

**Nº 144**

---

**Rodovias brasileiras: Investimentos,  
concessões e tarifas  
de pedágio**

**19 de abril de 2012**

**Comunicados do Ipea**

## **Governo Federal**

### **Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República**

**Ministro** Wellington Moreira Franco

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 Corrêa

#### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Francisco de Assis Costa

#### **Diretor de Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Carlos Eduardo Fernandez da Silveira

#### **Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

Jorge Abrahão de Castro

#### **Chefe de Gabinete**

Fábio 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>

## **Comunicados do Ipea**

Os *Comunicados do Ipea* têm por objetivo antecipar estudos e pesquisas mais amplas conduzidas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, com uma comunicação sintética e objetiva e sem a pretensão de encerrar o debate sobre os temas que aborda, mas motivá-lo. Em geral, são sucedidos por notas técnicas, textos para discussão, livros e demais publicações.

Os *Comunicados* são elaborados pela assessoria técnica da Presidência do Instituto e por técnicos de planejamento e pesquisa de todas as diretorias do **Ipea**.

Desde 2007, mais de cem técnicos participaram da produção e divulgação de tais documentos, sob os mais variados temas. A partir do número 40, eles deixam de ser *Comunicados* da Presidência e passam a se chamar *Comunicados do Ipea*. A nova denominação sintetiza todo o processo produtivo desses estudos e sua institucionalização em todas as diretorias e áreas técnicas do **Ipea**.

## **Introdução<sup>1</sup>**

Este Comunicado do Ipea tem por objetivo analisar os principais aspectos econômicos e institucionais das rodovias brasileiras públicas e concedidas para o período recente. Deste modo, o escopo deste documento tem por objetivos específicos: a) Calcular o valor do investimento por quilômetro das rodovias públicas e concedidas; b) Avaliar o valor das tarifas de pedágio para todas as concessões estabelecidas no país e, por fim, c) Elaborar e estimar o conceito de Tarifa Média nos Estados a partir das tarifas cobradas em sete estados brasileiros que realizaram concessões de rodovias.

Em nível metodológico, esta investigação adota o método analítico descritivo como forma de classificar e interpretar as informações contidas na base de dados utilizadas na elaboração do estudo. As principais fontes de dados são: a) Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), b) Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI), c) Confederação Nacional do Transporte (CNT), d) Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), d) Banco Mundial, e) Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística (NTC&Logística) e, por fim, f) Ipeadata,

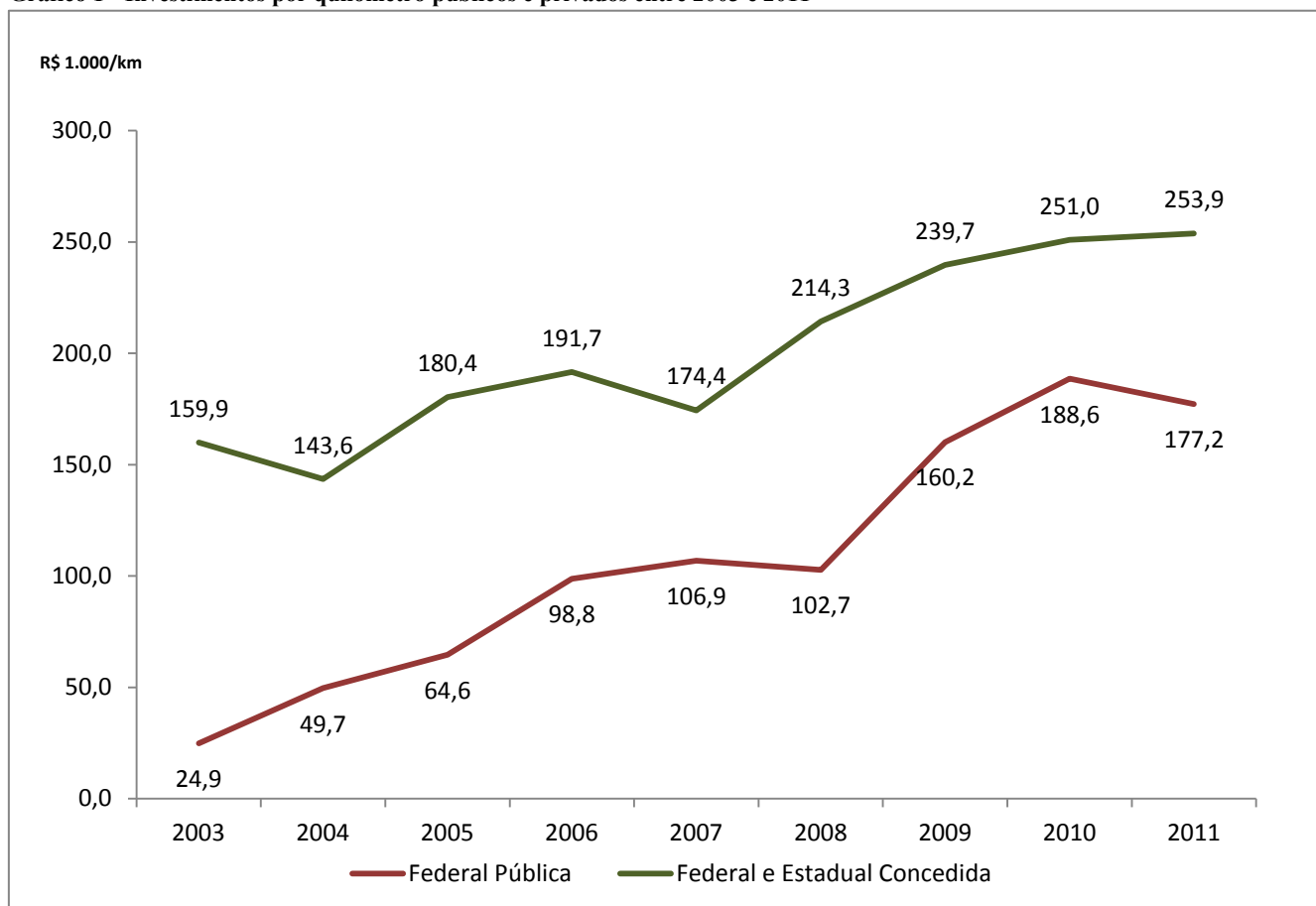
Neste sentido, este trabalho está estruturado em três seções. A primeira seção faz uma avaliação dos investimentos públicos e privados realizados na malha rodoviária nacional no período de 2003 a 2011. A seção seguinte faz uma apreciação das concessões rodoviárias no Brasil e, por fim, na última seção apresenta-se as observações finais do estudo.

### **1. Investimentos (por quilômetro) públicos e privados entre 2003 e 2011**

Inicialmente, 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). 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). Portanto, o investimento privado refere-se a 8,6% da malha pavimentada nacional,<sup>2</sup> enquanto o investimento do governo federal responde por cerca de 33% de todas as rodovias pavimentadas do país<sup>3</sup>.

Nesta seção, 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 1.

Gráfico 1 - Investimentos por quilômetro públicos e privados entre 2003 e 2011



Fonte: SIAFI e ABCR - Elaboração Ipea.

Mesmo sendo os valores dos investimentos públicos superiores aos privados, observa-se, no gráfico 1, 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 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 está correlacionado a um aumento da extensão de rodovias concedidas em 2008 e 2009. 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<sup>4</sup>, o setor público tem buscado também adequar e ampliar a extensão e 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 Programa de Aceleração do Crescimento (*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 do 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, 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, também 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<sup>5</sup>, 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 sejam, 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 geral<sup>6</sup> 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 2011**

	2004 (%)		2011 (%)		Variação no período (%)	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Estado geral						
Ótimo e bom	17,0	78,4	33,8	86,9	(98,8)	(10,8)
Regular	39,3	17,5	34,2	12,0	(-12,9)	(-31,4)
Ruim ou péssimo	43,7	4,1	32,0	1,1	(-26,8)	(-73,2)

*Fonte: CNT (2004 e 2011). Elaboração Ipea.*

A tabela 1 resume a classificação geral das rodovias sob gestão pública e privada em 2004<sup>7</sup> e 2011, avaliadas durante a pesquisa rodoviária elaborada pela Confederação Nacional de Transportes (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 2011 refletem principalmente os investimentos executados até os respectivos anos anteriores (2003 e 2010).

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 serão necessárias menos intervenções onerosas para sua manutenção.

Com isso, observa-se uma relativa estabilidade nos investimentos privados entre os anos de 2003 e 2007 (gráfico 1), 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 em trechos que necessitaram de maiores adequações, causando uma 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.

Ressalta-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 56% para 68% no período 2004-2011. No entanto, 32% das vias públicas foram classificadas como ruins e péssimas, em 2011, 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.

## 2. Concessões rodoviárias no Brasil

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<sup>8</sup>; *iv)* o menor Valor Presente Líquido; e *v)* combinações dos três primeiros critérios. No Brasil, os critérios de menor prazo e menor VPL não foram aplicados. A tabela 2 apresenta o critério utilizado para a transferência de rodovias à livre iniciativa, conforme o poder concedente.

Tabela 2 - 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 SP	Menor tarifa e valor fixo de outorga	20 anos	5.315
Governo do PR	Maior extensão de trechos com tarifa pré-fixada	24 anos	2.544
Governo do RS	Maior extensão de trechos com tarifa pré-fixada	15 anos	1.729
Governo do RJ	Maior valor de outorga com tarifa dia-sazonal	25 anos	225
Total Brasil <sup>1</sup>			15.239

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

Nota: <sup>1</sup> 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. Constata-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 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 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 3 apresenta o valor médio das tarifas de pedágio para as diferentes unidades federativas do país.

## **2.1 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 metade da 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 contribui com a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro (EEF). 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 2). 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 Associação Brasileira de Concessionárias Rodoviárias (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 3 apresenta esses valores, bem como a Tarifa Média Internacional (a metodologia é apresentada no anexo).

**Tabela 3 - Tarifa média para veículos de passeio nos pedágios rodoviários nacional e internacional**

Tarifa Média (R\$ / 100 Km)	
<b>Tarifa Média Federal</b>	R\$ <b>5,11</b>
1ª etapa de concessões federais	R\$ 9,86
2ª etapa de concessões federais	R\$ 2,96
MG	R\$ 6,46
BA	R\$ 7,24
PR	R\$ 8,68
RS	R\$ 9,93
ES	R\$ 12,44
SP	R\$ 12,76
RJ	R\$ 12,93
<b>Tarifa Média nos Estados</b>	R\$ <b>10,87</b>
<b>Tarifa Média Brasil</b>	R\$ <b>9,04</b>
<b>Tarifa Média Internacional</b>	R\$ <b>8,80</b>

Fontes: ABCR, ANTT e Banco Mundial (2011). Elaboração Ipea.  
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 dezembro de 2011.

## 2.2. 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<sup>9</sup>, 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<sup>10</sup>; 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)<sup>11</sup>.

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<sup>12</sup>. 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.

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, também visando a manutenção do EEF. 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<sup>13</sup>.

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 4). A regra de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro<sup>14</sup> e a escolha indevida do índice de reajuste explicam grande parte desses benefícios.

**Tabela 4 - Diferença entre a evolução das tarifas de pedágio e da inflação (1ª etapa de concessões federais)<sup>1</sup>**

Concessionária	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/96	1,20	jan/11	4,30	258%	140%	118%
Concer	BR-040/MG/RJ	set/96	2,38	jan/11	7,70	224%	139%	84%
Nova Dutra	BR-116/RJ/SP	mai/95	2,39	jan/11	9,20	285%	197%	88%
CRT	BR-116/RJ	set/96	2,38	jan/11	9,70	308%	139%	168%
Concepa	BR-290/RS	out/97	2,00	jan/11	7,50	275%	127%	148%
<b>Média</b>								<b>121%</b>

*Fontes: NTC & Logística, ANTT e Ipeadata. Elaboração Ipea.*

*Nota: <sup>1</sup> 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 4 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<sup>15</sup>.

### **2.3. Tarifa Média nos Estados**

Por meio da tabela 3, 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 2, 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 apresentou a maior tarifa<sup>16</sup>, 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<sup>17</sup>. 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 e lucro), e estas despesas são complementadas com recursos do próprio governo do estado.

#### **2.4. Tarifa Média Brasil e Tarifa Média Internacional**

A equipe de infraestrutura do Ipea calculou o que foi designada como Tarifa Média Brasil (tabela 3), que foi de R\$ 9,04/100km. Esse valor leva em conta as tarifas cobradas nos pedágios estaduais e federais. Finalmente, a tabela 3 também 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,<sup>18</sup> das quais aproximadamente 9% estão sob administração 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<sup>19</sup>. 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).

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.

### **3. Observações finais**

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 2011, o valor investido por quilômetro nas rodovias concedidas passou de R\$ 160 mil/km para R\$ 254 mil/km, crescimento de 59%. Durante o mesmo período, esse valor nas estradas públicas federais passou de R\$ 25 mil/km para R\$ 177 mil/km, incremento de 608%. O principal motivo disso é a diferença na extensão das malhas. A malha rodoviária concedida (incluindo estradas federais e estaduais) representa 15.234 quilômetro, enquanto as estradas federais sob administração pública somam 57.157 quilômetro. Portanto, mesmo que o investimento público em rodovias sendo maior que o privado (em valores absolutos) quando o dividimos pelas extensões das respectivas malhas apresenta-se uma situação inversa.

A pesquisa mostrou ainda 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 cerca de 30% da malha ainda apresentam condições gerais classificadas entre péssimo e ruim.

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), o estudo reafirmou 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.

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<sup>20</sup>, que foi de R\$ 8,80/100 km, considerando



uma taxa de câmbio de R\$ 1,60/US\$. O estudo mostrou que, no entanto, 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.

## ANEXO

O objetivo deste anexo é apresentar a metodologia adotada para o cálculo das tarifas de pedágio da tabela 3. 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:

---

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)<sup>21</sup>. 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.

## Notas

<sup>1</sup> Colaboraram para a elaboração deste Comunicado, Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea, Carlos Alvares da Silva Campos Neto e Jean Marlo Pepino de Paula. Pela Assessoria Técnica da Presidência do Ipea (Astec), colaboraram Murilo Pires, André Calixtre e Luciana Acioly. A finalização deste documento contou com a assistência e colaboração da Assessoria de Imprensa e Comunicação do Ipea (Ascom).

<sup>2</sup> 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).

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> Algumas concessões já preveem a possibilidade de ampliação das vias, mas até 2010 nenhuma dessas realizaram tais investimentos (IPEA, 2010).

<sup>5</sup> São contratos que preveem a manutenção de trechos de rodovias em determinadas condições ao longo de sua duração (5 anos).

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Em 2004, houve alteração da metodologia empregada na pesquisa, motivo pelo qual não se buscou utilizar os valores das pesquisas realizadas anteriormente.

<sup>8</sup> Valor de outorga é o pagamento que a concessionária faz ao poder público para obter a exploração da rodovia.

<sup>9</sup> 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).

<sup>10</sup> Segundo Soares e Campos Neto (2006), 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). 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.

<sup>11</sup> Campos Neto, C. A. S. e 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).

<sup>12</sup> O lucro econômico normal é aquele que leva em conta o custo de oportunidade do capital.

<sup>13</sup> 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.

<sup>14</sup> 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). BARBO, A. R. de C. et al. A evolução da regulação nas rodovias federais concedidas. Revista ANTT, v. 2, n. 2, nov. 2010.

<sup>15</sup> Estudo recente elaborado por Leão, 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 (LEÃO, 2011). 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.

<sup>16</sup> 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). Campos Neto, C. A. S. e 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).


<sup>17</sup> Embora o indexador tenha passado do IGP-M (1ª etapa) para o IPCA (2ª etapa).

<sup>18</sup> Não foram computados os 44,5 mil quilômetros de rodovias pavimentadas municipais.

<sup>19</sup> Com exceção de alguns trechos da Rodovia dos Imigrantes e da Bandeirantes, ambas no Estado de São Paulo, que foram construídos pela iniciativa privada.

<sup>20</sup> É importante ressaltar que as tarifas internacionais apresentadas pelo Banco Mundial oscilam de R\$ 4,80/km a R\$ 12,80/km.

<sup>21</sup> 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.



Ipea – Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República