.4 TARIFA MÉDIA NOS ESTADOS

Por meio da tabela 6, percebe-se o impacto dos contratos de concessão na grande variação dos valores das tarifas médias cobradas pelos diferentes estados e pela União. A Tarifa Média nos Estados foi de R\$ 10,87/100 km, porém três estados apresentaram tarifas maiores que a média; são eles: Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro. Como foi visto na tabela 5, o Rio de Janeiro é o único estado que utiliza apenas o valor de outorga como critério de escolha da concessionária, mecanismo que impede a competição pela menor tarifa. Portanto, é um forte indicativo do motivo pelo qual

28. Estudo recente elaborado por Leão (2011), como requisito para conclusão do curso de Especialização em Controle da Regulação (TCU), mostra que para as oito concessões federais da 2ª etapa, no período 2008-2011, com exceção da Rodoaço, verificou-se crescimento real médio de 3,54% a.a. das tarifas de pedágio.

apresentou a maior tarifa,²⁹ R\$ 12,93/100 km. Esse valor é 19% mais elevado que a Tarifa Média nos Estados e 100% maior que a tarifa média cobrada em Minas Gerais (o menor valor encontrado).

O Estado de São Paulo, que apresentou o segundo mais elevado valor de tarifa média (R\$ 12,76/100 km), também utiliza o valor de outorga como um dos critérios de escolha do vencedor da licitação. Portanto, Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram as duas maiores tarifas médias de pedágio. Como afirmado anteriormente, este fato é um forte indicativo de que o critério acaba penalizando os usuários, por meio de tarifas mais elevadas.

Além disso, foi possível calcular a tarifa média de pedágio de São Paulo para as duas etapas de concessão desse estado, que ocorreram, respectivamente, nos períodos entre 1997-1998 e 2008-2009. Na 1ª etapa, o valor encontrado foi de R\$ 13,65/100 km. Na 2ª etapa, foi de R\$ 10,62/100 km. As regras básicas de concessão rodoviária para esse estado pouco se alteraram entre as duas etapas, como critério para a escolha do vencedor, que continua sendo a menor tarifa com valor fixo de outorga.³⁰ Portanto, percebe-se que a experiência acumulada durante a 1ª etapa de concessão pouco foi aproveitada para realizar aperfeiçoamentos nos contratos no sentido da modicidade tarifária, diferentemente do que fez o governo federal. Comprova esta afirmação o fato de as tarifas praticadas na 2ª etapa estarem próximas daquelas da 1ª etapa, que estão passando pelos processos de reajustes e revisões há 13 anos, com crescimento real das tarifas ao longo do tempo.

Constatou-se, ainda, que quatro UFs apresentaram tarifas menores que a Tarifa Média nos Estados; são elas: Minas Gerais, Bahia, Paraná e Rio Grande do Sul. Para se ter uma ideia da discrepância dos valores calculados, a tarifa cobrada em Minas Gerais (R\$ 6,46/100 km) foi o valor mais baixo encontrado, sendo 41% menor que a Tarifa Média nos Estados. No caso de Minas Gerais, o governo estabeleceu, por meio de uma PPP, a concessão da MG-050. Portanto, a tarifa de pedágio arrecadada cobre parcialmente os ônus embutidos no contrato – investimentos, manutenção/operação

29. A cobrança pelo valor de outorga é um forte motivo para os elevados valores das tarifas, porém outros fatores também exercem influência como os índices de reajustes anuais automáticos e as revisões periódicas visando à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro (para mais detalhes desta análise, ver CAMPOS NETO; SOARES, 2007).

30. Embora o indexador tenha passado do IGP-M (1ª etapa) para o IPCA (2ª etapa).

e lucro —, e estas despesas são complementadas com os recursos do próprio governo do estado.

3.5 TARIFA MÉDIA BRASIL E TARIFA MÉDIA INTERNACIONAL

A equipe de infraestrutura do Ipea calculou o que foi designado como Tarifa Média Brasil (tabela 6), que foi de R\$ 9,04/100km. Esse valor leva em conta as tarifas cobradas nos pedágios estaduais e federais. Finalmente, a tabela 6 apresenta a tarifa média internacional, que apresentou um valor de R\$ 8,80/100 km.

Aparentemente, o Brasil apresenta uma tarifa média que é compatível com os padrões médios internacionais. Porém, algumas considerações devem ser tecidas a este respeito. Assim, o Brasil tem por volta de 174 mil quilômetros de rodovias pavimentadas,³¹ das quais aproximadamente 9% estão nas mãos da iniciativa privada, um percentual bem superior à média mundial. Segundo o Banco Mundial, as rodovias concedidas representam geralmente menos de 5% da malha total dos países. Ademais, a experiência internacional difere significativamente da brasileira na medida em que na maioria dos países as concessões visaram à construção de autopistas, enquanto, no Brasil, buscou-se, simplesmente, transferir as rodovias anteriormente construídas para a iniciativa privada, com o objetivo de recuperação e manutenção.³² Em suma, o Programa de Concessões Rodoviárias no Brasil é um programa de transferência de ativos do setor público para o privado, enquanto na maioria dos outros países é um programa de criação de ativos.

Possivelmente, por ser mais fácil e rápido transferir do que construir uma rodovia, o Brasil fez mais concessões do que os demais países. Além disso, no caso brasileiro, facilita o processo de concessão o fato de as rodovias estarem sendo transferidas pelo governo federal sem um projeto básico ou pelo menos uma relação detalhada das obras que devem ser executadas pelo concessionário. O principal compromisso das empresas é o de recuperar e manter a rodovia conforme as orientações estabelecidas no Programa de Exploração da Rodovia (IPEA, 2010).

31. Não foram computados os 44,5 mil quilômetros de rodovias pavimentadas municipais.

32. Com exceção de alguns trechos da Rodovia dos Imigrantes e da Bandeirantes, ambas no Estado de São Paulo, que foram construídos pela iniciativa privada.

Essa diferença entre o programa de concessão brasileiro e os internacionais mostra que no Brasil os investimentos realizados pelo setor privado devem ter sido muito inferiores aos realizados no exterior. Este fato é importante, pois indica que não é razoável comparar o valor da tarifa de pedágio brasileira com o de outros países. Naturalmente, a Tarifa Média Brasil, independentemente do fluxo de veículos, deveria ser bem menor do que as tarifas praticadas em outros países, nos quais as concessionárias tiveram que investir na construção das autoestradas.

4 CONCLUSÃO

Nos últimos oito anos o investimento público federal em rodovias no Brasil, em valores constantes, vem aumentando de forma expressiva. De 2003 a 2010 os valores passaram de R\$ 1,3 bilhão para R\$ 10,3 bilhões, o que significou crescimento de 700%. Em relação aos investimentos privados, os valores se mantiveram relativamente constantes, durante o período 2002-2007, representando em média R\$ 1,8 bilhão/ano. A partir de 2007 estes investimentos apresentaram crescimento significativo, consequência das novas concessões realizadas pelo governo federal e pelo Estado de São Paulo, ambas entre 2008 e 2009. Assim, os recursos aplicados pelo setor privado dobraram desde 2007, atingindo R\$ 3,6 bilhões em 2010.

A partir da extensão da malha rodoviária brasileira, a equipe de infraestrutura econômica do Ipea calculou o valor investido por quilômetro, tanto para rodovias públicas quanto para concedidas. Em ambos os casos o investimento por quilômetro se elevou, pois os valores investidos cresceram mais rapidamente que a extensão das malhas. Todavia, nos últimos oito anos, o investimento por quilômetro nas rodovias concedidas sempre foi superior ao valor aplicado nas rodovias públicas. De 2003 a 2010, o valor investido por quilômetro nas rodovias concedidas passou de R\$ 152 mil/km para R\$ 239 mil/km, crescimento de 57%. Durante o mesmo período, esse valor nas estradas públicas federais passou de R\$ 24 mil/km para R\$ 178 mil/km, incremento de 641%. O principal motivo disso é a diferença na extensão das malhas. A malha rodoviária concedida (incluindo estradas federais e estaduais) representa 15.234 quilômetros, enquanto as estradas federais sob administração pública somam 57.157 quilômetros. Portanto, mesmo que o investimento público em rodovias seja maior que o privado (em valores absolutos) quando o dividimos pelas extensões das respectivas malhas apresenta-se uma situação inversa.

Este artigo mostrou que o investimento médio por quilômetro das vias concedidas ao setor privado tende a se estabilizar, pelo fato de que, após os investimentos iniciais de recuperação, essas rodovias passam a apresentar um bom padrão de qualidade, permitindo que as inversões fiquem circunscritas à manutenção do patamar atingido. Quanto ao governo federal, o investimento médio por quilômetro tende a continuar crescendo, tendo em vista que 30% da malha ainda apresentam condições gerais classificadas entre péssimo e ruim.

O artigo também apresentou um plano de investimentos em infraestrutura de transportes para os próximos 15 anos. Neste caso, o Brasil deveria aplicar cerca de 3,4% do PIB para manter o mesmo padrão de investimento de um grupo de países emergentes. Isto significa investir aproximadamente R\$ 125 bilhões por ano (em 2010 investiu R\$ 23,4 bilhões). De 2006 a 2010, o Brasil destinou às rodovias 55,2% do total investido em transportes. Mantendo esse mesmo percentual, o plano de investimentos em rodovias para os cinco anos iniciais seria de R\$ 69 bilhões/ano.

O mapeamento Ipea de obras rodoviárias (CAMPOS NETO *et al.*, 2011) identificou a necessidade de se investir R\$ 183,5 bilhões em rodovias no país para recuperar sua infraestrutura. Caso se almejasse eliminar essas restrições em cinco anos, isso representaria investimentos correntes de R\$ 36,7 bilhões por ano. Portanto, restariam R\$ 32,3 bilhões a.a. para novos investimentos, para se atingir o total de R\$ 69 bilhões.

Do ano 6 ao 15, o plano sugerido considerou que as necessidades de investimentos em infraestrutura de transportes se reduziriam para cerca de 2% do PIB, o que representaria R\$ 73,6 bilhões/ano. Esse valor seria alocado da seguinte forma: 1% do PIB para investimentos correntes (R\$ 36,8 bilhões/ano) e a outra metade para novos investimentos.

Para os investimentos correntes em rodovias, destinados à manutenção da infraestrutura, considerou-se o mesmo percentual que o anterior. Portanto, seriam investidos 55,2% de R\$ 36,8 bilhões, ou seja, R\$ 20,3 bilhões por ano. Em relação aos novos investimentos em rodovias, considerou-se um novo percentual, a fim de melhorar o balanceamento da matriz de transportes. Portanto, seriam investidos 22% de R\$ 36,8 bilhões em rodovias, ou seja, R\$ 8,1 bilhões a.a. Portanto, do ano 6 ao 15

se investiriam em rodovias R\$ 28,4 bilhões/ano. Dessa forma, o plano sugerido mostra a necessidade de o Brasil investir R\$ 1,361 trilhão em infraestrutura de transportes (R\$ 91,0 bilhões/ano), em um período de 15 anos, sendo que R\$ 628 bilhões no setor rodoviário (R\$ 42 bilhões/ano).

O estudo analisou as consequências sobre as tarifas de pedágio da implementação de diferentes critérios para a escolha do vencedor de uma licitação de concessão de rodovias no Brasil. Com relação à análise da 1ª etapa de concessões do governo federal (1995-1997), reafirmou-se que o risco-país e a taxa básica de juros (SELIC) eram bem mais elevados que as atuais, além de o país não possuir experiência em relação à concessão de estradas. Tudo isso fez com que as tarifas de pedágio dessa etapa de concessão partissem de patamares elevados. O trabalho calculou que, em 2011, o valor médio dessas tarifas foi de R\$ 9,86/100 km. Além disso, problemas decorrentes do emprego de políticas de reajustes tarifários anuais e revisões visando recompor o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos fizeram com que as tarifas das concessões realizadas na 1ª etapa crescessem em média 121% acima da inflação medida pelo IPCA para os últimos 15 anos.

Na 2ª etapa de concessões federais o cenário econômico nacional havia se alterado, pois em 2008-2009 o risco-país e a taxa SELIC eram menores que em 1995-1997. Além disso, o índice utilizado para reajuste das tarifas passou a ser o IPCA. Devido a tudo isso, a tarifa média de pedágio para as concessões federais realizadas na 2ª etapa foi de R\$ 2,96/100 km em 2011, o que representa uma queda de 70%, quando comparada com a tarifa média da 1ª etapa. A tarifa média federal foi de R\$ 5,11/100 km. Apesar dos avanços apresentados nesta 2ª etapa, estas tarifas continuam apresentando crescimento real ao longo do tempo (no caso, na média, 3,5% a.a. em termos reais acima do IPCA).

Também foram apuradas as tarifas médias de pedágio para sete estados brasileiros. Os valores apresentaram considerável variação. Em Minas Gerais, que apresentou o menor valor, a tarifa de pedágio foi de R\$ 6,46/100 km. No Rio de Janeiro, a tarifa média foi de R\$ 12,93/100 km, o maior valor da série, representando um aumento de 100% quando comparado com o Estado de Minas Gerais. Considerando os sete estados, a Tarifa Média nos Estados foi de R\$ 10,87/100 km. Percebe-se que nos estados que utilizam o valor de outorga como um dos critérios de escolha do vencedor

da licitação (Rio de Janeiro e São Paulo), a tarifa média de pedágio tende a ser maior que nos outros estados.

Adicionalmente, o estudo calculou a tarifa média de pedágio de São Paulo para as duas etapas de concessão realizadas, que ocorreram, respectivamente, nos períodos entre 1997-1998 e 2008-2009. Na 1ª etapa, o valor encontrado foi de R\$ 13,65/100 km. Na 2ª etapa, foi de R\$ 10,62/100 km. A conclusão da pesquisa foi que as regras básicas de concessão rodoviária para esse estado pouco se alteraram entre as duas etapas, como critério para a escolha do vencedor, que continua sendo a menor tarifa com valor fixo de outorga. Portanto, inferiu-se que a experiência acumulada durante a 1ª etapa de concessão pouco foi aproveitada para realizar aperfeiçoamentos nos contratos no sentido da modicidade tarifária.

Ademais, a equipe de infraestrutura econômica do Ipea calculou a Tarifa Média Brasil, que foi de R\$ 9,04/100 km. Esse valor considera as tarifas cobradas nas concessões federais e estaduais e seria o valor mais representativo dos pedágios cobrados nas estradas concedidas no Brasil. Finalmente, a partir de dados do Banco Mundial, calculou-se a Tarifa Média Internacional,³³ que foi de R\$ 8,80/100 km, considerando uma taxa de câmbio de R\$ 1,60/US\$. O estudo mostrou que, apesar de os valores encontrados serem próximos, não é adequada a comparação direta desse valor com a Tarifa Média Brasil, pois nos demais países, geralmente, as concessionárias são obrigadas a construir novas estradas, enquanto no Brasil, o programa de concessões implica a transferência de ativos: o poder público concede à iniciativa privada rodovias prontas, para que realize recuperação e manutenção.

33. É importante ressaltar que as tarifas internacionais apresentadas pelo Banco Mundial oscilam de R\$ 4,80/km a R\$ 12,80/km.

REFERÊNCIAS

ANTT. **Anuário Estatístico do Transporte Terrestre**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/>> Acessado em: 10 jun. 2011.

BANCO MUNDIAL. **Como revitalizar os investimentos em infra-estrutura no Brasil: políticas públicas para uma melhor participação do setor privado**. Volume I: Relatório Principal, Departamento de Finanças, Setor Privado e Infraestrutura, Região da América Latina e do Caribe, 2007.

BARBO, A. R. de C. *et al.* A evolução da regulação nas rodovias federais concedidas. **Revista ANTT**, v. 2, n. 2, nov. 2010.

BNDES. O transporte rodoviário de carga e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, jun. 2008.

_____. Perspectiva de investimentos em infraestrutura 2011-2014. **Visão do Desenvolvimento**, n. 92, fev. 2011.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT)**. Brasília, 2009.

_____. **Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC-2)**. Brasília, 2010.

BRITTO, D. P.; ARAÚJO, S. B. A. **Modelos de concessão rodoviária na América Latina**. São Paulo: FGV, 2005.

CAMPOS NETO, C. A. *et al.* **Gargalos e demandas da infraestrutura portuária e os investimentos do PAC**: mapeamento Ipea de obras portuárias. Brasília: Ipea, out. 2009 (Texto para Discussão, n. 1.423).

_____. **Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC**: mapeamento Ipea de obras ferroviárias. Brasília: Ipea, jan. 2010 (Texto para Discussão, n. 1.465).

_____. **Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC**: mapeamento Ipea de obras rodoviárias. Brasília: Ipea, mar. 2011 (Texto para Discussão, n. 1.592).

_____. **Financiamento da infraestrutura de transportes no Brasil**. Ipea. No prelo.

_____.; SOARES, R. P. **A eficiência do Estado e as concessões rodoviárias no Brasil**: preocupação com o valor de pedágio e sugestões para operacionalizar a modicidade das tarifas. Brasília: Ipea, jun. 2007 (Texto para Discussão, n. 1.286).

CNT. **Pesquisa CNT de rodovias**, 2004.

_____. **Pesquisa CNT de rodovias**, 2010.

_____. **Plano CNT de transporte e logística**. Brasília, 2011.

DNIT. **Custos médios gerenciais**. Brasília, 2010.

_____. **Rodovias precisam de R\$ 30 bilhões por ano, pelo menos nos próximos oito anos**. Disponível em: <<http://www.agenciat1.com.br>> Acessado em: 22 fev. 2011.

FAY, M.; MORRISON, M. **Tendências recentes e principais desafios**. Banco Mundial. Departamento de Infraestrutura, Finanças e Setor Privado. Região da América Latina e do Caribe, ago. 2005.

FRISCHTAK, C. R. **O investimento em infra-estrutura no Brasil: histórico recente e perspectivas**. 4º Seminário ANBID de Mercados de Capitais, 2007.

INFOMONEY, 2010. Disponível em <<http://www.infomoney.com.br/mercados/noticia/1853270>>.

IPEA. **Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025**, v. 1. Brasília: Ipea, 2010. Livro 6.

LEÃO, E. V. S. **A atuação do órgão regulador e as alternativas para aplicação do princípio da modicidade das tarifas nas concessões rodoviárias federais**. Monografia de conclusão do Curso de Especialização em Controle da Regulação. TCU, Brasília – DF, 2011.

MCKINSEY & COMPANY. **Estudo do setor de transporte aéreo do Brasil – relatório consolidado**. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada3/sumario_executivo.pdf> Acessado em: 25 jan. 2010.

SOARES, R. P.; CAMPOS NETO, C. A. **Das concessões rodoviárias às parcerias público-privadas: preocupação com o valor de pedágio**. Brasília: Ipea, mai. 2006 (Texto para Discussão, n. 1.186).

WORLD BANK. **Toll roads and concessions**. Disponível em: <http://www.worldbank.org/transport/roads/toll_rds.htm#international> Acessado em: 23 mai. 2011.

ANEXO

O objetivo deste anexo é apresentar a metodologia adotada para o cálculo das tarifas de pedágio da tabela 6. Para se obter a tarifa média de um estado, somou-se o valor cobrado em todas as praças de pedágio do referido estado e dividiu-se pela extensão total concedida no mesmo estado. O resultado foi multiplicado por 100, para que encontrássemos o valor da tarifa de pedágio para cada trecho de 100 quilômetros. Ao adotar esse critério está se calculando uma média ponderada das tarifas de pedágio. Quanto maior a extensão concedida, maior é a contribuição da tarifa para o cálculo final da média. Isso pode ser apresentado conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Tarifa de pedágio (100km)} = \frac{\sum \text{tarifas cobradas nas praças}}{\sum \text{extensao concedida}} = 100$$

Em algumas praças de pedágio a cobrança é unidirecional. Isso significa que, se um motorista vai da cidade A à cidade B, ele paga só na ida e não na volta de sua viagem. Por outro lado, existem praças em que a cobrança é bidirecional, ou seja, o motorista paga a tarifa tanto na ida quanto na volta. Para que os valores apresentados na tabela 6 fossem o mais representativo possível, dividiu-se por 2 o valor do pedágio nas praças unidirecionais (no numerador da fórmula acima).³⁴ Nos casos em que a praça fosse bidirecional, manteve-se o valor original (tabela 6).

Essa mesma metodologia foi adotada para o cálculo das tarifas médias nas duas etapas de concessão do Estado de São Paulo, nas duas etapas de concessão do programa federal, para o cálculo da Tarifa Média Federal, da Tarifa Média nos Estados e da Tarifa Média Brasil. Assim, a Tarifa Média Brasil é a soma de todas as tarifas cobradas no país (em concessões federais e estaduais), dividida por toda a malha concedida no país.

Finalmente, o cálculo da Tarifa Média Internacional é uma média aritmética simples dos valores apresentados pelo Banco Mundial (US\$0,03 e US\$0,08 por quilômetro concedido), utilizando-se uma taxa de câmbio de R\$1,60/US\$ e um trecho de 100 quilômetros.

34. Ou seja, assumiu-se que o motorista que passa por uma praça unidirecional volta pela mesma via em sentido contrário. Portanto, o valor total que ele paga, em relação a essa praça, deve ser dividido por 2, pois o motorista paga só na ida e não paga na volta.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

Revisão

Eliezer Moreira

Elisabete de Carvalho Soares

Fabiana da Silva Matos

Lucia Duarte Moreira

Luciana Nogueira Duarte

Míriam Nunes da Fonseca

Editoração

Roberto das Chagas Campos

Aeromilson Mesquita

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Carlos Henrique Santos Vianna

Maria Hosana Carneiro Cunha

Paula Mascarenhas Rodrigues de Almeida (estagiária)

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Tiragem: 500 exemplares

Missão do Ipea

Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

