THE WORLD BANK GROUP WASHINGTON, D.C.

ESTUDO DE TRANSPORTE

TP-30
MARCO 2010

Participação privada no setor rodoviário no Brasil

Evolução recente e próximos passos

Adrien Veron e Jacques Cellier

TRANSPORT
SECTOR
BOARD

PARTICIPAÇÃO PRIVADA NO SETOR RODOVIÁRIO NO BRASIL

EVOLUÇÃO RECENTE E PRÓXIMOS PASSOS

THE WORLD BANK
WASHINGTON, D.C.

© 2010 Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento / The World Bank
1818 H Street NW
Washington DC 20433
Telefone: 202-473-1000
Internet: www.worldbank.org
E-mail: feedback@worldbank.org

Todos os direitos reservados

Este documento é um produtodo pessoal do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento / Banco Mundial. As apurações, interpretações e conclusões expressas neste relatório não refletem necessariamente a opinião dos Diretores Executivos do Banco Mundial nem dos governos dos países que representam.

O Banco Mundial não garante a exatidão dos dados apresentados neste trabalho. As fronteiras, cores, denominações e outras informações apresentadas em qualquer mapa deste trabalho não indicam nenhum julgamento do Banco Mundial sobre a situação legal de qualquer território, nem o endosso ou a aceitação de tais fronteiras.

Direitos e permissões
O material desta publicação é protegido por direitos autorais. Sua reprodução e/ou transmissão, total ou parcial, sem permissão pode constituir violação das leis em vigor. Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento / Banco Mundial incentiva a divulgação do seu trabalho e geralmente concede pronta permissão para a reprodução de partes desta publicação.

Para obter permissão para fazer fotocópias ou reimprimir parte deste trabalho, favor enviar uma solicitação com informações completas para: Copyright Clearance Center Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA; telefone: 978-750-8400; fax: 978-750-4470; Internet: www.copyright.com. Todas as outras consultas sobre direitos e licenças, inclusive direitos subsidiários, devem ser endereçadas para: Office of the Publisher, The World Bank, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2422; e-mail: pubrights@worldbank.org.

Para comprar copias adicionais desta publicação, favor mandar um e-mail ao Escritorio de Apoio em Transporte transport@worldbank.org

Publicações de transporte são disponiveis on-line no http://www.worldbank.org/transport/

Este estudo foi originalmente publicado em inglês pelo Banco Mundial com o título "Private participation in the road sector in Brazil. Recent evolution and next step". A tradução para o português pertence ao Banco Santos. Em caso de discrepâncias, prevalece o conteúdo da língua original.

Índice

AGRADECIMENTO 8
PREFÁCIO 10
RESUMO 12
VISÃO GERAL 14
PERSPECTIVAS DE BOM DESENVOLVIMENTO PARA O SETOR 14
RAZÃO FUNDAMENTAL PARA A REFORMA: PRINCIPAIS MENSAGENS 16
ESTRATÉGIA DE REFORMA: RECOMENDAÇÕES POLÍTICAS 19
RELATORIO PRINCIPAL 21
INTRODUÇÃO 22
I. POLÍTICAS PÚBLICAS 24
A. Escopo da Participação Privada 24
B. Escopo da Participação do Setor Público 26
C. Níveis de Serviço 27
D. Pedágios 29
II. CONTRATO, LICITAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO 33
A. Alocação de riscos 33
E. Questões Relacionadas à Estrutura de Licitações e Contratos 35
F. Regime regulatório 38
III. INSTITUIÇÕES E FINANCIAMENTO 42
A. Aspectos Institucionais 42
B. Questões de Financiamento 45
REFERÊNCIAS 49
ANEXOS 51
1 - Examinarão Do Programa Federal De Concessões Rodoviárias 52
2 - A experiência das concessões lançadas em 1995-1997 (1a. fase) 55
3 - A experiência das concessões lançadas em 2007 (2ª. fase) 64
4 - Problemas e Opções de Políticas Públicas 75
5 - Níveis de Serviço 80

Índice de tabelas

Tabela 1 - Malha rodoviária com pedágio sob concessão privada 15

Anexos:

Tabela 2.1 - Concessões da primeira fase sob supervisão da ANTT 55

Tabela 2.2 - Número de atualizações do programa de investimentos desde a assinatura do contrato. 60

Tabela 2.3 - Evoluções tarifárias na primeira rodada de concessões..... 60

Tabela 2.4: Simulação de retornos de capital na concessão da NovaDutra 62

Tabela 3.1 - Detalhamento dos custos da segunda etapa de concessões..... 64

Tabela 3.2 - Resultados da licitação da segunda fase de concessões 69

Tabela 3.3 - Comparação da estrutura de custos das concessões da 1ª. e 2ª. fase, a preços constantes - Rodovias Nova Dutra e Fernão Dias 72

Tabela 3.4 - Comparação minuciosa da estrutura de custos e tarifária da primeira e segunda fase.... 73

Tabela 5.1 - Critério de Nível de Serviço para uma Rodovia de Duas Pistas 82

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Investimentos rodoviários por nível de governo 2000-2006 22

Gráfico 2 - Risco país (EBMI+) 1998-2008 25

Gráfico 3 - Tarifas de pedágio básicas sob vários programas de concessão 30

Gráfico 4 - Pedágio mais alto para um veículo pesado como múltiplo do pedágio-base 31

Gráfico 5 - Evalução das tarifas na primeira rodada de concessões federais até 2008 34

Anexos:

Gráfico 2.1 - Investimentos rodoviários por nível de governo 2000-2006..... 57

Gráfico 2.2 - Rodovia Dutra, previsões de tráfego pela concessionária x realizado..... 58

Gráfico 2.3 - Evolução das principais taxas de financiamento do Brasil 1996-2007 59

Gráfico 2.4 - Evolução comparada do índice de preços ao consumidor e o inflacionador tarifário (Rodovia Dutra) 61

Gráfico 2.5: Evoluções tarifárias sob a primeira rodada de concessões federais até 2008 61

Índice de quadros

Quadro 1 - Rodovia com pedágio entre Santiago - Valparaiso - Viña del Mar 27

Quadro 2 - Experiência da China com o Desenvolvimento de uma Malha de Vias Expressas 44

Anexos:

Quadro 1.1 - Lições selecionadas dos programas federais brasileiros de concessão 53

Quadro 3.1 - Mecanismo de regulamentação: O princípio do equilíbrio econômico e financero 65

Quadro 3.2 - Histórico da elaboração da segunda rodada de concessões 68

Quadro 3.3 - Concepção inadequada, ritmo apressado e desastre financeiro: renegociação no programa rodoviário do México 71

Quadro 4.1 - Redes regionais de auto-estradas da França..... 78

Agradecimento

Este estudo foi realizado pela iniciativa de Jose-Luis Irigoyen, Gerente Setorial da Unidade de Transporte da Região da América Latina e Caribe do Banco Mundial. Os autores do relatório são Adrien Véron, Especialista em Transporte, e Jacques Cellier, Consultor. Os autores contaram com a orientação de Aymeric Meyer, Gerente responsável pelo portfólio de transporte rodoviário interurbano do Banco Mundial no Brasil.

Agradecemos o apoio do Governo Brasileiro, especialmente do Ministério dos Transportes e da Agência Nacional de Transporte Terrestres – ANTT. Em particular, a ANTT permitiu o acesso as informações chave relativas às concessões rodoviárias em andamento no Brasil e o estudo ficou enriquecido com os conselhos construtivos dos gerentes e executivos da ANTT.

Este estudo se beneficiou também dos comentários e conselhos de diversos revisores incluindo Tomas Serebrisky, Jordan Schwartz e Francesco Totaro, bem como de Aurelio Menendez, Jose Guilherme Reis,Yasuhiko Matsuda, e Debbie Wetzel.

Uma versão preliminar deste estudo foi apresentada aos principais atores brasileiros, para discussões técnicas, durante um *workshop* em Brasília em dezembro de 2009. No âmbito federal, o *workshop* reuniu representantes dos Ministérios da Fazenda e dos Transportes, da ANTT e do DNIT. No âmbito estatal, representantes dos governos dos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia participaram do *workshop*. Representantes do setor privado também estiveram presentes.

Prefácio

Com a globalização e a constante reorganização de cadeias de produção e distribuição, a logística se tornou uma chave determinante do comércio inter-regional e da competitividade internacional. Enquanto a economia brasileira mostrou uma melhora espetacular na última década, o crescimento econômico do país continua limitado por elevados custos logísticos, que ainda representam de 15 a 18% do PIB, bem acima dos da China e da Índia e quase duas vezes o custo médio de 9% dos países da OCDE.

Os elevados custos logísticos provem, em parte, pela forma que o setor de transporte está organizado, uma situação em grande parte herdada do passado, marcado por baixos investimentos e focalizando no sub-setor rodoviário. Como resultado, atualmente a logística depende grandemente do alto custo do modo de transporte rodoviário que transporta 60% de bens e 95% de passageiros. Ironicamente, devido aos escassos recursos alocados para o setor de transportes a infraestrutura rodoviária permaneceu em uma condição geral de deterioração até muito recentemente contribuindo para o elevado custo de transporte. Várias iniciativas têm sido tomadas desde 2000 para melhorar a gestão do setor, incluindo reformas políticas e institucionais; retomada do exercício de planejamento de longo prazo para o setor de transporte; aumento da participação do setor privado através de concessões ou de contratos por desempenho de longo prazo; liberação de restrições orçamentárias notavelmente desde 2005; e implementação de grandes programas plurianuais de investimento.

Apesar destes esforços, mais melhoras na gestão do setor de transporte permanecem necessárias para reduzir os custos logísticos no Brasil e aumetar o fomento ao crescimento econômico. Em 2007-2008 o Banco Mundial iniciou uma Atividade de Análise e Assessoria (AAA) para avaliar o progresso atual realizado na melhora da gestão do setor e se focalizar na investigação dos meios de como aumentar ainda mais a eficiência do gasto público no setor. Várias atividades têm sido realizadas sob este AAA, incluindo assistência técnica e uma pesquisa original sobre o funcionamento do setor de tranportes resultando nos seguintes estudos: A experiência brasileira com contratos por desempenho para reabilitação e manutenção de rodovias; A participação da iniciativa privada no setor rodoviário brasileiro e A avaliação do marco para investimentos em transporte.

O presente estudo, ***Participação privada no setor rodoviário no Brasil, Evolução recente e próximos passos***, examina e detalha as exepriências exitosas com as Parcerias Publicas Privadas (PPPs) para o gerenciamento da infraestrutura rodoviária e explora a aproximação futura do melhoramento do programa de PPPs no Brasil.
Esperamos que este estudo possa contribuir para uma larga discussão entre os criadores de políticas, conselheiros, financiadores e parceiros do setor privado sobre qual e o melhor caminho para reduzir os custos logísticos, aumentar o comercio e fomentar a oportunidade econômica para todos os brasileiros.

Laura Tuck
Gerente de Setor
Desenvolvimento Sustentável
Região da América Latina e do Caribe
O Banco Mundial

Makhtar Diop
Diretor para o Brasil
Região da América Latina e do Caribe
O Banco Mundial

Resumo

Hoje o Brasil conta com a segunda maior malha rodoviária sob concessão privada do mundo. Este documento analisa a experiência brasileira durante as duas primeiras fases do programa federal de concessões rodoviárias, e destaca alguns dos pontos fortes do programa, assim como áreas que necessitam ser desenvolvidas[1]. Apesar da atual crise financeira e econômica mundial, parece haver grande potencial para uma maior participação privada no setor. O argumento básico deste documento é que talvez tenha chegado a hora do Brasil renovar seus atuais modelos de participação privada no setor, que poderá em breve chegar ao seu limite em termos da sua capacidade de atender de forma eficiente as necessidades de uma economia em crescimento. Em resumo, o Brasil poderia: (i) diversificar seu modelo de pedágio rodoviário, de modo a permitir estruturas de parceria público-privada[2] mais inovadoras; (ii) atualizar o marco regulatório e contratual para pedágios de modo a superar alguns dos problemas de desenho que geraram um sistema de pedágio relativamente ineficiente; (iii) consolidar o marco institucional para a concessão rodoviária de modo a oferecer uma base estabilizada para desenvolvimentos futuros; (iv) desenvolver um marco político adaptado ao atual ambiente brasileiro, levando em consideração a necessidade de assegurar níveis harmonizados de serviços e pedágios em todo o país; e (v) adaptar o marco financeiro do setor à crescente capacidade dos mercados privados.

[1] O Estudo nao trata de contratos por desempenho publicos (geralmente chamados de contratos "CREMA") que foram revisados num estudo separado Contratos por Desempenho no Setor Rodoviario no Brasil, a Experiencia Brasileira

[2] O termo "parceria público – privada" se refere neste relatório a qualquer tipo de parceria entre o setor público e uma empresa privada, não limitando-se a definição da Lei 11.079 de 2004 (Lei de PPPs).

VISÃO GERAL

1. A concessão de rodovias sob o regime de cobrança de pedágio não seguiu uma linha reta no Brasil. O nascimento do modelo de concessão, em 1993, foi seguido de uma rápida expansão. A seguir, o programa fez uma pausa de dez anos, até 2007-2008, quando uma nova fase de expansão do setor foi iniciada, tanto pelo Governo Federal como pelos governos estaduais. As rodovias com pedágio representavam cerca de 12.000 km em 2008, uma extensão que poderia duplicar no médio prazo, se os planos governamentais se concretizarem. A maioria das principais rodovias do Brasil então seriam operadas através de concessões privadas, visando um bom desempenho das rodovias que são essenciais para a economia do país. Este documento pretende contribuir para a futura discussão política que tal situação iria gerar. Ele apresenta uma avaliação limitada da experiência até o momento, sob o programa federal de concessões da malha rodoviária, que representa cerca de um terço da malha brasileira sob sistema de pedágio. A nota argumenta que, enquanto o programa basicamente cumpriu seus objetivos, sua implementação revelou uma série de pontos fracos no modelo de concessão criado na década de 1990 e utilizado até hoje. Para se obter o melhor da participação privada no setor, o Brasil precisaria criar ou revisar suas políticas e ferramentas para o setor, bem como o marco institucional, regulatório e financeiro.

PERSPECTIVAS DE BOM DESENVOLVIMENTO PARA O SETOR

2. Ainda inexistente na década de 1990, a malha rodoviária brasileira gerida por contratos de concessão agora cobre mais de 12.000 km, perdendo em extensão apenas para a malha rodoviária sob concessão da China[3]. O setor privado cumpriu os objetivos do programa, prestando serviços de qualidade aos seus usuários de forma consistente. Os índices de acidentes fatais foram reduzidos pela metade em dez anos nas rotas com pedágio[4], quando estava crescendo na rede federal durante o mesmo periodo. Em 2007, 22 das 23 rodovias de melhor qualidade no Brasil eram rodovias com pedágio.[5] O setor privado investiu R$ 1,2 bilhões ao ano entre 2002 e 2006, cerca de 12% do investimento total no setor durante o mesmo período – marcado por um rigoroso ajuste fiscal que limitou os gastos públicos.[6] Consequentemente, enquanto a qualidade do resto da malha piorou sensivelmente entre 1998 e 2006, as rodovias com pedágio mantiveram um nível adequado de serviço.[7]

3. Quinze anos após o início das primeiras concessões, os modelos regulatórios implantados inicialmente se consolidaram, especialmente no nível federal e no estado de São Paulo. É verdade que o início foi doloroso. Em muitos estados, os governos tentaram repetidamente cortar tarifas unilateralmente ou até mesmo efetuando desapropriações. Muitas ações judiciais foram iniciadas pela sociedade civil, levando algumas vezes ao cancelamento das concessões ou à impossibilidade de operar postos de pedágio. Contudo, a freqüência de eventos deste tipo reduziu drasticamente nos últimos cinco anos e os termos econômico-financeiros para as concessionárias foram mantidos pelos tribunais. A administração da primeira rodada do programa federal (cerca de 1.480 km), por parte do extinto DNER, entre 1995 e 2002, e atualmente pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), mostrou-se especialmente sólida, sem nenhuma renegociação substancial de contratos: as diversas revisões – na maioria aumentos ou ajustes de programas de investimento demasiado minuciosos – foram realizadas dentro do marco contratual que havia sido inicialmente estabelecido[8]. A

[3] Um levantamento parcial realizado em 2005 pelo Tribunal de Contas Nacional da China identificou uma malha rodoviária com pedágio de 133.100 km, 25% dos quais eram administrados por concessões (normalmente sob empresas estatais). Chinese National Audit Office (2005).
[4] Sernam (2007)
[5] CNT (2007)
[6] ABCR (2006)
[7] CNT (2003) e Banco Mundial (2005)
[8] Grandes reestruturações de contratos ocorreram em vários programas estaduais, tais como no Paraná e no Rio Grande do Sul – uma concessão até mesmo teve que ser transferida para o nível federal. Em termos gerais, a renegociação "ocorre quando o

governança regulatória pareceu razoável, e o desempenho da ANTT manteve-se na média dos órgãos regulatórios brasileiros para infra-estrutura e significativamente superior ao de seus pares asiáticos[9].

Tabela 1 - Malha rodoviária com pedágio sob concessão privada

	Malha rodoviária sob concessão	Investimentos privados em % do total de investimentos no setor
Brasil	12.361 km	12% (2000-2006)
1ª. fase de concessões federais (1995)	1.482 km	
2ª. fase de concessões federais (2007)	2.601 km	
São Paulo[10]	3.470 km	
Rio Grande do Sul	1.759 km	
Paraná	2.495 km	
Outros governos	506 km	
Argentina	8.536 km	
México	~ 6.000 km	
França	8.444 km	14,5% (2007)
Espanha	3.378 km	
Itália	5.654 km	
China	> 31.200 km	~ 10% (1995-2004)

Fonte: Sernam (2007), ABCR (2006), site do IBTTA, ASECAP (2007), Banco Mundial (2007), Ministério para o Desenvolvimento Sustentável da França (2008), Tribunal de Contas Nacional da China e cálculos do Banco Mundial.

4. Uma vez passada a fase de investimentos pesados para as concessionárias de rodovias da primeira etapa de concessões, estas agora estão gerando um volume crescente de receitas. Isto levou à consolidação do setor, na medida em que vários grupos (CCR, OHL, Ecorodovias, TPI, Bertin-Equipav) ativamente procuram áreas para expansão, seja através de compras no mercado secundário ou através de novos projetos, sendo que algumas delas estão conseguindo levantar capital por meio da bolsa de valores.

5. Práticas regulatórias estáveis, contratos que são mantidos equilibrados, muitos players, disponibilidade de capital a um custo relativamente baixo, e fluxo de caixa previsível – todos estes elementos contribuem para aumentar a concorrência e reduzir os custos e as tarifas de pedágio, o que as agências reguladoras tanto almejam. Conseqüentemente, os pedágios obtidos no final de 2007 por meio de leilões para uma segunda rodada de concessões federais (cerca de 2.600 km) estavam entre os mais baixos no mundo, em torno de R$ 0,02/km, dez vezes mais baixo do que os níveis europeus e cinco vezes mais baixo do que as tarifas existentes no Brasil. Níveis de concorrência semelhantes[11]

---

contrato original e o impacto financeiro de um contrato de concessão são significativamente alterados e tais mudanças não decorrem de contingências estabelecidas no contrato". Cf. Guash (2004).

[9] Ver em especial Correa & Al. (2006)

[10] O Estado de São Paulo leiloou mais 1.763 km de rodovias em novembro de 2008, a serem rapidamente implementados.

[11] Na media, de 7 a 14 propostas foram recebidas nas licitacoes de concessoes de 2007.

podem ser esperados de desenvolvimentos futuros, caso os impactos de longo prazo da crise financeira de 2008 sobre o ambiente macro-econômico brasileiro continuarem limitados.[12]

RAZÃO FUNDAMENTAL PARA A REFORMA: PRINCIPAIS MENSAGENS

6. ***O Brasil deverá valer-se ainda mais de capital privado para atender às suas necessidades de infra-estrutura.*** A necessidade do Brasil de aumentar os investimentos para melhorar seu desempenho econômico e social está bem documentada.[13] O estoque brasileiro de infra-estrutura continua baixo, em comparação com países concorrentes, tais como o México e o Chile, especialmente no setor de transportes.[14] Quase duas décadas de investimentos abaixo do patamar necessário geraram precárias condições de superfície de rodagem e congestionamento, enquanto a dependência excessiva da economia do modal rodoviário exacerbou os impactos negativos. O desenvolvimento acelerado do país continuará impulsionando os índices de equipamentos eletrodomésticos, assim como o comércio, fazendo com que o aumento na demanda por transportes ultrapasse os índices de expansão econômica no médio prazo. Para assegurar que o setor de transportes possa atuar como alavanca para o crescimento econômico e não como gargalo, investimentos federais precisariam de ser realizados; as necessidades foram avaliadas em cerca de R$ 16,5 bilhões ao ano pelo Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) de 2007 – duas vezes o orçamento atual e oito vezes os valores de cinco anos atrás. Para suprir o déficit, será necessária uma intensa mobilização das finanças das rodovias com pedágio. Reconhecendo isto, o governo federal anunciou planos para a realização de duas rodadas adicionais de concessões, para mais 4.700 km de rodovias. Desenvolvimentos paralelos estão em andamento nos Estados de São Paulo (1.763 km) e Minas Gerais (até 7.000 km). Ao todo, a extensão da malha administrada pelo setor privado poderia dobrar rapidamente, dando uma grande contribuição ao desenvolvimento econômico, se o marco referencial para a participação privada for suficientemente sólido.

7. ***Os modelos de participação privada em uso não são ideais para o ambiente rodoviário atual.*** O modelo de concessão atualmente em uso foi criado na década de 1990, em um contexto macro-econômico muito diferente, que gerou restrições ao alcance do envolvimento privado. Nos anos 1990, as restrições fiscais levaram o setor público a buscar maneiras de reduzir os gastos públicos – incluindo com a manutenção do patrimônio. Oo financiamento público foi desacelerado pela Lei de Concessões de 1995, que regulamentou a prestação do serviço público pelos regimes de concessão e permissão já previstos no art. 175 da Constituição Federal, e para concessões privadas foram inviabilizados pela Lei de Concessões de 1995, que também introduziu uma série de prescrições detalhadas, pré-determinando diversas cláusulas contratuais. O alto custo do capital acabou gerando concessões concentradas principalmente na operação e manutenção de itinerários já existentes, incluindo muitos segmentos urbanos. O desenvolvimento reduzido de novas tecnologias nos anos 1990 gerou sistemas de pedágios abertos[15] y ineficientes, nos quais usuários podem utilizar segmentos de rodovia sem pagar pedágio. Consequentemente, os pedágios atualmente são pagos por uma parcela do total de usuários, que financiam principalmente despesas administrativas: 80% das receitas das concessões da primeira fase e dois terços das receitas das concessões da segunda etapa são utilizadas para financiar despesas com a administração rodoviária, despesas operacionais básicas, a cobrança de pedágios, a remuneração do capital ou impostos, e somente 20-40% em obras rodoviárias (principalmente reabilitação) ou serviços rodoviários.

8. Atualmente, o setor conta com um ambiente bem diferente: as alocações orçamentárias para o setor estão no patamar máximo dos últimos 15 anos, o mercado privado oferece alternativas de baixo custo, tecnologias de pedágio de baixo custo estão amplamente disponíveis, e a demanda pelo

---

[12] As licitadas para concessões em novembro de 2008 pelo Estado de São Paulo parecem sinalizar que o apetite da iniciativa privada não foi comprometido, visto que foram oferecidos descontos de 6 a 55% sobre o valor máximo estabelecido pelo governo.

[13] Ver, por exemplo, Banco Mundial (2007).

[14] Fórum Econômico Mundial 2007. O Brasil ficou colocado atrás de Chile e México em termos de infra-estrutura e em penúltimo lugar no setor rodoviário.

[15] Os usuários são carregados um pedágio uniforme que não seja determinado pela distância viaje ou número de saídas passadas. É possível sair a estrada de pedágio antes do posto de pedágio, usa outras ruas para contorneá-la, e entrar então a estrada no outro lado do posto de pedágio e usa conseqüentemente a estrada de pedágio sem pagar.

tráfego enseja investimentos em obras de engenharia – não apenas manutenção. Contudo, os modelos de concessão em uso sofreram apenas pequenos ajustes. A estratégia do governo de evitar concessões com investimentos pesados para, entre outros motivos, manter baixo o nível de pedágio deveria ser questionada. Isto acaba sobrecarregando o contribuinte e reduz o nível de eficiência dos gastos públicos. De fato, entre os instrumentos financeiros, o pedágio provavelmente é mais favorável aos pobres do que os impostos públicos que são relativamente regressivos no Brasil. Novas maneiras de conciliar grandes necessidades de investimento com pedágios acessíveis, entretanto, poderiam ser implementadas por meio dos instrumentos estabelecidos na lei das parcerias público-privadas (PPP), de 2004,[16] cujo marco jurídico menos rígido abre a porta para contribuições financeiras públicas, assim como horizontes contratuais mais longos; contudo, tal modelo ainda não foi aplicado com sucesso no setor, possivelmente à exceção da PPP estadual para a MG-050.

9. ***Os pontos fracos do projeto e da abordagem à regularização iniciais da primeira fase de concessões federais geraram pedágios relativamente altos hoje, em comparação com o nível de serviços prestados.*** Apesar de nenhuma reestruturação maior ter ocorrido, a experiência da primeira rodada de concessões rodoviárias federais não está clara. Nos últimos 13 anos (de contratos de 25 anos), aconteceram modificações freqüentes nos programas de investimento, provocando aumentos consideráveis, compensados pela administração do DNER com significativos aumentos nas tarifas, na média de 40%, até 124%. Graças aos esforços da ANTT, que assumiu a administração em 2002, as tarifas desde então vem sendo contidas em termos reais, mas os aumentos iniciais não puderam ser revertidos. Ademais, a regulação de contratos sofreu por ter estado ancorada totalmente nas propostas comerciais inicias da concessionária: custo unitário, tarifas financeiras ou previsões de tráfego oferecidas por ocasião da licitação precisam se usadas pela ANTT sem atualizações baseadas no mercado ao longo de todo o período da concessão. As condições iniciais, portanto, estão preservadas durante 25 anos, impedindo os usuários de beneficiar-se dos ganhos de produtividade ou dos custos de capital reduzidos. Ainda que possibilidades positivas significativas fossem claramente necessárias na década de 1990 para atrair o capital privado, e somente poderiam materializar-se ao longo da vida da concessão, um certo grau de flexibilidade poderia, mesmo assim, ter sido incluído nos contratos para dar conta do ambiente circundante. A inércia parece ser responsável por 75% da diferença de cinco vezes entre os pedágios atuais das rodovias federais. Dados regulatórios detalhados mostram que os custos considerados em 2008 para a computação de pedágio são muito mais altos para as antigas concessões do que para as novas: duas vezes para custos financeiros, quatro vezes para despesas físicas e administrativas.

10. ***Highly competitive auction for the second phase of federal concessions might Um leilão altamente competitivo para a segunda rodada de concessões federais pode exigir uma mudança na regulamentação.*** O sucesso do governo, em 2007, ao realizar uma licitação em tempo recorde[17] e altamente competitivo (com 7 a 13 propostas por concessão) para a segunda rodada de concessões federais pode gerar resultados mistos no longo prazo. O processo de leilão, baseado no menor pedágio oferecido, garantiu pedágios muito baixos – com descontos de até 65% sobre as previsões iniciais do governo. Enquanto isto é uma boa notícia para o usuário, isto pode comprometer as concessões e pode, no fim das contas, mostrar-se oneroso para o contribuinte. Retornos sobre o capital demasiado baixos ou previsões de tráfego extremamente altas aparentemente esperadas pelas concessionárias podem ser sintomáticas de estratégias de estabelecimento de preços indevidamente baixos. A materialização de um tráfego menos otimista – por exemplo, em níveis mais próximos às previsões iniciais do Governo – poderia colocar em risco a viabilidade financeira. A forma como a ANTT regulamenta estes contratos faz com que ela provavelmente venha a ter que adaptar-se ao novo contexto: baixos retornos sobre o capital, mantidos por regras embutidas nos contratos, podem de fato oferecer incentivos às concessionárias da segunda fase para gradualmente solicitar reduções em seus programas de investimento.

11. ***O marco institucional poderia ser consolidado para assegurar um desenvolvimento saudável de longo prazo do programa.*** Intervenções por parte de muitos atores sem uma clara distribuição de responsabilidades e de uma freqüente evolução nas práticas, sobrepostas a uma falta

[16] Assim como vários outros países, o Brasil diferencia as "concessões", ou seja, investimentos privados que são totalmente financiados pelos pedágios e são regulamentados pela lei das concessões de 1995, das "parcerias público-privadas", que também podem ser financiadas por pedágios, mas que necessariamente incorporam contribuições públicas e são regulamentadas pela lei das PPPs, de 2004.

[17] Quatro meses entre a publicação do edital e a atribuição do contrato e mais dois meses para a assinatura do contrato.

de consenso sobre os princípios para o envolvimento privado, uma situação fiscal difícil, e um ambiente arriscado para a iniciativa privada foram alguns dos motivos que geraram um atraso de 10 anos na segunda fase de concessões. Este programa originalmente havia sido planejado para 1997, mas só foi implementado em 2007, pois a responsabilidade de gestão do programa e a aprovação do programa foram contestadas, as incertezas políticas sobre o escopo exato da participação privada desejada na economia criaram impasses e a documentação técnica que dava suporte à segunda fase foi repetidamente avaliada como incompleta. Ocorrências mais recentes: (i) em 2007, um projeto piloto de PPP (BR 116-324) inicialmente preparado pelo Ministério de Planejamento foi transferido para a ANTT, e (ii) em 2008, a Casa Civil solicitou ao BNDES a elaboração de uma nova fase de concessões. O Conselho Nacional de Integração das Políticas de Transporte (CONIT), estabelecido pela lei de reestruturação dos transportes, de 2001, mas criado somente em 2008, pode vir a ser um bom instrumento para a estabilização de práticas e a aprovação das principais políticas do setor.

12. ***Os princípios de pedágio em uso não contribuem para uma política tarifária eficiente.*** Os atuais princípios de pedágio geram importantes ineficiências econômicas e iniqüidades no nível da diferença entre pedágios entre regiões e entre itinerários, de repartição dos custos da concessão entre usuários de longa e curta distância, assim como entre tipos de veículos. Na ausência de uma abordagem política abrangente, os pedágios foram estabelecidos como um produto do processo de licitação, numa abordagem projeto -a- projeto. Isto gerou um alto nível de disparidade, amarrado por 25 anos, visto que os pedágios dependem daquelas condições de superfície, custos financeiros, e níveis de competição que prevaleciam por ocasião da licitação. Considerando a meta implícita de uma total recuperação dos custos, os pedágios diferem, portanto, enormemente dos custos marginais. Além disso, esta lógica parece relativamente regressiva: enquanto as rodovias de tráfego mais intenso podem gerar tarifas baixas, as rodovias com menos trânsito ou em regiões mais pobres de fato deixam de ser candidatas a concessões. As diferenças entre custos plenos e marginais também distorcem a concorrência entre os itinerários em áreas onde há várias alternativas disponíveis: no Estado de São Paulo, os custos por quilômetro das rodovias variam no intervalo de 1 a 6, sem diferenças óbvias nos serviços aos usuários. O sistema de rodovias abertas por si só é uma fonte de iniqüidades que reduz a aceitabilidade social do pedágio. Para um usuário que reside próximo a um novo posto de pedágio, a introdução de uma concessão pode gerar uma perda não-compensada; por outro lado, muitos usuários que transitam entre os pontos, não pagam pedágio. Conseqüentemente, os custos das concessões podem de fato ser pagos somente por uma fração dos usuários, a maioria deles de tráfego de longa distância, visto que o tráfego urbano continua sendo majoritariamente livre de pedágio. Uma estrutura de pedágio ineficiente, incomum segundo os padrões mundiais, penaliza ainda mais os caminhões mais eficientes e, conseqüentemente, o comércio interno.

13. ***O papel do BNDES no setor poderia ser revisado de modo a aumentar o espaço da participação privada***. Refletindo a boa forma da economia brasileira até 2008, os mercados de capital privado estão cada vez mais ativos no setor de rodovias de pedágio, assumindo uma fatia cada vez maior das finanças do setor de pedágio, através da emissão de debêntures para o refinanciamento de projetos e desenvolvendo um mercado secundário de ações. Mas, apesar desta maior disponibilidade de financiamento privado, a maior parte do financiamento da dívida inicial das concessões até agora vem sendo realizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A instituição é portadora de dois mandatos implícitos no setor rodoviário: (i) oferecer financiamento onde o mercado privado não pode oferecer termos suficientemente favoráveis, e (ii) reduzir os custos financeiros para incrementar a acessibilidade de preços das tarifas, por meios de taxas subsidiadas. Contudo, tais mandatos poderiam ser reconsiderados em função do novo ambiente do setor. Se os impactos de longo prazo da crise financeira de 2008 sobre o setor permanecerem limitados, o rápido aumento de investimentos em infra-estrutura nacional poderia pressionar a demanda por recursos do BNDES para além da capacidade financeira da instituição. O BNDES teria que recusar mais e mais solicitações e, naturalmente, representaria uma parcela menor da totalidade do setor de financiamento[18]. Ademais, a experiência internacional converge em afirmar que o financiamento subsidiado é inadequado para alcançar o objetivo da política de acessibilidade de preços.

[18] Cf. Banco Mundial (2008)

ESTRATÉGIA DE REFORMA: RECOMENDAÇÕES POLÍTICAS

14. ***Diversificar os instrumentos de pedágio***. Para colher mais benefícios da participação privada no setor, o Brasil poderia repensar seus instrumentos. A participação privada poderia ser orientada para rodovias novas (*greenfield*), em paralelo às rodovias existentes no máximo da capacidade, ou à incorporação de grandes obras de duplicação. Se necessário, pedágios mais altos então seriam mais aceitáveis socialmente se houver itinerários alternativos. Em paralelo, avançando na direção do ajuste das contribuições dos usuários ao uso efetivo da malha – por exemplo, através de sistemas de rodovias fechadas – tornaria a cobrança de pedágio mais equitativa, assim como aumentaria o escopo dos recursos disponíveis. Ao invés de trabalhar projeto por projeto, a forte capacidade de geração de receita de alguns segmentos poderia ser utilizada para financiar o desenvolvimento de redes de rodovias sob concessão por meio de esquemas de finanças corporativas, ou para financiar a manutenção de malhas locais, como se considera fazer no Estado de São Paulo. O Brasil poderia criar um mecanismo de subsídio de modo cruzado para o desenvolvimento de PPPs em regiões mais pobres, por exemplo por meio de um pool de pedágios. Tal instrumento de política de desenvolvimento regional deveria ser transparente, competitivo e baseado numa análise cuidadosa da viabilidade das novas concessões. A diluição dos riscos de tráfego também pode reduzir os custos, por exemplo, por meio do uso piloto das finanças corporativas, ao invés de somente finanças de projeto[19], ou através do desenvolvimento de instrumentos financeiros específicos. Quando necessário, para assegurar o apetite do mercado por concessões mais arriscadas, o setor público poderia implementar novas ferramentas de intervenção, tais como garantias de tráfego ou pagamentos diretos, mantendo um forte monitoramento de possíveis passivos contingenciais. Várias destas evoluções poderiam ser realizadas dentro do marco da PPP.

15. ***Atualizar o marco regulatório e contratual do pedágio rodoviário***. As atuais práticas de contratação e licitação poderiam ser revisadas de modo a levar em consideração a experiência das duas primeiras fases. Revisar os atuais critérios de atribuição de concessão para reduzir os riscos de preços indevidamente baixos (low balling) parece ser uma prioridade[20]. Uma maior transferência dos riscos de construção para o setor privado parece ser positiva, visto que permite à concessionária otimizar seu programa de manutenção de rodovias, introduzindo custos menores de longo prazo, conforme observado nos resultados da licitação da segunda fase. Contudo, evoluções adicionais se fazem necessárias, visto que elas poderiam portar melhores prescrições pré-definidas das condições dos ativos por ocasião do fim do contrato. Esta nota sugere evoluções adicionais para a alocação de riscos de tráfego e financeiros, assim como revisões ou esclarecimentos sobre regras para penalidades, término e amortização. Algumas medidas poderiam ser implementadas pela ANTT dentro do atual marco jurídico; outras talvez necessitem de adaptações legais. As medidas visadas ao se permitir um comportamento mais comercial por parte da concessionária, através de programas de desconto aos usuários ou de exploração comercial da rodovia, podem fazer parte desta última.

16. Ademais, para melhor controlar e harmonizar a escalada de preços, esta nota sugere almejar a redução da freqüência de revisões nos programas de investimento – (para uma freqüência de cinco anos exceto para modificações substanciais). Isto pode ser obtido quando dependendo menos das propostas comerciais iniciais para as revisões de pedágio e atualizações das tarifas, e mais quando aumentar os incentivos para que as concessionárias adaptem os investimentos adequado para uma demanda efetiva. A regulamentação estabelecida poderia cada vez mais levar em consideração os preços comerciais, os custos financeiros ou os ganhos de produtividade reais do concorrente, aproximando o setor de um esquema tradicional de regulação de utilidade de preço máximo, e distanciando-o de uma regulamentação baseada puramente em contratos. Deve-se ressaltar que qualquer evolução terá que manter o delicado equilíbrio entre incentivos. Ele deve ser introduzido com cautela e consulta – e provavelmente somente para novos contratos – visto que a clareza e a estabilidade da regulação por si só geram consideráveis ganhos de longo prazo.

17. ***Consolidar o marco institucional para concessões rodoviárias.*** O Governo poderia considerar: (a) definir claramente as respectivas responsabilidades dos ministérios central e de

[19] Cf. Banco Mundial (2004) para uma discussão das finanças corporativas no caso da Índia.
[20] Para uma discussão mais ampla, ver Estache, Romero & Strong (2000), WB Institute

transportes, da ANTT e do BNDES no desenvolvimento e na implementação do programa PPP; (b) realizar a formulação das políticas discutidas na seção 1 deste relatório para consideração e decisão por parte do CONIT, de acordo com o processo estabelecido sob o recente Decreto Presidencial no. 6.550 de 27 de agosto de 2008; (c) alinhar o processo de revisão para as PPPs, delegando a aprovação formal de futuras concessões do Conselho Nacional de Privatização (CND) para o CONIT; (d) autorizar o MT e fornecer os recursos e incentivos necessários para recrutar e treinar profissionais e gestores de modo a desenvolver gradualmente um grupo de funcionários competentes e motivados nas áreas de políticas de transporte, planejamento e monitoramento e avaliação de programas; (e) através do MT e do CONIT, e em cooperação com o Fórum de Secretarios Estaduais dos Transportes, formular uma estratégia ampla e viável para a descentralização da gestão da malha rodoviária, e obter aprovação do congresso para a nova lei que deverá atualizar o atual Plano Nacional de Viação (PNV); e (f) facilitar o recrutamento e a retenção de pessoal qualificado por parte das agências reguladoras, incluindo a ANTT, e assegurar que os diretores e gestores das agências sejam selecionados com base em competências técnicas e gerenciais, independentemente de interesses políticos e privados.

18. ***Desenvolver um marco político adaptado ao novo ambiente.*** O Ministério dos Transportes, com o apoio técnico da ANTT e do DNIT, poderia formular políticas claras relacionadas aos níveis de serviços a serem garantidos aos usuários de rodovias em toda a malha federal. Elas estabeleceriam as diretrizes necessárias para a ANTT e o DNIT garantirem níveis adequados e coerentes de serviço ao longo da malha por meio de obrigações consistentes por parte das concessionárias ou empreiteiras, bem como padrões de desempenho. Os níveis de serviço relacionados à superfície e à capacidade das rodovias poderiam ser diferenciados para rodovias com duas pistas vs. rodovias duplicadas, e dependendo se elas têm pedágio ou não. Uma política de pedágio paralelo teria como objetivo definir tarifas de pedágio eficientes e equitativas, tão consistentes quanto possível ao longo de toda a malha e coerentes com o nível de serviço prestado. Outro objetivo seria especificar como dar acesso em um sentido financeiro a elas aos usuários mais pobres e em regiões menos desenvolvidas. Tais políticas seriam apoiadas por pesquisas de opinião entre usuários das rodovias, avaliando as preferências dos usuários e a sua disposição a pagar por tais níveis de serviços. Quanto à tecnologia de pedágio, o Ministério dos Transportes poderia promover um programa de troca de experiências, com a participação das concessionárias, para desenvolver uma estratégia para desenvolver sistemas de pedágio eficientes e equitativos.

19. Seria de grande vantagem coordenar tais políticas com os governos estaduais, para assegurar sinais consistentes de precificação e o desenvolvimento de uma configuração eficiente da frota de caminhões. Fortalecer a cooperação com o Fórum dos Secretarios dos Transportes poderia gerar um mecanismo de coordenação efetivo, tal como a Conferência Européia de Ministros de Transportes. Um marco geral para a harmonização de pedágio poderia ser estabelecido, similar à diretriz Eurovignette, que define princípios gerais para o estabelecimento de pedágios para veículos pesados ao nível da UE.

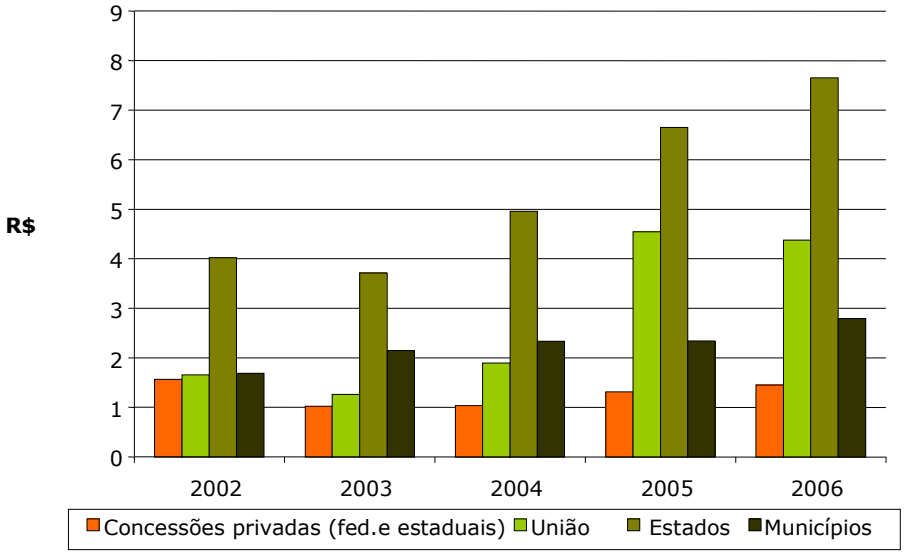
20. ***Adaptar fontes de financiamento à evolução do mercado de capitais.*** Ao invés de reduzir o número de projetos no qual está envolvido, o BNDES poderia visar um aumento da sua alavancagem, por meio de proporções menores de co-financiamento e/ou instrumentos mais arriscados, tais como a dívida subordinada. O BNDES então atuaria como catalisador, com o objetivo de viabilizar o financiamento de um maior número de projetos e desenvolver novos mercados privados. O financiamento do BNDES passaria a ser essencialmente 'adicional', para gerar o máximo de eficiência. Esta poderia ser uma oportunidade para repensar, em paralelo, a estrutura e os objetivos do ***fundo federal de garantia PPP*** – estabelecido em 2004 e ainda não implementado – com o propósito de levar em conta os novos mercados financeiros e o contexto nacional no qual o Brasil alcançou o grau de investimento, em 2008. Reposicionar o papel financiador do BNDES não significa deixar de lado a questão da viabilidade econômica para os usuários mais pobres. Mas esta questão poderia ser tratada de forma mais eficiente com instrumentos específicos, que visariam grupos de usuários específicos.

RELATORIO PRINCIPAL

INTRODUÇÃO

1. Em 1995, em meio a uma severa crise fiscal, o Governo Brasileiro lançou um programa federal de concessão de rodovias com pedágio, visando assegurar a qualidade dos principais corredores rodoviários numa época de escassez de dinheiro público. Os estados seguiram o movimento, e o tamanho da malha rodoviária administrada por concessões privadas nos níveis federal e estadual se expandiu rapidamente, chegando a 9.700 km ao final da década de 1990. Com níveis de investimento relativamente estáveis, a qualidade das rodovias sob administração privada foi adequada até mesmo durante a crise fiscal, melhorando a segurança rodoviária e reduzindo os custos dos transportes, enquanto o resto da malha continuou se degradando até 2006.

Gráfico 1 - Investimentos rodoviários por nível de governo 2000-2006



Fonte: ABCR, Secretaria do Tesouro Nacional e estimativas dos autores.

2. A aceitação pública das concessões continuou limitada durante muito tempo. A oposição local à cobrança de pedágio em trajetos já existentes muitas vezes foi rediscutida nas esferas política e judicial, levando à reestruturação de vários projetos em decorrência de ameaças de desapropriação. Contudo, na maioria dos casos, os governos e os tribunais confirmaram a validade dos contratos, e mantiveram seus equilíbrios econômico-financeiros iniciais. Em 2007, apesar das preocupações quanto à capacidade de pagamento da população, o governo federal lançou uma nova rodada de 2.600 km de concessões. Várias evoluções na licitação e no marco contratual foram elaboradas de modo a permitir uma concorrência mais forte, assim como uma maior devolução da administração operacional ao setor privado. O processo competitivo resultou em enormes descontos, com pedágios entre R$ 0,02 e R$ 0,03/ km, cinco vezes abaixo dos patamares atuais em rodovias comparáveis, e um dos menores do mundo.

3. Presentemente, tanto o governo federal como vários governos estaduais estão se preparando para novos programas de concessão e de PPP no setor rodoviário, a fim de superar a lacuna existente na infra-estrutura brasileira. O governo federal anunciou planos para realizar duas rodadas adicionais de concessões em 2009, para mais 4.700 km de rodovias. Avanços paralelos são esperados nos Estados de São Paulo (1.760 km) e, potencialmente, Minas Gerais (que prevê um universo de 7.000 km). Se as condições macro-econômicas após a crise financeira de 2008 retornarem aos níveis anteriores[21], a extensão da malha administrada pela iniciativa privada poderia dobrar rapidamente. Ao contrário das tendências passadas, quando os investimentos privados e públicos eram considerados mutuamente excludentes, os governos lançaram simultaneamente concessões, bem como grandes

[21] Cf. nota acima sobre concessões atribuídas em 2008 no Estado de São Paulo.

programas de investimento público, tal como o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal.

4. Os primeiros 13 anos do programa federal de concessão de rodovias, para a qual esta nota está direcionada, são ricos em experiências e lições aprendidas (ver anexo I), levantando também importantes perguntas, tais como: (i) Os pedágios da primeira rodada de concessões estão oferecendo valor do dinheiro (*value for money*) dos usuários? (ii) O que causou o atraso de 10 anos no lançamento da segunda rodada das concessões? (iii) As concessões da segunda rodada serão financeiramente viáveis? (iv) O atual modelo de concessões enfocado para a reabilitação e operação deveria ser utilizado na sua forma atual para concessões futuras?

5. Esta nota revê os principais determinantes do modelo brasileiro de concessões rodoviárias, à luz da experiência das duas primeiras rodadas de concessões federais (ver anexo II e III para informação sobre as duas rodadas). Ela oferece recomendações das políticas e ferramentas utilizadas, assim como para os marcos institucional, regulatório e financeiro.

I. POLÍTICAS PÚBLICAS

6. Esta seção é uma revisão das principais opções de políticas para concessões e parcerias público-privadas em rodovias[22], à luz da experiência do Brasil e da experiência de outros países. Os seguintes assuntos são revisados: (A) escopo da participação privada; (B) escopo da participação pública; (C) níveis de serviço; e (D) pedágios e tarifas.

A. Escopo da Participação Privada

7. Vários programas de concessão de rodovias estão sendo implementados no Brasil, sendo que os principais são os do Governo Federal e do Governo do Estado de São Paulo. Apesar de haver algumas diferenças entre eles, ambos seguem um modelo de pedágio rodoviário aberto, que consiste em transferir a operação e manutenção de segmentos existentes de rodovias e a execução de obras de restauração específicas para operadoras privadas que devem recuperar todos os seus custos a partir de pedágios cobrados dos usuários das rodovias. Dois fatores deram forma a este modelo de sistema de pedágios aberta. O primeiro é resultante do marco legal estabelecido pela Lei das Concessões (Lei no. 8.987), que excluiu contribuições públicas durante a concessão, e do alto custo do capital no Brasil na ocasião em que estes programas foram iniciados, o que limitou o tamanho dos investimentos iniciais que são financeiramente viáveis.

8. **Este modelo de concessão de sistemas de pedágios abertos**, contudo, tem uma série de desvantagens. Além das limitações dos níveis de serviço e segurança vinculados aos numerosos acessos não-controlados à rodovia, os motoristas muitas vezes relutam em pagar pelo uso de uma rodovia anteriormente gratuita, especialmente onde as melhorias são mínimas e as tarifas de pedágio podem ser percebidas como sendo altas e desiguais. A disparidade das tarifas de pedágio, juntamente com a desigualdade do sistema aberto de rodovias com pedágio periodicamente gerou descontentamento entre grupos de usuários de rodovias e levantou a questão da sustentabilidade ao longo do tempo, especialmente em um período de rápido aumento nos preços de combustível (seção 4).

9. A recente lei das PPPs (Lei no. 11.079), ao permitir várias formas de participação pública, incluindo pagamentos governamentais a operadoras privadas, oferece oportunidades para concessões mais eficientes e equitativas. A princípio, isto permitiria parcerias público-privadas em qualquer rodovia, independentemente das condições atuais, do nível de tráfego e das exigências de investimento iniciais. Igualmente obrigaria concessionárias a manter as tarifas de pedágio (ou ausência de pedágio) alinhadas com a disponibilidade dos usuários para pagar, coerentes entre concessões e níveis de serviços oferecidos, e eficientes e equitativas entre categorias de usuários.

10. **Os principais instrumentos** para a participação privada no setor rodoviário agora disponíveis são:

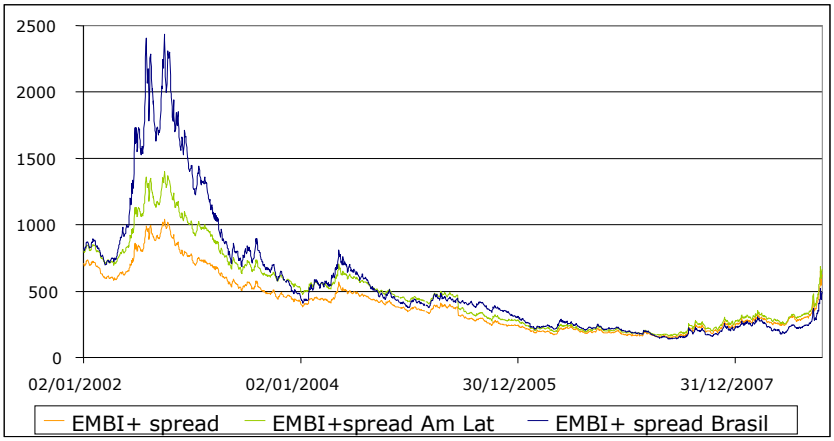
- Concessões privadas onde há tráfego suficiente para gerar receitas suficientes para cobrir todas as despesas do projeto
- Parcerias público-privadas onde houver necessidade de alguma forma de participação pública, além dos pedágios, para cobrir todas as despesas do projeto
- "concessões administrativas" onde o pedágio não for justificado ou prático, e pagamentos públicos seriam efetuados para a operadora privada com base em produtos e/ou níveis de serviços especificados.

11. **Novos projetos de construção (*greenfield*)** e grandes projetos de duplicação podem se tornar viáveis como PPPs, à luz das condições no período de 2004-2008. Este periodo foi caracterizado pelo marco macro-econômico estável do país, baixo risco percebido, e um custo de capital muito

[22] Como vários outros países, o Brasil diferencia "concessões", ou seja, investimentos privados que são totalmente financiados por pedágios e regulamentados pela lei das concessões de 1995 (9.074), de "parcerias público-privadas", que também podem ser financiadas por pedágios, mas necessariamente incorporam contribuições públicas e são regulamentadas pela lei 11.079, de 2004 (Lei das PPPs).

reduzido (ver gráfico[23]), juntamente com uma economia en crescimento de 3-5% ao ano no médio prazo, um setor de exportação dinâmico, e crescente demanda por transportes e índices de motorização (a frota de automóveis expandiu 7% ao ano desde 2003[24]). Tal modelo efetivamente resolveria os problemas de nível de serviço mencionado acima e de segurança do tráfego das rodovias abertas através de acessos controlados e padrões geométricos e de segurança melhores. A cobrança de pedágio nas saídas seria eficiente – devido ao pequeno número de acessos – e justa, visto que os pagamentos são diretamente proporcionais à distância percorrida. Projetos que são bons candidatos poderiam posicionar-se paralelamente às rodovias existentes, que estão operando no máximo ou próximo ao máximo da sua capacidade, com uma alta proporção de segmentos urbanizados ou semi-urbanizados. Enquanto os impactos da crise financeira de 2008 sobre o país e sobre o setor podem vir a atrasar alguns dos planos mais ambiciosos, a perspectiva de longo prazo para novas rodovias (*greenfield*) é bastante sólida.

Gráfico 2 - Risco país (EBMI+) 1998-2008



Fonte: Bloomberg

12. **Concessões ou PPPs para malha rodoviária** também podem ser instrumentos viáveis. Ao conceder uma rede de varias rodovias com diferentes volumes e características de tráfego, o risco de tráfego poderia ser um pouco reduzido. Além disso, os investimentos de capital podem ser mais facilmente programados no tempo, o que facilita a captação de recursos para o financiamento de rodadas posteriores de investimentos, até mesmo em períodos de stress financeiro global. Esta vantagem é ainda mais importante no caso de projetos novos (*greenfield*), onde o financiamento para a construção de um segmento subseqüente pode ser garantido pelas receitas dos segmentos já em operação. A França desenvolveu uma extensa malha rodoviária com um mínimo de recursos do orçamento público nesta base (Anexo V).

13. **Subsídios cruzados.** O uso do superavit de operação nas auto-estradas de pedágio para o financiamento da construção de novos segmentos de auto-estradas e uma pratica internacional comum. O Japão tem um fundo das receitas dos pedágios desde 1972, dado que: (i) o tráfego gerado pela construção de novos segmentos de auto-estrada na malha existente beneficia as concessões existentes; (ii) algumas secoes poderiam não ser suficientemente rentáveis por elas mesmas, mas ser importantes a nível da malha; (iii) fomenta a uniformização de pedágios e a vinculacao entre os serviços ao usuário e os pedágios; (iv) reduz a necessidade de investimentos públicos; e (v) como algumas regiões beneficiaram já de investimentos para o aumento da capacidade rodoviária, poderia se aceitar o uso destas receitas para o financiamento da construção de outras secoes. A Franca seguiu um enfoque similar ate os anos 2000, a através do qual a construção de novas secoes era adjudicada aos concessionários existentes, que eram beneficiados com extensões dos períodos das concessões[25].

[23] O Brasil também demonstrou uma excelente resiliência à crise financeira, sendo que o risco país (EMBI+) saltou somente de 250 pontos para 400-450 pontos no primeiro trimestre de 2009, enquanto a América Latina e os índices de outros países emergentes alcançaram variações em torno de 700 pontos.
[24] Fenabrave (2007).
[25] Este enfoque foi paralisado em 2001 porque foi julgado que não era asegurada uma competição explicita entre os construtores para a adjudicação de novas concessões.

O Brasil, hoje com grandes necessidades de investimento na malha rodoviária, poderia estabelecer um sistema de subsídios cruzados, como instrumento dentro da sua política de desenvolvimento regional. A experiencia internacional mostra que este mecanismo deve ser explicito, assegura competição entre construtores e deve ser fundado num análise cuidadoso da viabilidade do projeto.

B. Escopo da Participação do Setor Público

14. As opções de políticas básicas para a participação pública em projetos de rodovias que requerem apoio público para torná-las atraentes para os investidores privados são:

- Assumir ou compartilhar o risco de tráfego
- Pagamentos diretos às operadoras privadas
- Pedágios-sombra (*shadow tolls*)

15. **O risco de tráfego** é um determinante chave de uma concessão de rodovia com pedágio. Ele é menor numa rodovia já existente com um histórico de tráfego, e normalmente maior para uma nova rodovia com pedágio – um projeto *greenfield*. Os projetos que requerem significativos investimentos de capital nos anos iniciais podem precisar do setor público para mitigar ou até mesmo assumir o risco de tráfego.

16. Há várias formas de garantias de tráfego ou de receita pelas quais o governo ou a entidade pública são obrigados a compensar a operadora quando os volumes efetivos de tráfego ficam abaixo de certos limites pré-definidos. Por outro lado, no caso de um crescimento do tráfego maior do que o esperado, o contrato pode obrigar a operadora a compartilhar as receitas excedentes com o Estado. O programa chileno é um exemplo bem-sucedido de tais garantias de receita. Mas visto que a garantia de receita é opcional e acoplada à obrigação de compartilhar receitas excedentes com o estado, muitas propostas na verdade abdicaram da garantia opcional; e as concessionárias atualmente estão ficando com receitas adicionais significativas. Visto que tais garantias poderiam resultar em passivos contingenciais para o governo, que são difíceis de prever e orçar, o Chile desenvolveu e implementou uma forma inovadora de mecanismo mínimo de garantia de receita, pelo qual o termo da concessão é ajustado de modo a alcançar o valor presente das receitas de pedágio especificado no contrato, como resultado da licitação. O mecanismo foi implementado na rodovia com pedágio entre Santiago – Valparaiso – Viña del Mar (ver quadro 1).

17. Alguns governos preferiram assumir inteiramente o risco de tráfego, considerando que a concessionária, tendo praticamente nenhuma influência sobre o tráfego, não está melhor posicionada do que o setor público para assumir o risco de tráfego. Nestes casos, os pagamentos são feitos diretamente à operadora privada.

18. **Pagamentos diretos** às operadoras privadas são um método amplamente utilizado para financiar rodovias operadas pela iniciativa privada, com ou sem pedágio. Os pagamentos podem ser projetados como uma complementação às receitas de pedágio ou como um subsídio durante a construção inicial, necessário para tornar o projeto financeiramente viável. Os pagamentos também podem cobrir todos os custos da concessão, quando as receitas de pedágio são recuperadas pelo setor público, ou quando não há pedágio. Neste último caso, o setor público assume inteiramente o risco de tráfego. Tais *pagamentos de disponibilidade* estão sujeitos à disponibilização por parte da concessionária de certos ativos sob condições especificadas, e também podem estar vinculados a indicadores de nível de serviço e de desempenho.

19. O programa de rodovias PPP da Noruega é um exemplo de tal modelo, onde o pedágio cobrado por uma empresa pública é utilizado para disponibilizar pagamentos para a operadora, sujeitos ao cumprimento de especificações baseadas em resultados. O programa de rodovias PPP do Reino Unido é um exemplo de pagamentos por disponibilidade para concessões de rodovias sem pedágio. Após abandonar os pedágios-sombra, o Reino Unido passou para um sistema de pagamentos diretos feitos pelo orçamento público para a operadora privada, vinculados à disponibilidade de ativos e especificações de qualidade, desempenho da manutenção e, em transações recentes, a níveis de serviço especificados por meio da velocidade média de tráfego.

Quadro 1 - Rodovia com pedágio entre Santiago - Valparaiso - Viña del Mar

O projeto incluiu grandes investimentos iniciais e obras complexas, tais como túneis e viadutos, e o risco de tráfego era considerado significativo. A fim de mitigar o risco de tráfego, um mecanismo de garantia de receita mínima foi proposto aos candidatos, que estavam livres para aceitá-lo ou não. O mecanismo consistia em garantir aos candidatos que a *receita total real da concessão* (expressa em valor presente, com uma das duas opções de uma taxa de desconto fixa ou variável), alcançaria *as receitas totais pretendidas pela concessão*, estabelecidas na proposta, que era o critério da atribuição do contrato. O prazo da concessão seria ajustado, até o máximo de 25 anos, a fim de alcançar as *receitas totais pretendidas pela concessão* estabelecidas no contrato.

O processo licitatório primeiro incluiu a revisão de uma proposta técnica, com exigências detalhadas e específicas, incluindo orçamento de investimentos, plano de operação e manutenção, e um plano para um sistema de pedágio, estando os candidatos livres para aceitar os projetos de engenharia do governo ou propor um projeto alternativo. A seguir, somente as propostas comerciais dos candidatos que tiveram suas propostas técnicas aceitas foram abertas. O proponente com a menor *receita total pretendida pela concessão* recebeu o contrato e teve que comprometer-se em estabelecer uma empresa para fins específicos com um patrimônio de pelo menos 30% do custo do projeto.

20. **Pedágios-sombra** (*shadow tolls*) são pagamentos efetuados pela agência concedente à operadora, com base nos volumes reais de tráfego e nas tarifas de pedágio acordadas. O risco de tráfego não é compartilhado eficientemente, visto que o risco de tráfego baixo fica do lado da operadora privada e o risco de tráfego intenso é assumido pelo governo. A justificativa para pedágios-sombra, que foram inicialmente introduzidos no Reino Unido, baseava-se nos benefícios públicos derivados do uso da rodovia. Mas pedágios-sombra não são eficientes, visto que eles não cobram dos usuários os custos reais do uso da rodovia, como é feito através do pedágio explicito; e, portanto, perde-se a eficiência do gerenciamento da demanda de um pedágio explícito.

21. Portugal e Espanha utilizaram pedágios reais e pedágios-sombra para financiar projetos novos e de rodovias existentes. Mas as obrigações de pagamento dos governos sob estes contratos aumentaram tanto que muitas concessões foram ou terão que ser convertidas para pedágios pagos pelos usuários.

22. Para abordar as questões e oportunidades acima, o Ministério dos Transportes (MT) poderia, sob o marco da nova lei das PPPs, formular políticas para a participação pública e privada em rodovias. Tais políticas são essenciais para fornecer orientação à ANTT e ao DNIT no desenvolvimento e na implementação de seus próprios programas de forma coerente, e para assegurar a eficiência, equidade e sustentabilidade dos programas.

C. Níveis de Serviço

23. As obrigações das concessionárias sob contratos de concessão rodoviária no Brasil são especificadas por meio dos assim chamados PER (Programas de Exploração de Rodovia), que incluem:

- Um programa de obras definidas a serem realizadas de acordo com um cronograma; e
- Padrões de desempenho, que incluem os níveis de serviço a serem assegurados aos usuários das rodovias.

24. A experiência com tais especificações tem sido mista; em especial:

- Os programas de obras e cronogramas especificados mostraram-se inadequados quando o tráfego resultou significativamente diferente das projeções iniciais (como costuma acontecer), e quando o crescimento urbano exigiu investimentos não previstos, especialmente porque os contratos contêm incentivos embutidos para novas obras; tais problemas resultaram em inúmeras renegociações contratuais, que geralmente beneficiaram as concessionárias;
- Os padrões de desempenho são definidos pelos engenheiros do projeto, caso a caso, na ausência de uma política coerente, baseada na preferência dos usuários; e

- As obrigações de nível de serviços relacionadas à capacidade são especificadas por meio de parâmetros dos Estados Unidos, que não são aplicáveis às condições brasileiras, nem podem ser cobradas.

25. Esta seção enfoca as principais questões relacionadas ao nível de serviços que poderiam ser efetivamente resolvidas por meio de políticas públicas adequadas e regulamentações ou regras correlatas da ANTT e/ou do DNIT: (i) superfície das rodovias; (ii) estrutura do pavimento, e (iii) capacidade da rodovia.

26. **Superfície da rodovia –** as obrigações correlatas da concessionária são especificadas por meio de padrões de desempenho baseados nos seguintes principais parâmetros: (i) rugosidade longitudinal; (ii) deformações transversais; (iii) trincas; (iv) IGG, *índice de gravidade global,* um índice composto que combina a freqüência e a severidade dos vários defeitos de superfície (abandonado na recente fase 2 do programa); (v) resistência à derrapagem; e (vi) ausência de panelas, entulho, etc.…

27. Os padrões de desempenho são definidos pelos engenheiros responsáveis pelos projetos ou programas específicos, sem diretrizes claras e sem consideração pelas preferências dos usuários das rodovias. Conseqüentemente, algumas especificações não são consistentes ao longo da malha e algumas delas podem não ser realistas. Por exemplo, as exigências de rugosidade longitudinal (IRI) podem variar de 2,5 a 3,5 mm/m entre rodovias semelhantes. Um IRI de 2,5 mm/m não é realista – especialmente se considerarmos a capacidade das empreiteiras para acabamentos de superfície – nem justificada, principalmente numa rodovia de duas pistas.

28. **As estruturas dos pavimentos** não são uma grande preocupação dos usuários de rodovias, mas elas representam ativos estatais, que são temporariamente transferidos a uma operadora, e precisam ser preservadas de forma efetiva de modo que elas sejam devolvidas sem nenhuma perda para o estado ao final do contrato ou qualquer data de término anterior. A capacidade estrutural do pavimento também é um fator determinante importante das futuras condições da superfície da rodovia.

29. Os contratos de concessão da primeira fase do Programa Federal de Concessões Rodoviárias especificam estruturas mínimas de pavimentação por meio de obras estruturais específicas em datas futuras específicas. Tais especificações rígidas geram alguns problemas: (i) o tráfego real raramente é igual ao originalmente previsto e, portanto, as obras especificadas podem não mais se justificar na época para a qual foram previstas; (ii) especificar soluções técnicas não permite melhorias tecnológicas ao longo do tempo e, portanto, podem ser ineficientes; e (iii) as concessionárias muitas vezes podem demonstrar que elas têm melhores soluções técnicas do que aquelas especificadas nos contratos. Tais questões geraram muitas renegociações de contratos, que beneficiaram as concessionárias. Ainda não há experiência em relação a esta questão com contratos recentes, na Segunda Fase do Programa, mas as obrigações quanto ao tempo de vida útil (cinco anos) do pavimento remanescente ao final da concessão parecem muito vagas e insuficientes. Poder-se-ia seguir o exemplo da França, onde a administração e a concessionária estabelecem um programa de reabilitação cinco anos antes do fim do contrato.

30. Os contratos também especificam valores máximos para deflexões no pavimento. As deflexões podem ser um bom indicador de problemas estruturais localizados, mas são muito sensíveis à temperatura e à umidade e, portanto, podem não ser um indicador efetivo da capacidade estrutural de um segmento rodoviário completo.

31. A capacidade estrutural do pavimento poderia ser especificada de forma mais efetiva por meio de números estruturais mínimos para seções com tráfego homogêneo. As especificações contratuais também podem definir claramente a metodologia, incluindo coeficientes estruturais de materiais chave e as relações relevantes, para permitir exigir o cumprimento de tais obrigações. Programas de obras atualmente especificados como obrigações sob o PER, tornar-se-iam apenas programas de obras indicativos e viáveis a serem utilizados como referência pelos proponentes quando da estruturação de suas propostas. Seria permitido aos proponentes propor soluções alternativas, contanto que estas cumpram os números estruturais especificados. E o cronograma para as obras poderia ser ajustado ao tráfego real, com base nas relações especificadas entre números estruturais e tráfego.

32. **Capacidade rodoviária** – as obrigações correlatas da concessionária são especificadas por meio de (i) obras de capacidade pré-definidas, a serem realizadas de acordo com um cronograma especificado, independentemente do tráfego real, e/ou por meio de (2) padrões de nível de serviço,

derivados do Manual de Capacidade Rodoviária dos Estados Unidos (*US Highway Capacity Manual* - HCM).

33. As obras de capacidade pré-definidas devem ser revisadas e/ou adiadas quando o tráfego não cumpre as projeções, o que ocorre com freqüência, gerando renegociações contratuais. O nível de serviço não pode ser monitorado de forma efetiva nem fiscalizado, pois se baseia em parâmetros que não são facilmente mensuráveis. Além disso, estes parâmetros, que foram definidos nos Estados Unidos, onde o comportamento do usuário rodoviário e as características das rodovias são bastante diferentes, não se aplicam às condições brasileiras sem ajustes significativos (Anexo 3).

34. Os níveis de serviço poderiam ser definidos, inicialmente, com base em indicadores claros e mensuráveis, tais como a velocidade média em rodovias de duas pistas e a densidade média de veículos por pista em rodovias com pistas múltiplas. Eles poderiam ser monitorados juntamente com o volume e a composição do tráfego em rodovias com várias características, a fim de desenvolver relações confiáveis entre tráfego e níveis de serviço, aplicáveis às rodovias e condições brasileiras. Após desenvolver tais relações confiáveis, as obrigações das concessionárias em relação a obras de capacidade poderiam ser especificadas mais facilmente por meio de volumes de tráfego.

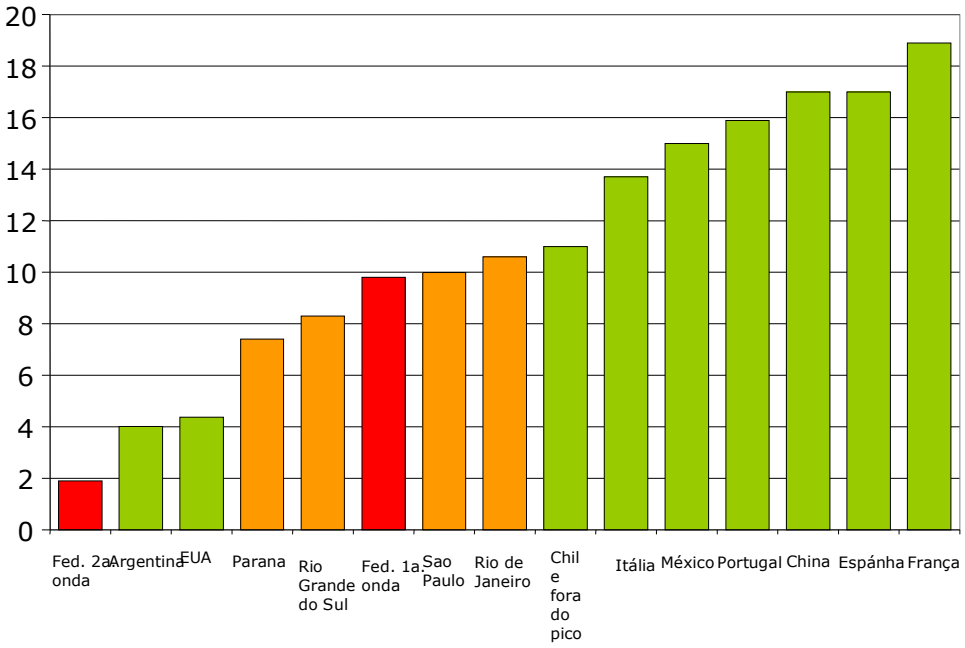
35. O Ministério dos Transportes, com o apoio técnico da ANTT e do DNIT, portanto, poderia formular uma política clara quanto aos níveis de serviço a serem garantidos aos usuários rodoviários. Os níveis de serviço relacionados à superfície da rodovia e à capacidade da rodovia poderiam ser diferenciados entre rodovias com duas pistas e rodovias duplicadas, e dependendo se elas contam com pedágio ou não. Tais níveis de serviço poderiam ser apoiados por pesquisas de opinião entre usuários das rodovias, o que poderia avaliar as preferências dos usuários e a sua disposição a pagar por tais níveis de serviços (seção D). Tal política forneceria as diretrizes necessárias para que a ANTT e o DNIT assegurassem níveis adequados e coerentes de serviços em toda a malha por meio de obrigações consistentes por parte das concessionárias ou empreiteiras e padrões de desempenho.

D. Pedágios

36. A Lei das Concessões restringiu os critérios de adjudicação de contratos de concessão ao menor valor de tarifa para o usuário ou ao maior valor de outorga de concessão (a tarifa para o usuário sendo especificada), ou a uma combinação de menor tarifa e maior valor de outorga. Visto que as concessões federais eram atribuídas aos proponentes que ofereciam a menor tarifa básica de pedágio, os contratos da primeira fase concedidos na época dos altos custos de capital e com uma concorrência restrita às construtoras brasileiras resultaram em tarifas de pedágio significativamente mais altas do que aquelas recentemente concedidas durante a segunda fase, com um custo de capital muito menor e uma maior concorrência por parte de licitantes internacionais. As concessões iniciais no estado de São Paulo incluíram mais investimentos de capital no inicio e foram atribuídas a proponentes que ofereciam o maior valor de outorga da concessão; portanto, as tarifas de pedágio pré-determinadas eram ainda maiores.

37. Com ajustes posteriores nas tarifas, as tarifas de concessão da fase 1 agora estão mais próximas às tarifas das concessões de São Paulo, México ou Chile, que tinham obrigações de investimento inicial mais elevadas (ver gráfico seguinte, com base em taxas de câmbio de meados de 2008).

Gráfico 3 - Tarifas de pedágio básicas sob vários programas de concessão (centavos de real por km)



Fonte: ANTT, ABCR, IBTTA, Banco Mundial (1999), sites das empresas concessionárias privadas e cálculos dos autores

38. **A disparidade das tarifas de pedágio** também é resultante de condições muito diferentes nas diversas rodovias por ocasião da licitação. Visto que as tarifas de pedágio oferecidas em um processo licitatório competitivo refletem os encargos da reabilitação e das obras de melhoria iniciais necessárias, as tarifas podem ser bastante diferentes entre diferentes segmentos de rodovia. Justificar diferenças em tarifárias reivindicando benefícios de usuário diferentes é fraca quando ao tomar a perspectiva a longo prazo de conseguir a equidade. Os usuários de diferentes segmentos rodoviários com níveis semelhantes de serviço, enquanto durarem as concessões, pagarão pedágios substancialmente diferentes, que refletem as condições dos segmentos rodoviários por ocasião da atribuição da concessão, ao invés do nível atual de serviços ou do custo do uso da rodovia.

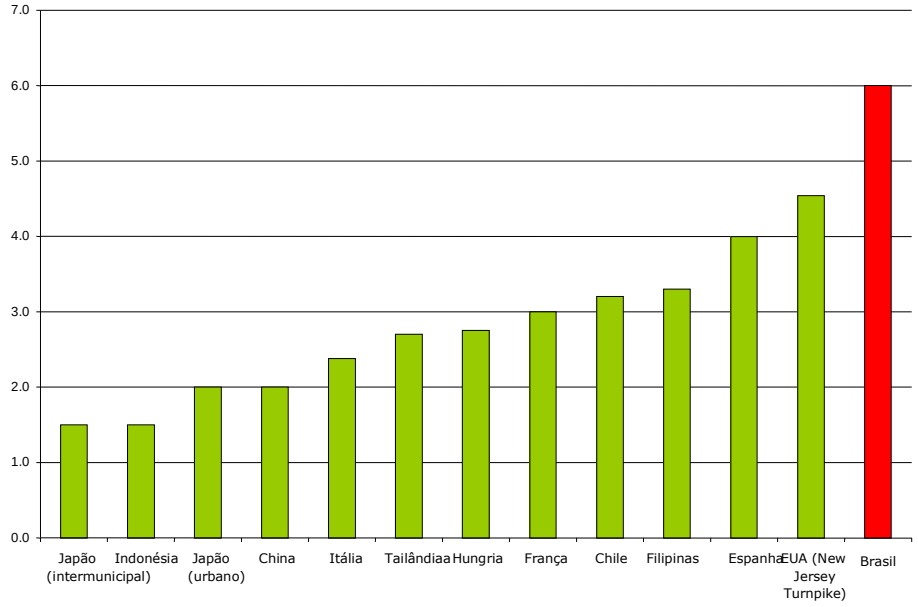
39. As tarifas de pedágio também são afetadas pelas decisões relativas às especificações contratuais, incluindo os projetos das obras mais significativas, e as obrigações das concessionárias quanto ao nível do serviço. Estes projetos e especificações são elaborados pelos engenheiros da agência rodoviária, geralmente sem consultar os usuários das rodovias sobre tais assuntos que também não são discutidos durante o processo formal de audiências publicas. Os projetos refletem as idéias dos engenheiros acerca de um excelente serviço rodoviário, e não necessariamente os serviços que os usuários de fato gostariam ou prefeririam ter.

40. **A estrutura da tarifa de pedágio** é outro problema. Em especial, as tarifas de pedágio para caminhões e ônibus, que derivam diretamente da tarifa básica para automóveis, multiplicada pelo número de eixos. Conseqüentemente, a tarifa para um caminhão com 6 eixos é seis vezes maior do que a tarifa de pedágio para um carro de passeio e três vezes o valor do pedágio de um caminhão com dois eixos. E as estruturas de tarifas de pedágio em todo o mundo raramente ultrapassam um fator de 4 entre grandes caminhões e automóveis, e geralmente fica abaixo de 3 (ver gráfico a seguir). A justificativa econômica para tal estrutura é fraca, seja em termos de eficiência ou de eqüidade.

41. Tarifas de pedágio eficientes, deixando de lado a questão dos impostos pagos pelos usuários de rodovias, podem ser determinadas pelos custos marginais de longo prazo do uso das rodovias

pelas diversas categorias de veículos. Uma política equitativa de recuperação de custo então poderia alocar custos fixos, independentemente do tráfego, igualmente aos vários tipos de veículos. Tal política de precificação reduziria significativamente as diferenças entre tarifas de pedágio para caminhões maiores, mais eficientes (de seis e sete eixos), e os caminhões menores, menos eficientes (de dois e três eixos). Uma análise da tarifa de pedágio feita durante a elaboração do estudo de viabilidade para os segmentos da BR-116 e BR-324, na Bahia, gerou conclusões semelhantes.

Gráfico 4 - Pedágio mais alto para um veículo pesado como múltiplo do pedágio-base



Fonte: ANTT, Quinet, Trujillo & Estache (2000) e sites de concessionárias selecionadas.

42. **Sistemas de cobrança de pedágio** em concessões de rodovias abertas consistem em praças de pedágio localizadas na rodovia principal (os acessos à rodovia são por demais numerosos para serem controlados). A fim de manter um nível aceitável de serviço na rodovia (visto que a maioria dos usuários têm que parar no posto de pedágio para efetuar o pagamento), e para manter a eficiência do sistema (a proporção das receitas de pedágio menos os custos de cobrança, sobre à receita bruta) suficientemente alta para justificar a cobrança de pedágio, as praças de pedágio precisam estar localizados a uma certa distância, geralmente entre 30 e 100 km em áreas inter-urbanas. Conseqüentemente, visto que todos os usuários de certa categoria de veículos que passam por um posto de pedágio pagam o mesmo pedágio, independentemente da distância percorrida naquela estrada, a tarifa de pedágio real por quilômetro de rodovia pode variar muito, tornando tal sistema de pedágio bastante desigual. A fim de evitar problemas com as várias viagens diárias de curta distância em áreas urbanas, as praças de pedágio foram posicionadas longe das áreas urbanas. Mas como as concessionárias normalmente também são responsáveis pelas seções urbanas da rodovia, o tráfego de longa distância de fato está subsidiando o tráfego urbano. Tais questões de equidade, a princípio, poderiam ser resolvidas significativamente por meio de modernas tecnologias de cobrança de pedágio em movimento.

43. A **viabilidade econômica do pedágio** é um problema para muitos usuários: de acordo com uma pesquisa contratada pela ANTT, cerca de 80% dos usuários consideram as tarifas de pedágio muito altas ou muitíssimo altas. Isto, em parte, se deve à iniqüidade do sistema de pedágio rodoviário aberto, enquanto a maioria dos usuários locais não tem que pagar pedágio, alguns talvez tenham que pagar uma tarifa cheia para um uso relativamente pequeno em locais que não oferecem rota alternativa. O descontentamento dos grupos de usuários acerca dos pedágios, especialmente caminhoneiros, reflete a outra face deste desequilíbrio: como estes geralmente viajam longas distâncias, eles estão subsidiando o tráfego de curta distância. A concessionária poderia ser obrigada a resolver esta questão, oferecendo tarifas com descontos especiais aos usuários locais. A estrutura de

pedágio também pode ser utilizada para reduzir as tarifas para ônibus locais e motocicletas, visando atender a população de menos renda. A disparidade entre tarifas de pedágio para usuários de curta e de longa distância, que resulta, em parte, de concessões federais mais antigas e o modelo utilizado em São Paulo, de um lado, e as novas concessões, de outro lado, talvez seja mais difícil de solucionar. Isto levanta a questão da sustentabilidade ao longo do tempo de um sistema de pedágio díspar, especialmente em um período de preços de combustível em ascensão.

44. O Ministério dos Transportes poderia formular uma política de pedágio que abordasse os assuntos supracitados. Um objetivo importante seria definir tarifas de pedágio eficientes e equitativas, tão consistentes quanto possível ao longo da malha rodoviária, e coerentes com os níveis de serviço oferecidos. As tarifas de pedágio poderiam ser diferenciadas, em especial, entre rodovias de duas pistas e rodovias duplicadas. Tal política seria desenvolvida com base nos resultados de uma pesquisa de opinião entre usuários da rodovia, que tentaria identificar as preferências do usuário em relação aos níveis de serviço e sua disposição a pagar por tais serviços. Com relação à tecnologia de pedágio, o Ministério dos Transportes poderia promover um programa de intercâmbio de experiências, com a participação das concessionárias, para desenvolver sistemas de pedágio eficientes e eqüitativos.

II. CONTRATO, LICITAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO

45. O governo federal conseguiu desenvolver um conjunto funcional de princípios de licitação e contratação, assim como mecanismos de regulamentação, cujo resultado mais óbvio é a alta competitividade que ocorreu durante a licitação da segunda rodada de concessões, assim como sua velocidade recorde. Contudo, parece haver espaço para consolidar e melhorar ainda mais este marco referencial sem comprometer os resultados alcançados até o momento. Esta seção é uma revisão das principais opções para a elaboração de cláusulas contratuais, do processo licitatório, assim como da regulamentação à luz da experiência brasileira e de outros países. As seguintes questões são revistas: (i) alocação de risco; (ii) assuntos relacionados à elaboração/desenho de contrato e de licitação; (iii) assuntos de regulamentação.

46. A estrutura do processo de licitação e desenho do contrato são descritas pela Lei das Concessões (no. 8987), de 1995, e a lei das PPPs, de 2004. A lei de concessões proíbe a participação pública, restringe a política tarifária a uma única tarifa (base) e a uma estrutura tarifária pré-determinada, impede regras de término que protegem, de forma eficiente os investidores e, de modo geral, não incentiva a geração de receitas complementares. A lei das PPPs oferece maior flexibilidade em alguns destes pontos, mas, a priori, está limitada a projetos que exigiriam financiamento público. Na medida em que o governo optou por definir antes da licitação qual lei aplicar-se-á aos projetos, e considerando a preferência do governo por esquemas que não mobilizam recursos públicos durante longos períodos, até o momento nenhum projeto rodoviário foi licitado com a lei das PPPs no nível federal. Pelo contrário: o governo preferiu realizar as obras pesadas necessárias através de um processo clássico de licitação de concessão, tal como no eixo Florianópolis – Curitiba. Algumas das sugestões a seguir provavelmente implicarão em adaptações legais ou jurisprudência flexível. Por fim, de uma perspectiva setorial, a inclusão da lei de concessões sob o grupo mais amplo da lei das PPPs poderia ser benéfica.

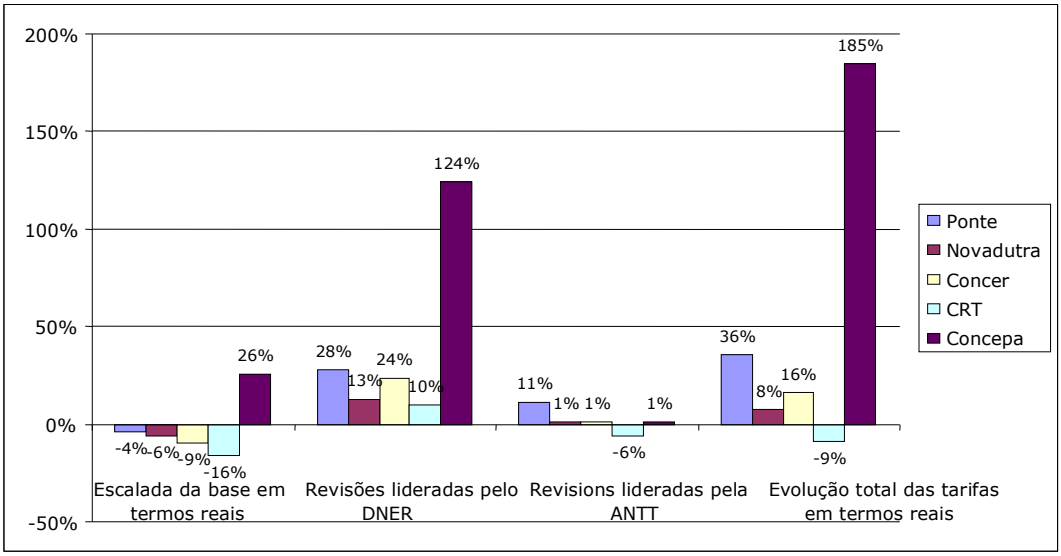
A. Alocação de riscos

47. A alocação de riscos em concessões foi melhorada pela ANTT na segunda rodada de concessões, sendo que mais riscos foram transferidos aos atores mais capazes de gerenciá-los.

48. **O risco de construção**, em grande parte, correu por conta dos usuários das concessões da primeira rodada, visto que modificações no volume efetivo e nos preços dos insumos impactaram as tarifas. Isto levou a revisões freqüentes do programa de exploração das rodovias (PER) e – pelo menos enquanto os contratos eram administrados pelo DNER – a uma escalada nas tarifas superior ao que foi observado nos custos dos contratos tradicionais de obras públicas (ver gráfico). Para aumentar a responsabilidade das concessionárias na segunda rodada de concessões, a ANTT separou as obras em duas categorias: (i) obras não obrigatórias que precisam ser realizadas para cumprir as metas de desempenho dos contratos, e estão dentro da plena responsabilidade técnica e financeira da concessionária, e (ii) obras obrigatórias (de melhoria), tais como pistas adicionais, cujo cronograma é definido pela ANTT, e cujos custos são baseados em preços quilométricos definidos na proposta comercial inicial. Tal arranjo parece ser muito mais satisfatório em termos de alocação de riscos, visto que as concessionárias têm fortes incentivos para otimizar sua produtividade[26]. Uma experiência semelhante na França mostrou como uma companhia – Cofiroute – conseguiu reduzir seus custos iniciais, adaptando gradualmente a espessura do pavimento aos níveis de tráfego, uma opção que não havia sido antecipada pelo regulador[27]. Isto provavelmente reduzirá a necessidade de revisões freqüentes nos programas de investimento. Entretanto, a fiscalização de padrões de desempenho e a introdução de investimentos adicionais podem tornar-se problemáticas caso com o tempo surja uma desconexão entre custos, preços iniciais e taxas de retorno sobre o investimento.

[26] No caso de novos projetos (*greenfield*), vários riscos podem parecer fora do alcance das concessionárias: (i) riscos geológicos no caso de grandes túneis, (ii) aquisição da terra e riscos de desapropriação.
[27] Ver Bousquet & Fayard (2001)

Gráfico 5 - Evalução das tarifas na primeira rodada de concessões federais até 2008



Fonte: ANTT e cálculos dos autores[28].

49. Falhas importantes nos contratos derivam do fato de que as revisões contratuais são financeiramente neutras para os governos federal e locais, enquanto os usuários têm pouca ou nenhuma influência sobre os processos de tomada de decisão. Em especial, qualquer modificação no programa de investimentos deverá ser paga pelos usuários, sem financiamento público, mesmo que ela tenha sido solicitada por ordem da entidade governamental – a ANTT. Normalmente, isto faz com que os municípios solicitem à ANTT que incorpore nos contratos obras adicionais de melhorias locais (pistas paralelas, passarelas para pedestres), cujos custos seriam cobertos pelos usuários de longa distância, sendo que a ANTT continua sem ter diretrizes claras ou supervisão sobre a seleção dos investimentos. Os contratos da segunda rodada de concessões abrem uma nova possibilidade para os governos financiarem obras adicionais na própria rodovia dada em concessão – possivelmente com diferentes empreiteiras e por meio de um processo competitivo, visto que a lei das concessões atualmente proíbe qualquer transferência monetária à concessionária. Dentro deste marco contratual, poderia ficar a critério da ANTT e do MT construir as normas que definiriam quando e como este novo processo deveria ser selecionado, e quando ele estaria justificado solicitar contribuições adicionais dos usuários. Consultar as associações de usuários ou vinculá-las aos processos poderia gerar maior transparência e boa governança para o sistema.

50. Sob o marco atual, o **risco de tráfego** é transferido integralmente à concessionária: o setor público não fornece garantias e as evoluções tarifárias são sempre computadas com base nas previsões de tráfego realizadas por parte da concessionária antes da assinatura do contrato de concessão. Esta alocação de riscos tradicional estabelece uma boa disciplina para o lado público – filtrando os elefantes brancos – e o privado – reduzindo os riscos de preços predatórios *(low balling).* Contudo, em um contexto em que os preços do petróleo estão em constante mudança, a ANTT poderia tentar reduzir os riscos das concessões (e, portanto, os custos financeiros) exonerando as concessionárias parcialmente de um risco sobre o qual elas não tem nenhum controle. Conforme mencionado anteriormente, isto poderia ser realizado através de uma estrutura de concessão que estenda ou encurte os prazos das concessões no caso de evoluções no tráfego. Ganhos de eficiência adicionais seriam assegurados pela otimização do programa de investimentos em função do tráfego

[28] A evolução total da tarifa em termos reais da Concepa (185%), corresponde, em grande parte logo no início da concessão, a uma parcela da atualização monetária da tarifa entre 1994 e 1997 (cerca de 45%); e uma outra devido à primeira revisão da Tarifa Básica de Pedágio (cerca de 93%).

observado, por exemplo, especificando o cronograma dos investimentos através do volume real de tráfego ou limites de níveis de serviço. Isto evitaria a construção de obras de grande capacidade quando o tráfego e as receitas estiveram muito abaixo das previsões. Esta última possibilidade tem sido aberta nos novos contratos da segunda etapa de concessões – a ANTT pode modificar os cronogramas em função do tráfego – mas ainda precisa ser regulamentada ou incorporada à estrutura dos contratos.

51. **Os riscos financeiros** também são totalmente transferidos às concessionárias. Esta configuração, comum para concessões rodoviárias, de fato é uma especificidade do setor, na medida em que as tendências regulatórias para serviços públicos optam por uma equilíbrio de longo prazo das taxas de retorno sobre os investimentos com custos de capital. Como mostra o histórico da primeira rodada de concessões, uma queda nos índices de financiamento oferece benefícios consideráveis aos patrocinadores (estimados em cerca de 20% das tarifas de pedágio) que não são transferidos aos usuários. Este risco é parcialmente assimétrico, visto que um aumento nas taxas de financiamento incentiva a concessionária a reduzir suas perdas por adiar ou reduzir os novos investimentos. Ele só pode ser administrado parcialmente pelo parceiro privado: enquanto uma boa gestão financeira traz alguns ganhos, os fundamentos de mercado – tais como o risco-país – estão totalmente fora do alcance de um ator privado. Nos novos contratos, cláusulas cuidadosamente elaboradas de redução da transferência de riscos financeiros provavelmente beneficiariam os usuários. Para evitar mudanças no equilíbrio inicial dos contratos ou mudanças mais rápidas nos pedágios do que os parceiros privados conseguem fazer evoluir suas condições financeiras, há vários caminhos a escolher: (i) compartilhar os benefícios do refinanciamento quando eles ocorrerem; (ii) revisar regularmente (por exemplo, mantido durante os primeiros deis anos, e depois a cada cinco anos) a taxa de desconto utilizada para analisar as revisões e ajustes tarifários, mantendo um dado spread com alguma taxa-base[29], ao invés de manter constante a taxa de retorno global original.Tal mecanismo poderia manter o alineamento dos intereses dos usuarios e concessionarios para concessoes com prazos acima de vinte anos.

E. Questões Relacionadas à Estrutura de Licitações e Contratos

52. **O processo de leilão** escolhido pelo governo para a segunda fase das concessões, substituindo o processo licitatório tradicional de duas etapas utilizado na primeira fase, mostrou ser muito eficiente, permitindo prazos bastante curtos entre o anúncio de concurso e a assinatura do contrato. Sob este marco, a ANTT realizou, antes da licitação, uma consulta pública sobre os documentos da licitação, cujos resultados influenciaram, até certo ponto, a estruturação exata do projeto. Dois meses após o lançamento da licitação, a BOVESPA realizou um leilão com base no menor pedágio. A Comissão de Outorga, em poucas semanas, revisou o cumprimento da proposta técnica do candidato em melhor posição antes de atribuir o contrato, e as demais propostas técnicas não foram abertas. Não houve período de negociação, nem um processo de pré-qualificação, mas somente uma simples garantia de proposta. A concorrência foi melhorada ainda mais em comparação com a primeira fase: (i) pela escolha de se realizar um leilão simultâneo para 7 concessões, sem uma pré-qualificação aberta, para reduzir a ameaça de colusão; (ii) pela autorização de empresas estrangeiras apresentarem propostas, e (iii) pela possibilidade de consórcios proponentes não incluírem uma empreiteira. Além disso, a seqüenciamento de fases de licitação (oferta financeira primeiramente, segundo técnico) limitou o impacto dos recursos judiciais – um fator crítico em processos licitatórios tradicionais no Brasil. Este processo parece estar perfeitamente adaptado a projetos amplamente divulgados, de baixa complexidade, onde os custos de preparação são limitados. Deve-se observar que projetos mais complexos provavelmente demandariam prazos mais longos para a apresentação de propostas, incluindo tanto a pré-qualificação como a negociação de termos contratuais específicos.

53. O **critério de adjudicação das concessões** influencia fortemente o perfil da concorrência[30]. A atual lei das concessões permite o uso de qualquer um dos seguintes critérios: (i) menor tarifa; (ii) maior valor de outorga; (iii) melhor proposta técnica; ou (iv) uma combinação destes critérios. A prática no nível federal tem sido o uso exclusivo do primeiro critério. Ainda que a concentração da concorrência nas tarifas de pedágio devesse permitir, à primeira vista, obter pedágios baixos, a

[29] Nesta fórmula, o equilíbrio do contrato não mais estaria baseado na taxa de retorno interna, conforme declarado pela concessionária, mas na soma do fluxo de caixa descontado ao longo da extensão da concessão, com uma taxa de desconto não-uniforme.
[30] Ver Estache & Rus (2000)

experiência internacional demonstra que isto incentiva preços predatórios *(low balling):* na medida em que receitas de pedágio demasiado baixas colocam a empresa concessionária sob stress econômico, a concessionária tem um alto poder de barganha durante potenciais renegociações contratuais. Os ganhos iniciais, portanto, podem ficar comprometidos no médio prazo. Para evitar este comportamento, o Chile introduziu na licitação de uma de suas rodovias com pedágio um piso para o possível pedágio[31]. Se duas ou mais empresas oferecessem o valor mínimo, o vencedor seria a empresa que oferecesse o maior pagamento ao governo. Em tal sistema, os incentivos *a posteriori* para renegociar o contrato são baixos: o desempenho financeiro da concessão não é afetado pelo tamanho da transferência inicial, que é de responsabilidade dos balancetes dos patrocinadores.

54. Um critério alternativo a ser considerado para a outorga de uma concessão seria a duração da concessão. É verdade que a experiência prévia da primeira rodada de concessões no México é muito negativa, mas isto deve-se a uma falha básica na sua concepção: na medida em que as concessionárias tiveram permissão para estabelecer *ambas*, tanto as tarifas de pedágio como a duração da concessão, elas selecionaram curtas durações associadas a tarifas muito altas, o que se mostrou não realista. Muitas concessões inviáveis, portanto, tiveram que ser totalmente renegociadas. Esta estrutura pode ser facilmente melhorada, estabelecendo uma tarifa de pedágio obrigatória ou definindo um intervalo de tarifas aceitáveis. Uma estrutura mais avançada, baseada no menor valor presente da receita está sendo utilizada no Chile (ver Quadro 1). Nesta última abordagem, os candidatos fazem uma oferta com base no total descontado das receitas ao longo da duração da concessão que eles esperam receber, a tarifa de pedágio sendo estabelecida de forma independente. Durante a concessão, a duração da concessão é ajustada de modo a compensar pelos níveis de tráfego observados. Com as adaptações necessárias, esta formulação traz vários benefícios, incluindo uma redução de risco de tráfego da concessionária, regras de revisão que não necessariamente impactam os níveis de pedágio e um cálculo menos controvertido de transferências, no caso de um término antecipado do contrato.

55. As **regras de penalização** afetam os incentivos da concessionária de modo a garantir a boa disponibilidade de serviços que são objeto do contrato, tanto em termos de prontidão como de nível de qualidade. O atual marco referencial para a primeira e segunda rodada de concessões baseia-se numa gama de sanções e penalidades administrativas. Esta dependência de um regime de sanções/multas como único instrumento para incentivar a qualidade pode ser ineficiente, na medida em que ele introduz no contrato um processo judicial excepcional, que pode ser demorado e conflituoso. A plena implementação disto exigiria: (i) uma definição contratual estrita de níveis de desempenho e os processos para medi-los, assim como (ii) um bom sistema de monitoramento da ANTT, com a possibilidade de apelação independente. Contudo, a experiência tem sido relativamente mista: enquanto os processos para medir o desempenho carecem dos detalhes contratuais necessários[32], o governo não podia manter uma capacidade adequada para monitorar sistematicamente todos os itens de desempenho estabelecidos na primeira rodada de concessões.

56. Para superar esta falha, sistemas de bonificação ou sistemas de pagamento com base no desempenho muitas vezes foram elaborados para complementar um regime de sanções. Na Espanha, por exemplo, o novo marco das concessões permite conceder até um ano adicional de concessão no caso de um bom desempenho. Na Itália ou na França, o bom desempenho medido pelo regulador ou por pesquisas é recompensado por uma escalada mais rápida dos pedágios. Neste sentido, foi proposta pela ANTT para a concessão do sistema BR-116-324 um marco baseado no desempenho: segundo seus condições, a escalada do pedágio seria reduzida se a concessionária não alcançasse suas metas de desempenho.

57. As **regras de término**, como um componente essencial da alocação de riscos[33], não estão suficientemente definidas nos atuais contratos. Compensações exatas devem ser determinadas nos tribunais e a alocação exata dos riscos ainda não foi esclarecida. Nos contratos de concessão, duas regras de término são as mais importantes: (i) a compensação devida no caso de um desejo público de terminar o contrato, e (ii) a compensação devida no caso de baixo desempenho ou incapacidade da concessionária. Quanto a (i), é importante assegurar que os fornecedores da dívida e os detentores de

[31] Rota T5 Temuco-Rio Bueno, em A. Gomez-Lobo & S. Hijinosa (1999).
[32] Por exemplo, na segunda rodada de concessões, não foi especificado se o índice de rugosidade deveria ser computado como uma média ao longo de toda a concessão ou ao longo de segmentos coerentes limitados, nem em que época do ano o índice de deflexão deveria ser computado.
[33] Veja por exemplo um discussão geral do tópico no Banco Mundial (1998)

outras obrigações contratadas pela concessionária podem ser totalmente compensados e que os patrocinadores podem recuperar os seus custos e, possivelmente, um retorno razoável sobre o seu investimento. Isto pode ser alcançado seja por meio do alinhamento da compensação no caso de término por parte do governo, com um valor descontado de receitas para a concessionária, ou com uma combinação de receitas descontadas e obrigações contratuais sendo assumidas pelo governo. Quanto a (ii), é importante estabelecer regras de modo a reduzir riscos de preços predatórios por parte da concessionária, sem aumentar demasiadamente o risco incorrido pelos fornecedores da dívida fora do que é necessário para que realize um processo completo da diligência devida (*due diligence)* especialmente se não houver processo de pré-qualificação. Isto pode assegurar uma melhor gestão da concessão e também reduzir um possível viés no processo licitatório, qual presumivelmente tinha empurrando as companhias construtores no sentido de super-estimar os custos de construção, assim como as previsões de tráfego. As tendências internacionais sobre o assunto são usar o valor contábil do bens ou uma soma descontada de fluxos de caixa como base e então impor penalidades. Enquanto o uso de um valor descontado de fluxos de caixa aumenta a eqüidade de um processo licitatório e da gestão de concessões, estas vantagens deveriam ser contra-balançadas pelos riscos maiores dos fornecedores da dívida. Estabelecendo um teto máximo antecipadamente para a taxa de desconto, bem como usando dados reais para estimar custos, valores contábeis e futuros fluxos de caixa são elementos essenciais para estes cálculos. Seja lá qual for o marco referencial utilizado, conceder direitos de *step-in* (assumir o controle) para os detentores da dívida antes de incapacitar a concessionária, traz segurança adicional e reduz os custos da dívida privada. Processos de leilão com base em valores presentes menores (ver Quadro 1) estabelecem regras mais fáceis para o cálculo de pagamentos de término – a transferência é mais ou menos igual ao valor presente das receitas ainda não cobradas, menos custos de operações relevantes e manutenção.

58. As **regras de amortização** são outro fator determinante da lucratividade da concessão e das tarifas de pedágio. As atuais regras impõem: (i) um perfil linear, mas com prazos de depreciação diferentes em função do tipo de investimento; (ii) uma depreciação total até o fim da concessão. Isto se traduz geralmente em níveis relativamente baixos de depreciação no início da concessão e altos no final, o que tenderia a aumentar as tarifas no início da concessão e reduzi-las no final. O governo poderia explorar perfis alternativos com taxas de depreciação mais rápidas, que podem reduzir a contribuição de capital inicial e reduzir os custos do financiamento. Como parte do PAC, o Governo autorizou cronogramas de depreciação rápida para tipos selecionados de investimentos. A ANTT poderia avaliar o impacto virtual desta potencial medida sobre as recentes concessões rodoviárias.

59. De uma maneira diferente, as atuais regras de amortização evitam que os ativos diretos da concessão (a própria rodovia) tenha um valor contábil para a concessionária ao final da concessão e, conseqüentemente, seja objeto de uma compensação ao final da concessão. Ainda que esta posição seja justificada para concessões de mera operação e manutenção de ativos, ela não se justifica quando os contratos envolvem a construção de uma infra-estrutura com um tempo de vida superior ao do horizonte temporal da concessão (por ex., obras civis de duplicação de rodovia ou anel urbano, túneis, pontes). Isto pode impedir o desenvolvimento de concessões que incorporem obras pesadas de infra-estrutura e, em especial, obras novas *(greenfield)*. Ademais, isto impede quaisquer investimentos de serem introduzidos nos últimos anos de uma concessão: o impacto sobre o pedágio seria desproporcional, visto que os investimentos necessitariam ser recuperados até o final da concessão. Para superar estas questões, pode ser interessante para o governo explorar tantos prazos mais longos para as concessões, assim como a possibilidade de utilizar valores residuais[34].

60. O **comportamento focado no negócio** por parte da concessionária pode contribuir para reduzir os pedágios-base e otimizar o uso da rodovia. Em um marco comum, a concessionária tem permissão para introduzir programas de desconto de pedágio, tais como passes, seja para atrair as categorias de usuários que têm mais probabilidade de serem sensíveis aos níveis de pedágio, ou para orientar os usuários quanto os sistemas mais eficientes de pagamento de pedágio. Tal flexibilidade é especialmente útil para que a concessionária faça ajustes a menor para níveis de tráfego abaixo do esperado para algumas categorias de usuários. Flexibilidades adicionais podem ser concedidas regulando também com base nas tarifas médias por categoria de veículos, ao invés de simplesmente *tarifas-teto*.[35] Se acopladas a incentivos embutidos nos contratos das concessões, elas podem oferecer

[34] O projeto para uma ponte do Messina rio considerava tal arranjo.

[35] Neste caso, os concessionários tem flexibilidade para reduzir as tarefas (para varias classes de usuários, ou dependendo do momento do dia ou da semana) abaixo de um teto contratual.

à concessionária uma flexibilidade adicional para adiar a congestão, tal como pela criação de variações tarifárias em função da hora do dia. Em áreas metropolitanas, os benefícios seriam expressos na redução dos custos gerais do transporte e atrasos nos investimentos de expansão. A flexibilidade também poderia ser usada para levantar capital inicial adicional – através da venda de passes de longo prazo durante o período de construção, constituindo uma quase-participação por parte de alguns usuários, reduzindo a quantidade de capital a ser levantado. O custo dos passes seria igual à soma descontada dos futuros pedágios esperados do usuário. Enquanto os contratos para as concessões da segunda rodada abriram a possibilidade de programas de desconto, à critério das empresas, orientação ou incentivos da ANTT podem ser necessários para as concessionárias fazerem pleno uso destas novas possibilidades.

61. Outro fator importante é quanto a concessionária pode beneficiar-se da exploração comercial da rodovia. Regulamentações eficientes podem oferecer incentivos para o desenvolvimento de serviços e contribuir para a redução das tarifas de pedágio. A atual legislação brasileira impõe que receitas adicionais sejam utilizadas para limitar os níveis de pedágio. Ainda que isto pareça ser uma meta razoável, a regulamentação restringe de fato o desenvolvimento daqueles serviços e fontes de receitas. Segundo a definição contratual, as receitas adicionais devem ser levadas em consideração durante a revisão anual do contrato de modo a limitar a progressão das tarifas, deixando somente a concessionária com a possibilidade de manter uma participação de 15% nas receitas para equilibrar seus custos de investimento. Com poucos benefícios a esperar, os incentivos para desenvolver serviços de valor adicionado são baixos, enquanto os incentivos para a dissimulação de lucros são altos. Consequentemente, o nível geral das receitas adicionais é limitado a cerca de 2% das receitas de pedágio, a serem comparadas com 14% da principal empresa concessionária italiana, Autostrade[36]. Em sua última versão, a lei das concessões especifica que as receitas adicionais deveriam ser consideradas nas revisões de pedágio, de modo a reduzir a tarifas de pedágio. Isto provavelmente dá pouco espaço para a introdução de novos arranjos contratuais que forneceriam os incentivos corretos para as concessionários, ao mesmo tempo que permite aos usuário colher parte dos benefícios. Para desenvolver um marco que permita o desenvolvimento desta indústria, preservando, ao mesmo tempo, os interesses dos usuários, o governo poderia tentar introduzir a experiência internacional e envolver todos os stakeholders em um diálogo específico.

62. Os **mecanismos de resolução de disputas** são especialmente deficientes no Brasil. Quanto à eficiência do seu mecanismo de resolução de disputas, o Fórum Econômico Mundial de 2007 classificou o país em penúltimo lugar na América Latina, a frente somente da Venezuela. Este não é um problema de falta de marco: a primeira rodada de contratos de concessão integrou cláusulas para o uso de duas comissões de conciliação (técnica e financeira), assim como um tribunal de arbitragem, segundo a lei brasileira. Contudo, a experiência mostrou que estes processos não foram utilizados, visto que as decisões não tinham caráter obrigatório e não excluíam apelações em tribunais não-técnicos. Conseqüentemente, os processos de resolução de disputa para concessões federais têm sido informais ou judiciais. Refletindo este fato, a segunda rodada de contratos de concessão não incluiu qualquer cláusula sobre resolução de disputa. Para a maioria dos casos, a credibilidade que conquistou os reguladores mais estabelecidos, tais como ANTT ou a ARTESP, no Estado de São Paulo, torna o atual marco referencial suficiente. Contudo, para fortalecer ainda mais o marco das concessões, parece útil incluir algum mecanismo para potenciais disputas significativas, que poderiam ter conseqüências negativas de longo prazo para o setor. Talvez fosse possível testar algumas inovações, tais como a introdução de painéis independentes de especialistas[37]. Contudo, sem poder de obrigatoriedade, um resultado improvável considerando a dependência brasileira de processos judiciais, seu valor agregado não seria significativo.

F. Regime regulatório

63. As **regras de evolução dos pedágios** baseiam-se, contratualmente, na manutenção do equilíbrio econômico e financeiro da concessão através de: (i) a revisão acionada quando um risco não

[36] A metade das receitas complementares da Autostrade são gerados por royalties das áreas de serviços, receitas de publicidade e telecomunicações, e outra metade por sistemas de pagamento aprimorados. Autostrade (2006)
[37] PPIAF (2006)

assumido pelo setor privado se concretiza, tal como uma modificação do programa de investimento; (ii) o reajuste com base num índice pré-estabelecido de variação de preços.

64. **O equilíbrio econômico-financeiro do contrato** atua como a base dos atuais acordos de concessão. Este conceito foi traduzido em um conjunto de regras operacionais que definem como a evolução dos deveres da concessionária deve impactar suas receitas. Os candidatos propõem uma única tarifa de pedágio, mas acrescentam à sua proposta um modelo financeiro (em termos reais), contendo suas próprias previsões de tráfego e cronograma de investimentos. Este modelo financeiro e, em especial, a taxa de retorno de capital implícita (sem considerar a estrutura financeira da concessão) ao longo de 25 anos se tornam a base de regulação do contrato. Para restabelecer a taxa de retorno da concessão para seu nível inicial quando ocorre algum evento cujos riscos são apoiados pelo público (por ex., modificações nos investimentos exigidos, dos impostos diretos, etc.), seu impacto sobre os custos e receitas é inserido no modelo, ao manter-se todos os demais parâmetros estabelecidos de acordo com o nível inicialmente indicado pela concessionária (incluindo tráfego e custo unitário) e permite modificaria a tarifa.

65. Esta formulação cria, de forma transparente, a flexibilidade necessária que um contrato de concessão de longo prazo deveria incluir. Contudo, ela apresenta algumas deficiência em sua forma atual e poderia ser ajustada. Como as revisões se baseiam nos preços comerciais e nas previsões de tráfego estabelecidas antes do início da concessão, elas não podem dar conta de evoluções de longo prazo em relação à produtividade, ao tráfego, e aos custos financeiros. Desta forma, o alinhamento dos incentivos da concessionária com as necessidades dos usuários não pode ser mantido no longo prazo, criando situações nas quais a concessionária tem incentivos para super-dimensionar ou, pelo contrário, cortar investimentos. As concessões da primeira e segunda rodada provavelmente apresentam tais discrepâncias, mas com incentivos opostos (ver Parte II). Ademais, enquanto a licitação se baseia em um único nível tarifário, as diferentes combinações de custos, previsões de receita e exigências de taxa de retorno podem justificar a mesma tarifa. Classicamente, um candidato tem incentivos para super-estimar tais custos de investimento quando ele espera demandas adicionais e subestima aqueles em que o contrato impede qualquer revisão. Os proponentes não têm incentivos plenos para revelar suas verdadeiras características à agência. A situação é agravada no caso de uma baixa concorrência.

66. Uma evolução positiva, então, seria introduzir elementos do ambiente da concessão em sua regulação contínua ao invés de baseá-la na proposta comercial inicial. Um caminho a ser explorado envolve revisões baseadas no tráfego real observado e nas estimativas atuais dos custos comerciais, vinculando os retornos à média das condições financeiras que prevalecem ao longo de um período de tempo razoável. O aumento nos custos de transação implicado pelas previsões de tráfego e os impactos dos custos detalhados sugerem restringir este procedimento a revisões significativas ou multi-anuais. Para assegurar que o compartilhamento do risco de tráfego inicial seja preservado, as evoluções de tráfego deveriam ter apenas um impacto marginal, por exemplo, limitando sua influência sobre o cômputo do impacto marginal das exigências de investimentos adicionais ou de um tipo específico de investimentos relacionados à capacidade. O projeto da BR 116-324 atualmente sendo considerado caminha nesta direção, na medida em que se introduz um procedimento para avaliar o efeito marginal de eventos selecionados (incluindo exigências de investimento adicionais), com base no tráfego e nos preços de mercado reais.

67. A experiência da primeira rodada de concessões também mostra que as revisões de investimentos foram extremamente freqüentes, cerca de 1 a 1,5 ao ano. Isto se deve, parcialmente, ao detalhamento exacerbado do programa de investimentos inicial – que contém os valores quantitativos detalhados de todas as obras rodoviárias e, como tal, faz parte da vida destes contratos. O governo usa tais contratos de concessão de forma similar, como um contrato tradicional de obra pública, com os preços mantidos para um período de 25 anos, e com pagamentos sendo realizados pelos usuários. Quanto aos contratos públicos, os repetitivos processos de barganha e de assimetria de informação enfraquecem a posição do governo e provavelmente beneficiarão somente a concessionária[38]. Para estes contratos, a ANTT poderia tentar reduzir ainda mais a freqüência das revisões, por exemplo limitando as revisões de investimentos estritamente para períodos de cinco anos, conforme indicado na segunda rodada de concessões.

[38] Ver Guash (2004)

68. **As regras de reajuste das tarifas de pedágio** reúnem os objetivos de (i) reduzir os riscos de concessão através da indexação das tarifas de pedágio com base nos índices de custo; (ii) compartilhar o ônus do pedágio entre diferentes conjuntos de usuários; (iii) oferecer incentivos à concessionária para obter ganhos de produtividade em sua operação da rodovia. Sob esta luz, a experiência da primeira etapa de concessões tem sido mista, visto que importantes ganhos de produtividade parecem não ter sido compartilhados com os usuários. Uma revisão internacional revela de fato que não há consenso, nem boa literatura, para verificar quais fórmulas são as mais bem adaptadas, e que as regras são normalmente estabelecidas caso a caso. Nos EUA, a escalada tem se baseado no PIB per capita, em um misto de taxas de inflação e de câmbio no Peru, na inflação do preço dos insumos na primeira etapa de concessões e no índice de preços ao consumidor na segunda etapa no Brasil. Na Itália, a escalada baseia-se na inflação menos um teto *(inflation minus price-cap)*, onde o diferencial entre a inflação e a escalada é uma função dos ganhos de produtividade esperados e os níveis de serviço observados. Na França, a escalada está limitada a 70% da inflação, mas as condições econômicas da concessão são periodicamente estimadas e são necessários ganhos de produtividade.

69. Do ponto de vista micro-econômico, tarifas que aumentam mais rápido do que a inflação durante a vida da concessão podem ser justificadas com base nos crescentes custos marginais de curto prazo da congestão. A literatura econômica, por outro lado, favorece o uso de custos marginais de longo prazo, cuja evolução não necessariamente está alinhada com a inflação[39]. De um ponto de vista macro-econômico, indexar totalmente os preços de serviços públicos à inflação pode mostrar-se negativo. Durante períodos de alta inflação, a indexação de preços pode alimentar a espiral inflacionária, enquanto reduz o poder de compra daqueles consumidores aos quais os salários ajustam com atraso. Quanto à regulação dos serviços públicos, talvez seja preferível definir um regime baseado numa combinação de inflação e ganhos de produtividade setoriais.

70. Para concessões futuras, vários caminhos de reforma poderiam ser cautelosamente explorados, sempre tentando manter um equilíbrio adequado de incentivos para a concessionária, por ocasião da licitação do contrato, assim como na implementação. A proposta seguinte poderia ser avaliada pela ANTT:

- revisões de programas de investimento a cada cinco anos, com base no tráfego e nos custos reais, a primeira revisão ocorrendo após o fim do programa inicial de reabilitação e upgrade,
- investimento adicionais a serem realizados pela concessionária com base nos custos financeiros e comerciais reais – por exemplo, aplicando os descontos inicialmente oferecidos na propostas aos novos custos, tal qual se faz em adendos a contratos para obras públicas,
- na planilha de monitoramento financeiro utilizada para atualizações de tarifa, usando custos de capital históricos nominais – conforme observado ou computado. Um cálculo de VPL com diferentes taxas de desconto para diferentes datas substituiria o cálculo da taxa de retorno do investimento (TRI) utilizado atualmente.[40]
- Prever custos futures de manutenção e operação com base num mix de índice de inflação e produtividade, calculado, por exemplo, em função de ganhos de produtividade observados em outras concessões, introduzindo assim um processo semelhante a uma regulação por medição (*yardstick regulation*). Os ganhos de produtividade esperados poderiam ser estabelecidos para cada período de cinco anos.

71. Implementar estes princípios implicaria em ajustar os atuais modelos regulatórios utilizados pela ANTT. Como um teste da solidez do novo marco referencial para futuras concessões, a ANTT poderia realizar uma estimativa de seu impacto virtual sobre as concessões existentes das primeira e segunda etapas.

72. **Regras regulatórias adicionais** também poderiam ser introduzidas: (a) para limitar os incentivos das concessionárias para aumentar excessivamente o programa de investimentos inicialmente estabelecido e, portanto, as tarifas; pode-se estabelecer um teto para o aumento real das

[39] Isto depende dos tipos de economias de escala observados em investimentos de expansão da capacidade.

[40] Taxas de desconto variáveis são normalmente utilizadas para avaliar garantias, usando uma curva de rendimento. O cálculo e baseado numa extensão da formula clássica do desconto. Por exemplo, se r1 e a taxa de juros no ano 1, e r2 e a taxa de juros no ano 2; logo, o valor presente, no ano 0, da receita I2, no ano 2, e I2/(1+r1)(1+r2).

tarifas ao longo da concessão, alinhado com as exigências legais para obras públicas tradicionais (25%). Isto determinaria, parcialmente, quando investimentos adicionais na concessão deveriam ser adquiridos independentemente; (b) cláusulas de compartilhamento da receita também deveriam ser introduzidas. Isto estabeleceria tetos sobre níveis de tráfego que, ao serem acionados, implicariam numa redução das tarifas ou numa transferência de parte das receitas adicionais para o público. A experiência mostra que tais cláusulas são preferíveis às cláusulas de puro compartilhamento de lucros, as quais sofrem com a sua complexidade[41]; (c) o ajuste automático do pedágio em períodos de altos índices de inflação poderia ser autorizado. As regras atuais exigem que se espere até o reajuste anual das tarifas, o que poderia ser grave no caso de índices inflacionários de dois dígitos. Por exemplo, para algumas concessões, o Chile permite às concessionárias ajustar os pedágios no caso de o índice inflacionário avançar mais de 15% desde a última revisão do pedágio.

[41] A. Gomes-Lobo & S.Hinojosa (2000).

III. INSTITUIÇÕES E FINANCIAMENTO

A. Aspectos Institucionais

73. **O marco institucional** ainda é considerado inadequado para preparar e implementar efetivamente programas de parcerias publico-privadas em rodovias, e de modo mais geral em transportes. As principais questões institucionais e fraquezas organizacionais estão nas áreas de formulação de políticas, planejamento, regulação e supervisão, que foram discutidas nas seções anteriores. Elas se encontram, em sua maioria, na jurisdição do Ministério dos Transportes, mas algumas delas não. Elas são responsáveis, em grande parte, pela falta de avanços nas concessões e outras parcerias público-privadas no setor, pela decorrente falta de investimentos e pelas condições inadequadas de grandes porções da malha rodoviária.

74. **A estrutura organizacional da administração de transportes** resulta principalmente da lei de reestruturação do setor, promulgada em 2001, e de um subseqüente decreto presidencial de 2003. A lei, aprovada vários anos após as primeiras concessões rodoviárias e a privatização das ferrovias, delineou um novo marco institucional, consistente com a tendência em direção a um maior envolvimento da iniciativa privada no setor e, em grande parte, com experiência internacional. Isto levou ao estabelecimento de duas agências regulatórias – a ANTT e a ANTAQ – para regular e supervisionar as concessões e outras formas de parcerias público-privadas nos sub-setores de transporte terrestre e transporte aquático (apesar de que a proposta do Executivo ao Congresso era somente para uma agência de transportes); à extinção do DNER e à criação do DNIT para a execução de programas do setor público; e à extinção do GEIPOT, que era o braço formulador de políticas e de planejamento do Ministério.

75. O texto original da lei também visava o fortalecimento das funções de formulação de políticas e de planejamento do setor, por meio de uma reestruturação organizacional do próprio Ministério dos Transportes e através da criação de um Conselho Nacional de Integração das Políticas de Transporte (CONIT). Mas um veto presidencial numa série de artigos da Lei, relevantes para a reestruturação organizacional do MT, que conflitavam com uma reestruturação mais ampla realizada pelo novo governo, e um decreto presidencial posterior, promulgado em 2003, resultou em áreas de competência e responsabilidade não claras entre o Ministério e suas agências. Em particular, a lei de reestruturação claramente estava atribuindo funções de planejamento de concessões e compras públicas (Planos de Outorgas) às agências, enquanto o decreto presidencial atribuía as mesmas funções ao recém-criado Departamento de Outorgas do Ministério. Um debate mais amplo sobre as competência das agências regulatórias versus o governo central emerso naquela ocasião e ainda está em andamento.

76. **A capacidade institucional do Ministério dos Transportes precisa ser fortalecida**. Antes da reestruturação, o MT dependia em grande parte da equipe do GEIPOT para a formulação de políticas e planejamento. Após sua extinção, a equipe do GEIPOT foi transferida para as agências regulatórias ou aposentada. O Ministério ainda tem carências de pessoal, e sua capacidade geral para formulação de políticas, planejamento e M&A poderia melhorar. Conseqüentemente, nenhum avanço real foi alcançado nestas áreas, a exceção do recém-finalizado Plano Nacional de Logística e Transporte.

77. **O marco institucional de PPP**, que resultou da lei de PPPs, inclui um Comitê inter-ministerial de PPPs (Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas Federais), responsável pela aprovação de todas as PPPs federais, e uma unidade de PPP, estabelecida no Ministério do Planejamento, responsável por elaborar projetos-piloto para PPPs e por apoiar a elaboração de tais projetos por parte dos ministérios setoriais ou agências. Além disso, todas as transações de privatização, incluindo concessões rodoviárias, precisam ser aprovadas por um Conselho inter-ministerial de Privatização, o CND (Conselho Nacional de Desestatização). Tal processo de aprovação pode ser burocrático e gerar atrasos significativos. A fim de facilitar o processo, o Governo poderia considerar transferir a responsabilidade pela aprovação de concessões de rodovias – e possivelmente de outras concessões de transportes e outros programas e projetos PPP – ao CONIT, tão logo ele esteja operacional (ver recomendações abaixo).

78. **A experiência internacional com unidades centrais de PPP** tem sido mista[42]. De modo geral, o sucesso relativo de unidades centrais de PPP baseia-se em um diagnóstico das fragilidades relativas do governo em realizar PPPs, as quais devem ser abordadas especificamente pela unidade. No general, aquelas com autoridade executiva tendem a ser mais efetivas do que aquelas que são apenas consultivas. Governos ineficientes tendem a ter unidades de PPP ineficientes. Sem o apoio político de alto nível para o programa de PPPs, uma unidade de PPP provavelmente irá fracassar. No Brasil, a unidade de PPP, em 2006, elaborou uma transação rodoviária piloto, a BR 116-324, no estado da Bahia. Esforços substanciais foram feitos para envolver diretamente todos os setores relevantes no processo, incluindo o MT e a ANTT, por meio de forças-tarefa formais e consultas ad hoc. Mas o processo de elaboração continuou percebido como sendo liderado somente pela unidade de PPP, sem apoio político de alto nível ou a adesão das entidades encarregadas dos projetos. A elaboração do projeto, por fim, estagnou em meio a desacordos por parte de entidades setoriais sobre diversos elementos da estrutura de projeto proposta. Ao longo dos anos, a unidade de PPP gradualmente perdeu sua relevância, na medida em que um esforço de coordenação governamental foi efetivado sob a liderança da Casa Civil.

79. **O papel do BNDES** no setor é importante, não somente em termos de financiamento (ver Seção B a seguir), mas também para ajudar a estruturação de concessões. O BNDES, atuando como secretaria técnica do CND, coordenou a privatização das ferrovias na década de 1990. Mais recentemente, o BNDES participou da elaboração da supra-citada PPP piloto na Bahia (que foi outorgada como concessão), e agora está ativamente envolvido na elaboração de uma nova etapa de concessões rodoviárias federais. As contribuições do BNDES são essenciais, particularmente nas áreas de análise financeira e estruturação de projetos.

80. **O Tribunal de Contas da União (TCU)** vem desempenhando um papel cada vez maior no setor, por meio de sua revisão minuciosa da documentação de licitação para novos programas de concessão e de seu monitoramento cuidadoso da regulamentação dos contratos já existentes. O papel do TCU tornou-se gradualmente mais técnico, por exemplo, com as minuciosas discussões com a ANTT para a segunda etapa das concessões centradas nos custos previstos (por ex., espessura do pavimento) e nos parâmetros de financiamento (custos de capital) utilizados para determinar os valores das tarifas máximas dos leilões. Tanto o BNDES como o TCU agregam valor no nível técnico, mas deve-se assegurar que as discussões e decisões sobre as questões de políticas e regulatórias chave permaneçam com a administração do setor.

81. **As funções de formulação de políticas, planejamento, e monitoramento e avaliação** são, de acordo com a lei, responsabilidades do Ministério dos Transportes e do CONIT. A lei original determinou a criação, dentro do MT, de três Secretarias, incluindo uma Secretaria de Planejamento, que assumiria as funções de planejamento do extinto GEIPOT e atuaria como secretaria técnica para o CONIT. Mas com o veto e o posterior decreto presidencial, somente duas Secretarias foram criadas no MT: a Secretaria de Política Nacional de Transportes, responsável pela formulação de políticas e pelo planejamento; e a Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, responsável pela supervisão, monitoramento e avaliação de programas públicos.

82. Para consolidar este marco institucional, o Governo poderia considerar: (a) definir claramente as responsabilidades dos ministérios centrais e dos transportes, da ANTT e do BNDES em relação ao desenvolvimento e implementação de programas PPP; (b) formular, por meio do MT, as políticas e planos de transporte, incluindo o conjunto de políticas discutidas na Seção I deste relatório, e preparar as decisões para serem submetidas ao CONIT, de acordo com o recente Decreto Presidencial no. 6550, de 27 de agosto de 2008; (c) alinhar o processo de revisão de PPPs no nível central, delegando a aprovação formal de futuras concessões do Conselho Nacional de Desestatização (CND) para o CONIT; (d) autorizar o MT e fornecer os recursos e incentivos necessários para recrutar e treinar profissionais e gestores para gradualmente desenvolver um grupo de funcionários competentes e motivados nas áreas de políticas de transporte, planejamento e monitoramento e avaliação de programas; (e) por meio do MT e do CONIT, e em cooperação com o Fórum dos Secretarios Estaduais dos Transportes, formular uma estratégia ampla e viável para a descentralização da gestão da malha rodoviária, e solicitar a aprovação do Congresso para uma proposta acordada de uma nova lei do PNV (Plano Nacional de Viação); e (f) facilitar o recrutamento e a retenção de funcionários qualificados por parte das agências regulatórias, incluindo a ANTT, e assegurar que os diretores e gerentes de

[42] Banco Mundial/PPIAF (2007).

agências sejam selecionados com base na competência técnica e gerencial, independentemente de interesses políticos e privados.

83. **A descentralização da gestão da malha rodoviária**, além de uma maior participação do setor privado por meio de PPPs, também requer a transferência das rodovias federais que não sejam de interesse nacional, para a jurisdição dos estados, e a delegação para os governos estaduais da gestão daquelas rodovias federais que poderiam ser mais eficientemente geridas pelas administrações descentralizadas. Apesar de várias tentativas por parte do governo federal ao longo dos últimos 15 anos, o processo de descentralização não avançou. A lei do PNV, de 1973, que identifica todas as infra-estruturas de transportes sob jurisdição federal, e que conseqüentemente pode ser alocado com os fundos do orçamento federal, é um importante impeditivo legal para a proposta transferência de jurisdição. Várias propostas de revisão da lei para permitir tais transferências foram paradas no Congresso, devido à falta de cooperação entre o Governo Federal e os estados.

84. Por meio do MT e do CONIT e em cooperação com o Fórum dos Secretarios Estaduais dos Transportes, o governo poderia formular uma estratégia ampla e viável para a descentralização da gestão da malha rodoviária, o que seria do interesse da federação e dos estados. Tal estratégia acordada então poderia ser formalizada mais facilmente pelo Congresso se ela fosse previamente endossada pelos governos estaduais. O Ministério dos Transportes, através da sua Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, então poderia ser responsável pela implementação da estratégia de descentralização e por relatar os avanços ao CONIT.

85. Ademais, sob uma tal estratégia de descentralização, o MT e as Secretarias Estaduais de Transportes poderiam cooperar para primeiro planejar e depois implementar uma rede eficiente de rodovias com pedágio inter-estaduais de forma coordenada. A experiência da China com planejamento coordenado e construção descentralizada de uma malha de mais de 40.000 km de vias expressas com pedágio ao longo de 15 anos é particularmente interessante (Quadro 2 a seguir).

Quadro 2 - Experiência da China com o Desenvolvimento de uma Malha de Vias Expressas

De 1990 a 2005, durante o período do 8º., 9º. e 10º. Planos Qüinqüenais, a China finalizou mais de 40.000 km de vias expressas com pedágio, que agora constituem a Malha Nacional de Vias Expressas *(National Expressway Network - NEN)*. Isto foi possível pelo investindo mais de US$ 40 bilhões ao ano em rodovias, sendo que cerca de um terço do valor foi alocado ao NEN.

Muitos fatores contribuíram para o rápido desenvolvimento do NEN, mas cinco fatores principais se sobressaem:

- Um claro plano de desenvolvimento de longo prazo, comprometido através de programas qüinqüenais, elaborados conjuntamente pelos governos nacional e provinciais;
- Os esforços de implementação simultâneos das províncias e dos mega-municípios chineses;
- A união de recursos dos governos nacional e das províncias, por meio de seus próprios recursos e de dívida doméstica e externa, e algum financiamento privado por meio de vários esquemas de concessão;
- As características de 'obra nova' *(greenfield)* da maioria dos projetos de via expressa, permitindo a implementação com pouca interferência com redes existentes; e
- A disponibilidade de um grande pool de empresas construtoras e engenheiros projetistas qualificados, atraídos das principais antigas empresas estatais para atender a demanda inusitada.

A malha de vias expressas da China foi planejada por meio da interação de entidades nos níveis central e provincial, seguindo uma abordagem que enfatizou o objetivo de conectar todas as principais cidades umas com as outras. No nível nacional, o Departamento de Planejamento do Ministério das Comunicações iniciou elaborando o plano, com insumos de outras agências de linha, institutos de pesquisa, e os Departamentos de Comunicações das Províncias (DCPs). Os DCPs, tendo participado da definição geral dos corredores, então definiram os alinhamentos e projetos detalhados dentro dos limites das respectivas províncias.

A implementação das vias expressas planejadas é responsabilidade dos 27 DCPs e dos escritórios de tráfego para as quatro mega-cidades (Beijing, Chongquing, Shanghai e Tianjin). As províncias normalmente financiam 66-90% do custo de capital, por meio de seus próprios orçamentos e dívidas. O MdC estabelece políticas, padrões e contribui investimentos para os custos de construção. Tão logo as vias expressas são abertas, elas são administradas pelos DCPs por meio de uma empresa operadora ou outra entidade autorizada. A iniciativa privada oferece um certo limite de recursos financeiros por meio de diferentes tipos de esquemas de concessão.

As principais lições aprendidas a serem consideradas nas próximas fases do programa de expansão de vias expressas são: (i) aprimorar as metodologias de estimativa de demanda, incluindo o impacto de tarifas de pedágio mais e menos altas sendo solicitadas; e (ii) ênfase na análise de um conjunto de opções alternativas, incluindo não somente diferentes alinhamentos, mas também as possibilidades de construção em etapas. Esta última pode ser especialmente importante onde as estimativas de demanda mostram um período relativamente longo de baixos volumes de tráfego, devendo levar em consideração a análise adequada dos custos de opções técnicas alternativas. Ao todo, estas abordagens metodológicas requerem uma rigorosa análise do ciclo de vida de alinhamentos alternativos e opções em etapas, levando em consideração os níveis da demanda de tráfego que podem variar, dependendo dos níveis de pedágio e de rotas paralelas concorrentes.

Fonte: Banco Mundial (2007)

86. **As funções de regulação e supervisão** estão claramente entre as responsabilidades da ANTT, sempre que houver cobrança de pedágio dos usuários. Para rodovias sem pedágio, a regulação e a supervisão das assim chamadas concessões administrativas devem ser de responsabilidade do DNIT (apesar de que este pressuposto ainda não foi testado) ou com as administrações rodoviárias estaduais, se a gestão de tais rodovias for delegada.

87. **A ANTT**, desde a sua criação, gradualmente fortaleceu sua capacidade de regulamentar e supervisionar as concessões e outras formas de parcerias público-privadas. O pessoal da ANTT inicialmente foi composto por funcionários experientes transferidos de entidades públicas que estavam sendo liquidadas, tais como a RFFSA e o GEIPOT, e funcionários com contratos de curto prazo. Um número significativo de jovens funcionários foi recentemente recrutado em base permanente, mas necessitam de intenso treinamento para poderem tornar-se mais operacionais. Avanços significativos foram alcançados estabelecendo regulamentações e sistemas de contas e informações para a regulamentação e supervisão dos contratos de concessão rodoviária e ferroviária, e permissões e autorizações para empresas de ônibus, algumas das quais com a assistência de empréstimos do Banco e de dotações do PPIAF. Esforços também foram feitos para assegurar a transparência nas decisões da agência. Mas a contabilidade e outras informações ainda não foram suficientemente analisadas para produzir e efetivamente utilizar parâmetros confiáveis. A ANTT gerenciou com sucesso o processo de elaboração, licitação e contratação para a segundo etapa de concessões rodoviárias federais.

88. Para abordar as questões regulatórias e de supervisão discutidas na seção II, a ANTT poderia fortalecer ainda mais seus sistemas de contabilidade e informações, fazendo melhor uso destas informações, e desenvolver parâmetros confiáveis para o custeio de obras e serviços. Consultas junto aos usuários das rodovias poderiam ser ampliadas por meio de pesquisas de opinião mais sistemáticas. Para contribuir efetivamente para o desenvolvimento de um novo modelo PPP, consistente com as políticas públicas a serem formuladas pelo MT, conforme discutido na Seção I, a ANTT necessitará construir em sua experiência com a regulação e supervisão de concessões "velhas" e incorporar a experiência internacional. Para isto, a ANTT talvez tivesse que continuar construindo um grupo estável, bem treinado, e motivado de profissionais. O Governo poderia facilitar este processo, revisando as estruturas salariais para pessoal regulatório, de modo a permitir o recrutamento e a retenção de profissionais tão qualificados quanto aqueles do setor privado. Por fim, para fortalecer ainda mais a governança, o Governo poderia assegurar que os diretores e gerentes sejam selecionados de forma consistente com base em suas competências técnicas e de gestão, e independentes de interesses políticos e privados.

B. Questões de Financiamento

89. **As fontes de capital** se expandiram favoravelmente para o setor nos últimos dez anos. Por ocasião do lançamento da primeira rodada de concessões, em 1995, o patrimônio era fornecido exclusivamente pelas empresas construtoras, e a dívida pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a taxas subsidiadas, e pelas agências multinacionais (BID, IFC). Tal financiamento mostrou-se adequado para apoiar o nascimento do setor, visto que as condições favoráveis de financiamento da dívida (prazo longo, período de carência, compromissos frágeis) oferecidos pelos bancos de desenvolvimento permitiam aos patrocinadores alcançar altos níveis de alavancagem (proporção de 30/70) e lucratividade. Com a expansão do mercado brasileiro de capitais,

e condições de financiamento mais favoráveis, o quadro mudou, e grupos de concessionárias emergentes (CCR, TPI, Ecorodovias, CRT) cada vez mais passaram a refinanciar os empréstimos iniciais, assim como as aquisições com base em debêntures e/ou abertura de capital *(capital listing).*

90. **As linhas de crédito para infra-estrutura do BNDES** continuam muito atraentes para o setor. A instituição detém dois mandatos cruciais e distintos no setor rodoviário: fornecer financiamento quando o mercado privado não oferece termos favoráveis, e reduzir os custos financeiros para tornar as tarifas mais acessíveis, por meio de prazos mais longos e taxas subsidiadas. O BNDES claramente oferece condições de empréstimo muito favoráveis: (i) empréstimos de longo prazo (inicialmente 8 e agora 10 anos na prática, com uma carência de 2 anos); (ii) que podem financiar até 70% das despesas de investimento iniciais (inicialmente 60%); (iii) a taxas subsidiadas variáveis (TJLP: 6,25% no início de 2008), aumentadas por meio de spreads limitados de crédito (um total de 1% para os mais seguros, até 4,8% para os mais arriscados, recentemente reduzidos em 50 pontos base, como parte do PAC). Para fins de comparação, a taxa de refinanciamento interbancário de curto prazo (CDI/Selic) estava em 12,25% pontos base no início de 2008, e um debênture AAA era vendido a cerca de 100 pontos acima – isto significa 600 pontos acima dos níveis do BNDES. A vantagem competitiva do BNDES vem principalmente do fato de ter acesso a recursos especiais de financiamento, com baixas exigências de ganhos de longo prazo, determinadas pelo governo, tais como o Fundo de Apoio ao Trabalhador (FAT). Esta não é uma característica única do setor: os empréstimos subsidiados direcionados no Brasil, a maioria deles canalizados pelo BNDES, responderam, em 2006, por cerca de um terço do total de empréstimos de longo prazo, a um custo fiscal total estimado em 1% do PIB[43]. A justificativa para esta política tem se baseado, historicamente, na falta de capacidade do mercado privado para atender as necessidades de setores especiais.

91. **O financiamento multinacional** perdeu parte da vantagem competitiva que ele detinha no setor há dez anos atrás: uma grande oferta de financiamento do BNDES reduz a possibilidade de financiar investimentos iniciais físicos e o descasamento da moeda (*currency mismatch*) com receitas, reduzindo a atratividade de empréstimos em dólar para fins de refinanciamento. Como uma exceção importante, o marco diferente da licitação no estado de São Paulo parcialmente exclui o financiamento pelo BNDES, visto que o leilão se baseia em pagamentos monetários iniciais significativos por parte do patrocinador à autoridade concedente. Conseqüentemente, para o recente leilão de parte do Anel Viário de São Paulo, a CCR considerou contratar um empréstimo de US$ 950 milhões (estrutura A/B) do BID para financiar a prometida transferência de R$ 2 bilhões ao estado. Mas os empréstimos tradicionais para investimentos pararam de modo geral, e os últimos negócios da iniciativa privada com o BID e IFC encerraram no final dos anos 1990; e várias concessionárias (Ecovias, CCR) refinanciaram, em antecipada, empréstimos de multinacionais através de grandes debêntures. Desde então, os investimentos do IFC tem tido maior alavancagem, visando criar fundos de investimento de *private equity* em grandes companhias (construtora AG).

92. **Os mercados financeiros locais** vêm, de forma efetiva, assumindo uma fatia cada vez maior do financiamento das concessões rodoviárias. De modo geral, o valor da primeira emissão (a maioria títulos e ações) no mercado brasileiro multiplicou-se por quatro entre 2002 e 2006. Numa reflexão direta, todos os grupos de concessionária (cerca de dois terços do portfólio de concessões existentes em número e uma parcela muito maior do tráfego e das receitas) agora refinanciaram a si próprios por meio de debêntures de taxa variável, a maioria deles baseados na CDI ou no índice de preços ao consumidor (IGP-M). A estrutura da dívida da CCR, a maior companhia concessionária de pedágios na América Latina, em 2006 era composta por 55% de debêntures locais, e o financiamento do BNDES representava somente um quarto dos passivos. A estrutura de capital dos acionistas também está evoluindo progressivamente, com uma redução da participação de empresas construtoras[44] e com a abertura do capital de parte dos grupos CCR e TPI.

93. Mas esta atividade dos mercados locais até agora se concentrou no refinanciamento de rodovias de pedágio, enquanto a emissão de títulos ou empréstimos de bancos privados no início das concessões continuou ser muito limitada. Os resultados da segunda etapa de concessões mostra que todas as concessionárias preferencialmente consideraram emprestar do BNDES para financiar as despesas de capital iniciais. Mas, no nível agregado, a forte demanda por linhas de financiamento de longo prazo do BNDES está gerando uma crescente demanda "não atendida", que cresceu de R$ 8,9

[43] Banco Mundial (2008)
[44] FitchRatings (2008)

para R$ 54,7 bilhões entre 2002 e 2006[45]. Considerando a alta taxa de aumento prevista em investimentos de infra-estrutura nos próximos anos, é provável que no médio prazo o BNDES talvez não consiga atender todas as necessidades de financiamento do setor. Portanto, pode ser interessante para o governo revisar sua política de empréstimos diretos e considerar orientar o BNDES para um papel de maior escala como "uma ponte para abrir setores com carência de financiamento para investidores institucionais". Ao invés de reduzir o número de projetos nos quais ele está envolvido, o BNDES poderia visar aumentar sua alavancagem, reduzindo a proporção de co-financiamentos e/ou instrumentos mais arriscados, tais como dívidas subordinadas. Assim, o BNDES atuaria como um catalisador, com o objetivo de viabilizar o financiamento de um maior número de projetos, e desenvolver novos mercados privados. Isto irá assegurar que o financiamento do BNDES permaneça sendo essencialmente um adicional, de modo a promover eficiência máxima.

94. Este re-direcionamento também parece natural visto que, no contexto atual, é improvável que o uso de crédito subsidiado para infra-estrutura seja uma ferramenta eficiente de combate à pobreza. Por um lado, não está claro se o custo de oportunidade para os fundos geridos pelo BNDES foram compensados pela redução obtida nas tarifas de pedágio. Para gerar tarifas de pedágio semelhantes, subsídios diretos por meio do marco PPP provavelmente teria uma melhor relação custo-benefício. Por outro lado, os usuários que enfrentam problemas de viabilidade econômica provavelmente representam apenas uma parcela limitada do trânsito. Ao invés de usar instrumentos não-discriminativos, uma forma mais barata de assegurar seu acesso a serviços de transporte seria por meio de programas direcionados, por exemplo, um programa de descontos disponível aos beneficiários da rede já existente de segurança social.

95. Os governos muitas vezes utilizaram **catalisadores de financiamento privado** para obter um maior financiamento privado com compromissos públicos menores ou iguais. O BNDES poderia assumir este papel: (i) buscando uma maior alavancagem dos fundos comprometidos, para melhorar o volume da infra-estrutura financiada por real mobilizado, e (ii) desenvolvendo a capacidade dos mercados locais para fornecer fundos mais estruturados, linhas de crédito de longo prazo ou até mesmo um mercado varejista de subscrição de ações. Vários caminhos poderiam ser explorados, tais como incrementadores de crédito *(credit enhancers)* padrão (por exemplo, esquemas de garantia total ou parcial de crédito) ou linhas de patrimônio ou dívida subordinada. A recente experiência do Banco Europeu de Investimentos (EIB) neste sentido é muito interessante. O banco acaba de estabelecer um fundo com um bilhão de euros, cujo propósito é incrementar a capacidade financeira das concessões de transportes na Europa. De acordo com o design sofisticado do instrumento[46], o EIB fornece garantias às linhas de crédito em stand-by dos bancos comerciais (até 10% da dívida privilegiada) que podem ser utilizadas durante uma fase de demanda acelerada, ou seja, durante os primeiros cinco anos após a data de operação comercial. Se acionadas, tais linhas de crédito funcionam como linhas de dívida subordinadas padrão, que são sub-rogadas ao EIB em caso de inadimplência. Ao estabelecer este instrumento, o EIB espera aumentar o volume de projetos financiáveis e agregar valor aos projetos, reduzindo os custos da dívida. O EIB espera que este instrumento será financeiramente viável e irá catalisar 20 bilhões de euros em financiamentos privados – vinte vezes o valor do fundo. No resto do mundo, doadores multinacionais, incluindo o Banco Mundial, têm uma experiência diversificada no estabelecimento e financiamento de tais fundos financeiros para infra-estrutura estruturados.

96. **A criação de um fundo garantidor de PPP** é considerado pela lei das PPPs, de 2004. Este fundo foi designado como *back-stop* das obrigações de pagamento do governo em projetos PPP de longo prazo, mas não foi implementado, provavelmente devido à falta de PPPs. Na ocasião, vários aspectos da sua estrutura tinham que ser melhorados, visto que a baixa liquidez e a volatilidade relativamente alta dos ativos combinados com potenciais questões problemáticas de governança política provavelmente iriam limitar seu valor agregado para os investidores privados. Na verdade, é provável que o risco de contra-partida diminuiu enormemente no Brasil, que ganhou grau de investimento em 2008. Uma experiência semelhante no Peru mostra que após o grau de investimento ser alcançado, este tipo de incrementadores de crédito *(credit enhancers)* para contribuições públicas aos projetos de PPP em transportes não mais eram necessários para atrair os investidores[47] - considerando que os pagamentos públicos têm uma posição bastante semelhante ao da dívida pública.

[45] Banco Mundial (2008)
[46] EIB (2008)
[47] IIRSA Sur, Project Finance Magazine (2007)

Criar um fundo de PPP especial, gerenciado pelo BNDES, ainda assim poderia ser útil, mas provavelmente com estrutura e objetivos muito diferentes, tais como fornecer linhas de financiamento alavancadas, conforme mencionado anteriormente.

97. **A incorporação dos usuários de rodovias nas estruturas de capital** poderia facilitar a aceitabilidade social dos pedágios e expandiria marginalmente as fontes de capital. Isto poderia ser feito, por exemplo, através da incorporação dos municípios na estrutura patrimonial, assim como acontece na França, por meio de subsídios com cláusulas de divisão de lucros, ou até mesmo uma participação acionária limitada. Além disso, como mencionado na seção III.B, para projetos que requerem muitos investimentos, a venda de passes de longo prazo durante o período de construção poderia constituir uma fonte de "patrimônio" por parte dos usuários.

REFERÊNCIAS

A. Jadresic (2006). *Expert Panels in Regulation of Infrastructure in Chile*, PPIAF

ABCR (2006). *Highway concessions, a worldwide trend.* Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias.

Autostrade (2006), *Annual Report*, Autostrade

Bousquet & Fayard (2001). *Road infrastructure concession practice in Europe*, The World Bank Institute

Chinese National Audit Office (2008) *Audit Investigation Findings on Construction, Operation and Management of Toll Expressways in 18 Cities and Provinces*, Chinese National Audit Office website

CNT (2003 e 2007), *Pesquisa Rodoviária,* Confederação Nacional dos Transportes

Correa et al. (2007). *How to revitalize infrastructure investments in Brazil: Public policies for better private participation*. The World Bank

Correa, P. et al. (2006). *Regulatory governance in infrastructure industries, Assessment and measurement of Brazilian regulators.* The World Bank / PPIAF

EIB (2008). Loan Guarantee Instrument for Trans-European Transport Network Projects. http://www.eib.org/attachments/press/2008-005-fact_sheet_en.pdf

Estache A. & Rus G. (2000). *Privatization and regulation of Transport Infrastructure,* The World Bank Institute

Estache A. & Strong J. (2000) *The rise, the fall and... the emerging recovery of project finance in transport*. World Bank Institute (2000).

Estache A., Romero M. & Strong J. (2000). *The long and winding path to private financing and regulation of toll roads.* The World Bank Institute

Fenabrave (2007). *Relatório Anual*. Fenabrave

Fitch Ratings, (2008). *Brazil's toll road concessions: a new cycle of opportunities in a more stable environment*. Fitch Ratings

Gomes-Lobo A. and Hijinosa S. (1999). *Broad roads in a thin country: Infrastructure Concessions in Chile,* The World Bank Institute

Guasch, J.L. (2004). *Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions – Doing it Right*. The World Bank Institute – Development Studies: Washington, D.C.

Kerf M., Gray D., Irwin T., Levesque C., Taylor R. & M. Klein (1998) *Concessions for Infrastructure, a guide to their design and award*, The World Bank & The InterAmerican Development Bank

Project Finance Magazine (2007) *Latin American Bond Deal of the Year,* in Project Finance Magazine, Feb 2007

Quinet E., Trujillo L. & Estache A. (2000). *Global Toll Road Study, Knowledge database*. PPIAF

Sernam, C. (2007). *Análise dos aspectos críticos em processos de concessão de rodovias*. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Smith G. et al. (2007). *China expressway: connecting people and markets for equitable development*, The World Bank

Urdapilleta, E. et al. (2008) *Brazil Second Programmatic Financial Sector Study, An Overview of Directed Lending.* The World Bank

World Bank (2006), *Brazil Road Transport* Project, Project Appraisal Document, The World Bank

World Bank & Ministry of Construction, Japan (1999). *Asian Toll Road Development Program* – The World Bank

World Bank & PPIAF (2007). *Public-Private Partnerships Units, Lessons for their Design and Use in Infrastructure*, The World Bank & PPIAF 2007

World Economic Forum (2007) *Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in Latin American Infrastructure.* World Economic Forum

ANEXOS

Anexo 1

1 - Examinarão Do Programa Federal De Concessões Rodoviárias

Histórico e lições aprendidas

1. A primeira fase de concessões rodoviárias federais estabeleceu a base para o modelo brasileiro de concessões rodoviárias e, em especial, sua regulamentação por contrato. Em vários sentidos, ela foi um sucesso: (i) a iniciativa privada forneceu aos usuários rodovias de boa qualidade enquanto o país passava um programa longo e rigoroso de ajuste fiscal, (ii) primeiro o DNER e depois a ANTT criaram do zero um grande conjunto de experiência, regulamentação e mecanismos regulatórios relativamente claros, e (iii) as concessões rodoviárias não precisaram ser renegociadas[48], diferente da experiência de vários países latino-americanos, tais como o México, assim como alguns estados brasileiros.

2. Contudo, ao revisar os dez primeiros anos de implementação de contratos, também parece que os usuários de rodovias não receberam um bom retorno para seu dinheiro, visto que vários grandes ganhos em eficiência não foram repassados aos preços, em especial a redução do custo de capital e também – é provável – os grandes ganhos em produtividade das operações. Além disso, a alocação de investimentos foi um pouco distorcida pela conjunção de pressão política local, assim como mecanismos contratuais que favoreciam investimentos excessivos. Considerando a natureza da regulamentação, baseada na fiscalização de contratos, talvez não seja possível reverter significativamente estas tendências antes do fim dos contratos, entre 2020 e 2025.

3. Apesar de que uma segunda fase de concessões deveria ter sido lançada rapidamente após a primeira fase, sua realização sofreu um atraso de dez anos, decorrente, principalmente, de: (i) falta de consenso político quanto ao papel da iniciativa privada na gestão rodoviária; (ii) falta de atribuição clara de responsabilidade no planejamento do programa de concessões e na aquisição; e (iii) um marco técnico não consolidado para a estruturação de projetos.

4. A estrutura da segunda fase da concessão levou o governo a incluir algumas das lições da primeira fase nos documentos da licitação e no desenho do contrato. A escolha de um processo de leilão simultâneo, sem pré-qualificação, ao invés do processo de licitação tradicional, mostrou-se muito mais rápido do que os processos licitatórios tradicionais, em duas etapas, e com menor tendência à colusão. A autorização de propostas estrangeiras, assim como de consórcios sem empresas construtoras ou de engenharia, permitiu uma concorrência mais intensa. A regulamentação contratual foi modificada e alocou maior responsabilidade gerencial – e riscos – à concessionária, acompanhada de um forte foco em padrões de desempenho.

5. A licitação mostrou-se um sucesso em termos de concorrência, com descontos entre 40 e 65% sobre a tarifa básica de pedágio, 7 a 13 propostas por concessão, apresentando tanto empresas nacionais como estrangeiras como vencedoras. Contudo, certas hipóteses feitas pelas concessionárias em suas propostas financeiras tornam incerto o futuro das concessões, visto que elas divergem fortemente daquelas feitas pelo governo. Uma concessionária até mesmo incluiu uma taxa real de retorno sobre o investimento de 4% - bem abaixo dos custos de financiamento. A probabilidade de poucos recursos disponíveis após o começo de operação e para o serviço da dívida, assim como taxas de retorno garantido muito baixas para novos investimentos, pode gerar incentivos demasiados para que as concessionárias não invistam o suficiente em qualidade e adiem investimentos obrigatórios.

6. Isto provavelmente irá exigir da ANTT que adapte seu foco regulatório e seus métodos, passando da supervisão dos aspectos quantitativos das obras rodoviárias para a fiscalização de normas técnicas na elaboração e implementação de projetos e de padrões de desempenho durante o contrato, assim como o cumprimento de cronogramas de investimento em melhorias.

7. A eficiência da concorrência, assim como grandes investimentos na economia levaram a pedágio por quilômetro entre R$ 0,013/km e R$ 0,03/km, 3 a 8 vezes abaixo dos níveis observados nas concessões existentes da primeira fase e muito menores aos de outros países (provavelmente à exceção da Argentina) (Veja a quadro abaixo para o sumário das lições dos programas da concessão).

[48] Sob administração federal, as revisões contratuais foram realizadas dentro do seu marco contratual inicial. A reestruturação contratual ocorreu em programas estaduais, tais como no Paraná. De modo geral, a renegociação "ocorre quando o contrato original e o impacto financeiro de um contrato de concessão são significativamente alterados e tais mudanças não são resultantes de contingências explicitadas no contrato". Cf. Guash (2004).

Quadro 1.1 - Lições selecionadas dos programas federais brasileiros de concessão

- *Regulamentações estáveis e bem fiscalizadas reduzem os custos no longo prazo*.

Mais de dez anos de fiscalização adequada de contratos e de regulamentações relativamente estáveis diminuíram enormemente o risco das concessionárias. Ainda que, a priori, o risco regulatório pudesse ter representado um custo de capital adicional de 300 pb para contratos assinados na década de 1990, os resultados da nova fase indicam que esta percepção agora é muito baixa. Isto pode representar uma redução nas tarifas para os usuários de até 15%[49]. Várias melhorias adicionais aos contratos e à regulamentação, conforme descritas neste documento, provavelmente irão reduzir ainda mais a incerteza quanto à regulamentação dos contratos.

- *Para contratos muito longos, os mecanismos regulatórios que determinam as atualizações tarifárias devem levar em consideração o atual ambiente econômico – e não apenas as condições por ocasião da assinatura do contrato*

Os contratos normalmente utilizados no Brasil no nível federal baseiam na fiscalização, durante 25 anos, das condições financeiras descritas na proposta inicial da concessionária. A experiência mostra que isto deixa de pressionar as concessionárias no sentido de realizarem ganhos de produtividade e transferi-los para os usuários, assim como distorce os incentivos da concessionária para investir. O desafio, então, é desenvolver mecanismos que protejam suficientemente a concessionária, ao mesmo tempo em que preserva os interesses dos usuários. Um processo pluri-anual de revisão do equilíbrio, que contabilize as principais evoluções (por ex., custos de capital, produtividade) poderia ser a solução.

- *Para projetos "simples", os leilões acelerados podem permitir um processo rápido e altamente competitivo*

O governo federal introduziu várias inovações no processo competitivo para promover a competição e reduzir o tempo de processamento: (i) utilizar a licitação simultânea sem pré-qualificação, apoiada por uma proposta e subseqüentes garantias ou fianças, (ii) licitacao baseado de 2 fases por meio de processo de leilões de preço, seguida de homologação da proposta técnica, (iii) abertura a propostas estrangeiras, (iv) abertura a consórcios sem empresas de construção/engenharia, (v) uso de contratos padrão, não-negociáveis. Os processos licitatórios com pré-qualificação ou em duas etapas continuam se justificando para projetos mais complexos ou menos padronizados (tais como projetos que incluam grandes obras civis), de modo que os proponentes estejam prontos a investir o custo de elaboração de propostas razoáveis

- *Considerável delegação da responsabilidade de gestão operacional às concessionárias gera ganhos adicionais de produtividade*

Ao contrário das concessões lançadas anteriormente, para as quais todos os investimentos tinham que ser especificados pelo governo, a responsabilidade pela reabilitação e manutenção de rodovias foi totalmente delegada às concessionárias da segunda fase. As propostas comerciais das concessionárias incluem 10-20% de reduções nos custos por meio da otimização de ciclos de manutenção. O novo desafio para a agência então é conseguir fiscalizar padrões de desempenho no longo prazo e, no caso das concessões federais da segunda fase, em especial a qualidade da estrutura da pavimentação no longo prazo.

- *Obter pedágios baixos não deveria ser o único foco do governo*

Apesar do governo federal ter desenhado o processo de licitação de modo a obter o menor pedágio possível, a viabilidade financeira de longo prazo das concessões e a harmonização dos pedágios também deveriam ser de interesse público. Tal ênfase pode gerar preços predatórios, enfraquecendo o equilíbrio financeiro das concessões. No caso de diminuição econômica, isto poderia reduzir o desempenho dos projetos para os usuários e, eventualmente, comprometer o financiamento da dívida dos bancos dos projetos por parte de público ou até mesmo exigir que o governo reassuma o projeto. Além disso, como os pedágios foram estabelecidos projeto-a-projeto, as tarifas para rotas comparáveis no país agora variam numa proporção de 1:5, potencialmente levando a ineficiências econômicas e a uma satisfação pública reduzida do programa.

- *Na falta de uma sólida capacidade pública para estruturar projetos, somente um compromisso de todo o governo ao programa de concessões poderá levar ao sucesso*

Uma capacidade reduzida das administrações públicas, acrescida de uma falta de consenso político sobre o papel do setor privado, levou a uma parada de 10 anos do programa de rodovias de pedágio.

[49] Cálculos do Banco Mundial. Ver tambem Estache & Strong (2000).

Quando o governo finalmente se comprometeu com o programa, em 2007, a finalização dos preparativos levou apenas seis meses. Em um contexto com um grande apetite do mercado por concessões de rodovias com pedágio, a consolidação da capacidade do governo para estruturar projetos parece ser prioritária.

Anexo 2

2 - A experiência das concessões lançadas em 1995-1997 (1a. fase)

A. Marco Inicial

Contexto macro-econômico e setorial difícil

8. Na década de 1970, o setor rodoviário brasileiro representava 2 a 3% do PIB, a maioria concentrado na expansão da rede rodoviária troncal do país. Quando a rede estava próxima de ser completada, a vinculação *(earmarking)* de impostos para o setor foi gradualmente descontinuado nos anos 1980 e os recursos foram direcionados para outros fins. Nos anos 1990, as prioridades do setor haviam sido transferidas para a reabilitação e manutenção de estradas em sérias condições de deterioração. A crônica instabilidade macro-econômica do país forçou o governo a passar por um severo ajuste fiscal em 1994 (o Plano Real), e os gastos com investimentos públicos em rodovias caíram para 0,1% do PIB, muito abaixo do necessário para assegurar a preservação do patrimônio.

9. Em 1995, o Governo Brasileiro decidiu franquear alguns de seus principais corredores rodoviários e lançou um programa federal de concessão de rodovias com pedágio. Como em outras partes da América Latina, o país seguiu a abordagem "privatizar primeiro, regulamentar depois"[50]. O Governo realizou: (i) a licitação, em 1993, da primeira rodada de cinco concessões (880 km) em rodovias que já haviam contado com pedágio no passado (ver tabela), (ii) a aprovação de uma nova lei de concessões, em 1995 (Lei 8.987), (iii) a seleção de cerca de 10.000 km de rodovias federais candidatas a concessões de reabilitação e melhoria, (iv) uma série de acordos com os Estados para a descentralização de partes da malha federal a ser realizada por meio de mecanismos de concessão privada. Os Estados seguiram o movimento e o tamanho da malha rodoviária administrada por concessões privadas expandiu rapidamente até alcançar 9.700 km ao final da década de 1990, 1.400 km dos quais sob supervisão federal[51].

Tabela 2.1 - Concessões da primeira fase sob supervisão da ANTT

Concessão	Rodovia	Segmento	Extensão
NOVADUTRA	BR-116/RJ/SP	Rio de Janeiro - São Paulo	402,0 km
PONTE	BR-101/RJ	Ponte Rio / Niterói	13,2 km
CONCER	BR-040/MG/RJ	Rio de Janeiro - Juiz de Fora	179,9 km
CRT	BR-116/RJ	Rio de Janeiro – Teresópolis – Além Paraíba	142,5 km
CONCEPA	BR-290/RS	Osório - Porto Alegre	121,0 km
ECOSUL	BR-116/293/392/RS	Pólo de Pelotas	623,8 km
Total			1.482,4 km

Fonte: ANTT

Concessões de rodovias já existentes ("Brownfield" concessions)

10. Enquanto havia escassez de recursos públicos, um risco-país significativo se traduzia em elevados custos de capital, limitando a capacidade do setor privado para realizar investimentos significativos, e especialmente para construir novas rodovias. O modelo de concessão, portanto, foi em grande parte imposto pelo ambiente:

- concessões de rodovias já existentes, ou seja, para a reabilitação, manutenção, operação e upgrade progressivo a categorias mais altas de rodovias (abaixo do nível de *freeway*) das rodovias já existentes. Grandes obras, tais como a duplicação de rodovias ou anéis viários urbanos foram

[50] Ver Engel&Al, Privatizing highways in Latin America: is it possible to fix what went wrong? Yale University 2003

[51] Em 1998, a administração de um pacote de 623 km de rodovias no Rio Grande do Sul foi devolvido à União, depois das tentativas anteriores da administração do governo estadual.

excluídas. Alto padrão de serviços incluía serviços de intervenção médico e mecânica gratuitos nas rodovias.

- sistemas de pedágio abertos, pelos quais os usuários são cobrados um valor fixo cada vez que atravessam um posto de pedágio, distância de 70 a 100 km em média, mas podem evitar os postos de pedágio quando entrar ou sair da rodovia através do diversos acessos existentes entre os postos, sem serem cobrados.
- misto de segmentos urbanos e interurbanos, sendo os segmentos urbanos livres de pedágio.
- contratos de prazo fixo de 25 anos, curtos pelos padrões internacionais, mas em linha com as baixas exigências de investimento e as altas taxas de juros. Os contratos assinados entre 1994 e 1998 deverão encerrar entre 2014 e 2025.

Princípios de licitação e contratação herdados dos contratos públicos tradicionais

11. A administração rodoviária (DNER) que havia liderado o processo de aquisição de contratos, não tinha experiência em parcerias público-privadas[52], bem como incentivos para promover arranjos economicamente eficientes. As propostas eram limitadas a consórcios nacionais baseados em empresas construtoras, e seguiam a lei nacional de compras públicas (Lei 8.666). Quanto a contratos para pequenas obras, o principal critério para a atribuição de um contrato era o preço (neste caso, o pedágio básico a ser aplicado a um veículo pequeno), sujeito a um processo de qualificação técnica. Considerando meio punhado de empresas que então conseguiam atender as exigências, considera-se que a concorrência era baixa.

12. Mais importante: os contratos assinados nos anos 1990 baseavam-se no espírito dos contratos de obras públicas. Eles incluem um plano de investimentos detalhado, que cobre toda a extensão do contrato de concessão (o PER – Programa de Exploração da Rodovia). As exigências cobrem todos os tipos de gastos, especialmente as soluções técnicas e as quantidades a serem implementadas pela concessionária ao longo de 25 anos. Dado o nível exagerado de detalhamento, eles tiveram que ser atualizados com muita frequência, para levar em consideração o ambiente rodoviário real.

O compartilhamento de riscos que desfavorece os usuários

13. A principal diferença com um contrato público para obras civis de fato era a fonte de financiamento – necessariamente através de pedágio dos usuários – visto que a lei de concessões proibia explicitamente qualquer financiamento público, e estipulava que qualquer fonte complementar de benefícios deveria ser revertida ao usuário.

14. O princípio da preservação do equilíbrio econômico foi estabelecido como a base da regulamentação do contrato. Qualquer modificação do plano de investimento impacta as tarifas por meio de um aumento ou redução correspondente destinado a manter a taxa de retorno de longo prazo, conforme planejado pela concessionária em sua proposta comercial inicial (ver discussão abaixo). O risco de tráfego corre totalmente por conta da concessionária, responsável por suas próprias previsões.

15. Em outras palavras, o Governo e sua agência rodoviária (DNER), em 1995 elaborou um sistema onde ele podia implementar e gerir seu programa de investimentos com base numa restrição orçamentária frágil – o usuário pagaria as obras decididas pelo DNER, por meio de um único contratante de longo prazo com preços válidos para 25 anos. Com algumas variações, este tipo de esquema parece de fato comum na América Latina[53].

B. Uma avaliação limitada da primeira rodada de concessões até 2007

Um bom desempenho após tempos iniciais difíceis

16. De fato, o início se mostrou doloroso. Dois eventos importantes passaram para atrasar implementação: litígio por parte de proponentes vencidos e à não-disponibilidade de fontes de crédito

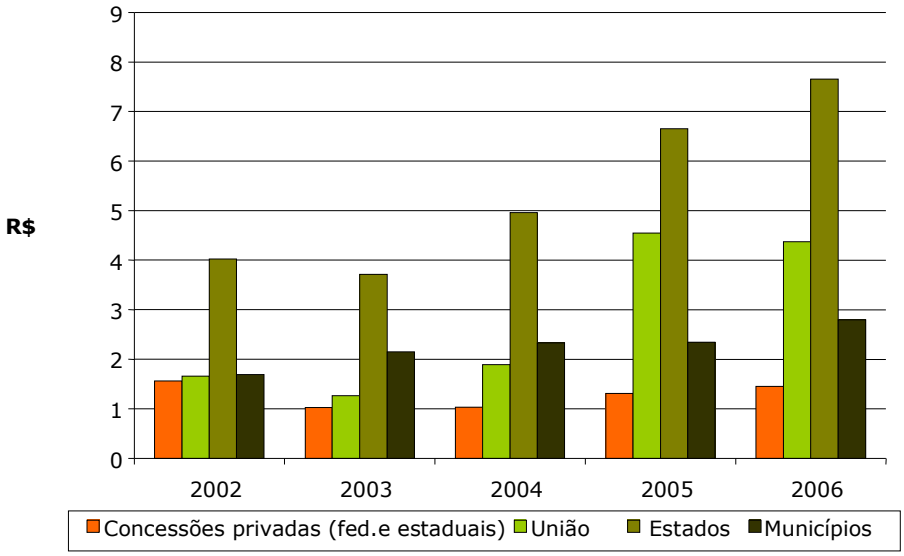
[52] Um departamento de concessões foi criado mais tarde, antes de se fundir com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), em 2002.

[53] Ver "Renegotiation without holdup: anticipating spending and infrastructure concessions" Engel&Al NBER Working papers 2006.

privado de longo prazo no Brasil na década de 1990. Como as concessionárias não conseguiam garantir o financiamento, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e, até certo ponto, o IFC tiveram que intervir[54]. Como os itinerários existentes passaram a cobrar pedágio, a oposição pública inicial foi alta, com importantes impactos sobre programas estaduais. Vários governos estaduais repetidamente tentaram cortar as tarifas unilateralmente, e forçaram a renegociação de acordos de concessão por meio da ameaças de desapropriação. Muitos remédios jurídicos foram iniciados pela sociedade civil, às vezes levando ao cancelamento de concessões ou à impossibilidade de operar os postos de pedágio. As concessões federais se saíram melhor, sem nenhuma renegociação de contrato significativa, com os tribunais mantendo o equilíbrio econômico

17. De modo geral, o desempenho das empreiteiras foi bom. Cerca de 10.000 km de rodovias foram rapidamente colocados em boas condições de rodagem e os padrões rodoviários aumentaram significativamente. Os índices de acidentes fatais foram reduzidos à metade em dez anos nas rodovias com pedágio[55]. Em 2007, 22 das 23 rodovias da melhor qualidade em Brasil eram rodovias com pedágio.[56] A iniciativa privada investiu R$ 1,2 bilhões ao ano entre 2002 e 2006 (ver gráfico), cerca de 12% dos investimentos totais no setor durante este período[57]. Conseqüentemente, enquanto a qualidade do resto da rede piorou significativamente entre 1998 e 2006 (em 2004, menos de 25% das rodovias federais estavam em boas condições), as rodovias com pedágio mantiveram um nível de serviço adequado[58].

Gráfico 2.1 - Investimentos rodoviários por nível de governo 2000-2006



Fonte : ABCR, Secretaria do Tesouro Nacional e estimativas do Banco Mundial

18. A regulamentação de contratos evoluiu com a transformação das entidades públicas encarregadas de sua supervisão. Em 2002, a administração rodoviárias foi encerrada e seu Departamento de Concessões foi absorvido pela recém-criada Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). A ANTT assumiu formalmente as tarefas de supervisão e regulamentação das concessões, enquanto a responsabilidade por planejamento, elaboração de projetos e compras públicas das novas fases do programa foi deixada à mercê de conflitos com o Ministério do Planejamento, o Ministério dos Transportes e o recém-criado Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT). Com apoio do Banco Mundial, a ANTT gradativamente construiu um conjunto de ferramentas de regulamentação e regulatórias funcionais e desenvolveu uma cultura de profissionalismo e preservação dos interesses dos *stakeholders.* A governança regulatória pareceu

[54] Ver Banco Mundial 1997, "Federal Highway Decentralization Project"
[55] Sernam (2007)
[56] CNT (2007)
[57] ABCR (2006)
[58] CNT (2003) e World Bank Road Transport Project (2005).

razoável, sendo que o desempenho da ANTT estava alinhado com a média dos reguladores brasileiros de infra-estrutura, e bem acima de seus pares asiáticos[59].

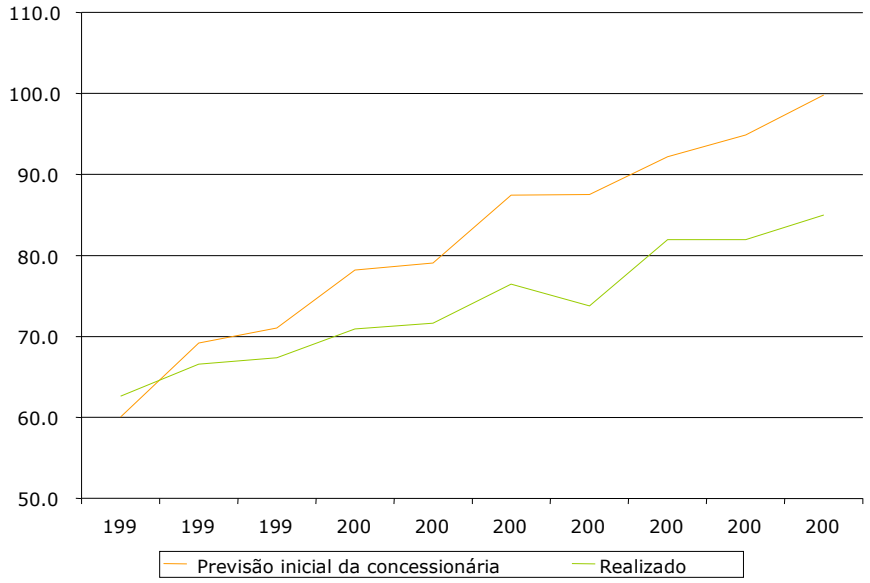
19. Na metade de sua vida, a primeira fase do programa da concessão da rodovia agora tem alcançado uma fase madura e deu o nascimento a uma indústria forte. Com investimentos pesados distante atrás, o refinanciamento bem sucedido de suas dividas nos mercados privados, as companhias de concessão estão gerando agora uma quantidade crescente de dinheiro. O setor está consolidando naturalmente quando diversos grupos (CCR, OHL, Ecorodovias, TPI, Bertino-Equipav) procuram ativamente campos da expansão, através de compra no segundo-mercado ou projetos novos, alguns deles que levantam com sucesso o capital através da listagem na bolsa.

Aspectos selecionados da regulamentação das concessões federais da primeira fase

20. Esta seção se concentra particularmente na concessão da rodovia que liga o Rio de Janeiro e São Paulo (Rodovia Dutra – concessão Novadutra), baseada em sua maioria em dados disponibilizados pela ANTT, e revisa (i) o tráfego, (ii) os custos, (iii) as exigências de investimento, (iv) e as evoluções da lucratividade estimada.

21. O tráfego na rodovia Dutra estava de modo geral em linha com as previsões da concessionária[60]. A incerteza em relação ao tráfego no início estava limitada ao impacto do pedágio sobre os usuários já existentes. O crescimento do tráfego foi mais lento do que o estimado (3,45% ao ano, ao invés de 5,8%), resultando numa falta de 15%. É provável que isto seja compensado até o final da concessão, visto que as previsões demonstraram ser excessivamente prudentes quanto às perspectivas de longo prazo (1,5 a 2% ao ano, ao invés de uma taxa de crescimento provável de 3 a 4%). Menos esperado era o rápido crescimento do tráfego urbano e suburbano livre de pedágio.

Gráfico 2.2 - Rodovia Dutra, previsões de tráfego pela concessionária x realizado



Fonte: ANTT, cálculos do Banco Mundial

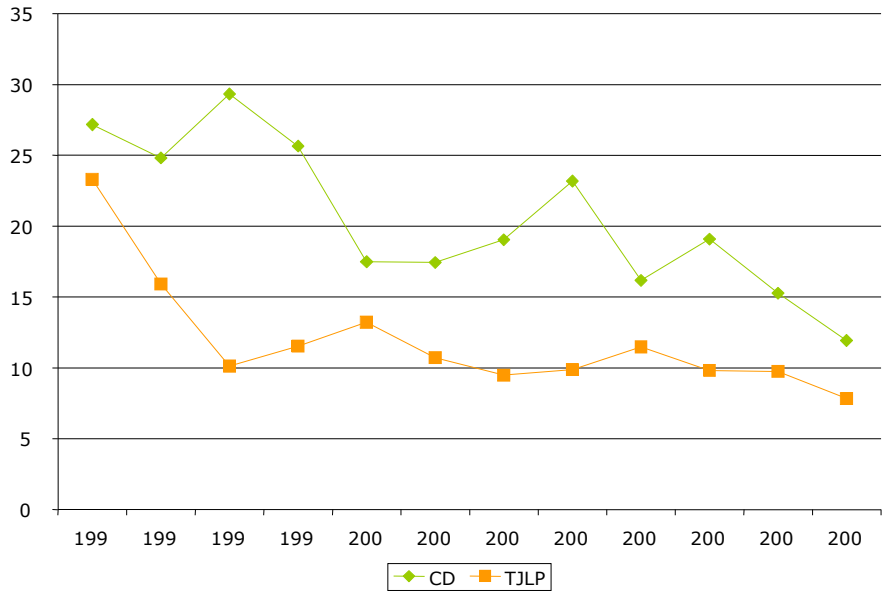
22. Os dados sobre os custos operacionais e de investimento estão limitados às propostas comerciais inicias e, particularmente, seus programas de investimento. Compará-los (aqueles que serviram como base para o cálculo da escalada de preço) com os custos atuais (por exemplo, dos balancetes financeiros da concessionária) mostrou-se impossível e não parece ser um exercício realizado pelo regulador. Uma comparação dos custos quilométricos com dados das concessões atribuídas em 2007 é realizada no anexo III. D. Ela indica ganhos de produtividade significativos em termos reais (até 79% de diferença do custo) em operação, manutenção e administração, o que pode

[59] Ver em particular Correa et al. (2006).

[60] Aqui, tráfego quer dizer número de usuários que pagam tarifa cheia de pedágio. As previsões de tráfego são aquelas especificadas na proposta comercial inicial da concessionária.

estar relacionado a algum nível de compartilhamento de custos entre diferentes concessões do mesmo grupo e à introdução de melhorias tecnológicas em pedágios e obras rodoviárias. Os custos de capital caíram pela metade entre os anos 1990 e 2008, e acredita-se que as concessionárias tenham obtido enormes benefícios durante o refinanciamento. Os principais indicadores nos quais o financiamento local se baseia[61] são a taxa de juros inter-bancário (CDI), a taxa de juros de longo prazo do BNDES (TJLP) e o índice de preços ao consumidor (IGP-M). Enquanto cada um deles estava alto, em torno de 20-30%, por ocasião da assinatura do contrato, eles haviam caído a 8-12% em 2007 e somente haviam aumentado um pouco até o final de 2008, em meio à crise financeira mundial. Tudo indica que, em paralelo, o *equity spread* caiu mais com a redução de riscos regulatórios, de tráfego e custo. Com base na proposta comercial e nos balanços financeiros da concessionária, é possível estimar o custo do capital próprio como sendo 24% para a NovaDutra, em 1996. É razoável supor que o custo pode ter caído abaixo de 12% no início de 2008, no vácuo da crise financeira.

Gráfico 2.3 - Evolução das principais taxas de financiamento do Brasil 1996-2007



Fonte: Banco Central do Brasil

Freqüentes revisões das exigências de invstimento…

23. Em seus dez primeiros anos, as modificações do PER inicial foram freqüentes, especialmente para acomodar novos investimentos. Somente parte daqueles custos se traduziram em aumentos de tarifa, visto que tais revisões foram parcial ou totalmente compensadas por reduções equivalentes ou atrasos na realização de outros investimentos listados.

24. A ANTT fez a regulamentação evoluir estabelecendo uma freqüência anual para as revisões, e impedindo a possibilidade de realizar propositadamente modificações "neutras" do PER (denominadas pelo DNER de adequações). A experiência da regulamentação do contrato da NovaDutra mostra que as cinco revisões ocorridas desde 2003 incluíram cerca de 20 modificações de itens, mas incorporaram apenas uma grande inclusão (estradas laterais adicionais por cerca de R$ 50.000.000,00).

[61] Como tal, o patrocinador da NovaDutra, a CCR, tem o seguinte mix de passives de longo prazo: 21% em empréstimos do BNDES indexados à TJLP, 56% de debêntures indexados metade pelo IGP-M e metade pela CDI. Os passivos restantes estão vinculados, na maioria, à CDI.

Tabela 2.2 - Número de atualizações do programa de investimentos desde a assinatura do contrato

	Revisões	Adequações (DNER)
Nova Dutra	12	7
CRT	15	5
CONCEPA	17	4
PONTE	13	10
CONCER	14	4
ECOSUL	3	?

Fonte: ANTT 2007

25. Dois grandes riscos foram identificados durante a implementação da primeira rodada de concessões: (i) o risco de pressão política por parte de representantes locais levou ao acréscimo ou à priorização de investimentos que não beneficiam os usuários rodoviários, nem são economicamente justificados, nem são pagos pelos seus beneficiários – tais como passarelas (muitas vezes em caráter de emergência, por motivos de segurança) ou pistas laterais; (ii) o risco de que as concessionárias podem ter aumentado artificialmente os seus custos unitários em suas previsões originais, para gerar maiores benefícios durante a revisão dos investimentos. De acordo com a ANTT, a entidade tinha apenas poder limitado para gerenciar ambos os riscos até então.

…geraram altos aumentos da tarifa inicial

26. A tarifa evoluiu nos dez primeiros anos da concessão sob: (i) uma inflação anual computada segundo uma fórmula de inflacionadores de preços setoriais, específica para cada concessão (*reajustes*); (ii) modificações na tarifa-base (*revisões*), principalmente devido a modificações nos investimentos necessários das concessionárias ou reversão de receitas de atividades anexas. Em média, os níveis dos pedágios foram multiplicados por 4 em dez anos, com uma taxa de aumento anual de 15%, cerca de 40% mais rápida do que o índice de preços ao consumidor (IGP-M). As modificações tarifárias sob ajustes inflacionários anuais foram responsáveis por cerca de dois terços do aumento. Os índices inflacionários progrediram acompanhando a inflação.

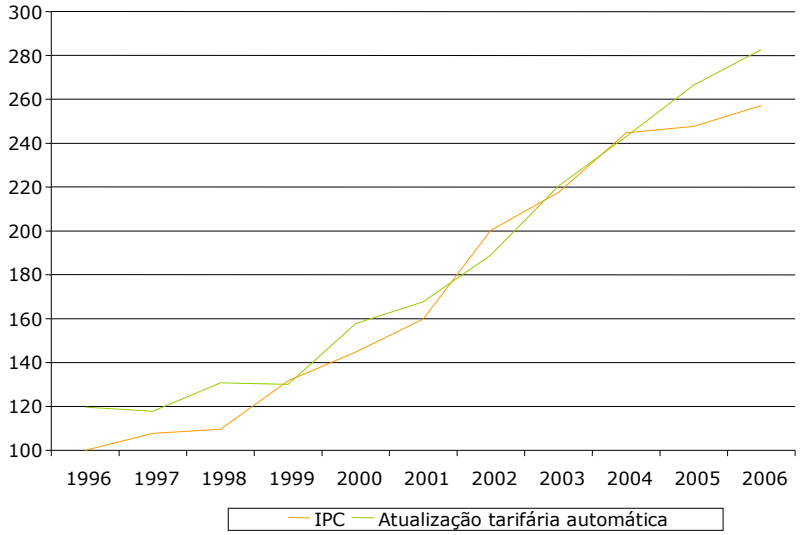
Tabela 2.3 - Evoluções tarifárias na primeira rodada de concessões

	Assinatura contrato data	Tarifa inicial (R$)	Tarifas 2008 (R$ - Site ANTT)	Inflação (IPC) desde assinatura do contrato	Escalada da base Em termos reais	Revisões lideradas pelo DNER	Revisões lideradas pela ANTT	Evolução total da da tarifa em termos reais
Ponte	12/29/1994	0.78	3.5	230%	-4%	28%	11%	36%
Novadutra	10/31/1995	2.39	7.8	202%	-6%	13%	1%	8%
Concer	10/31/1995	1.91	6.7	202%	-9%	24%	1%	16%
CRT	11/22/1995	2.46	6.8	202%	-16%	10%	-6%	-9%
Concepa	03/04/1997	0.75	6	181%	26%	124%	1%	185%
Média				204%	-2%	43%	-1%	47%

Nota: A tarifa base para a concessão da Concepa foi R$ 0,01/km por ocasião da assinatura do contrato..

Fonte: ANTT, cálculos do Banco Mundial

Gráfico 2.4 - Evolução comparada do índice de preços ao consumidor e o inflacionador tarifário (Rodovia Dutra)



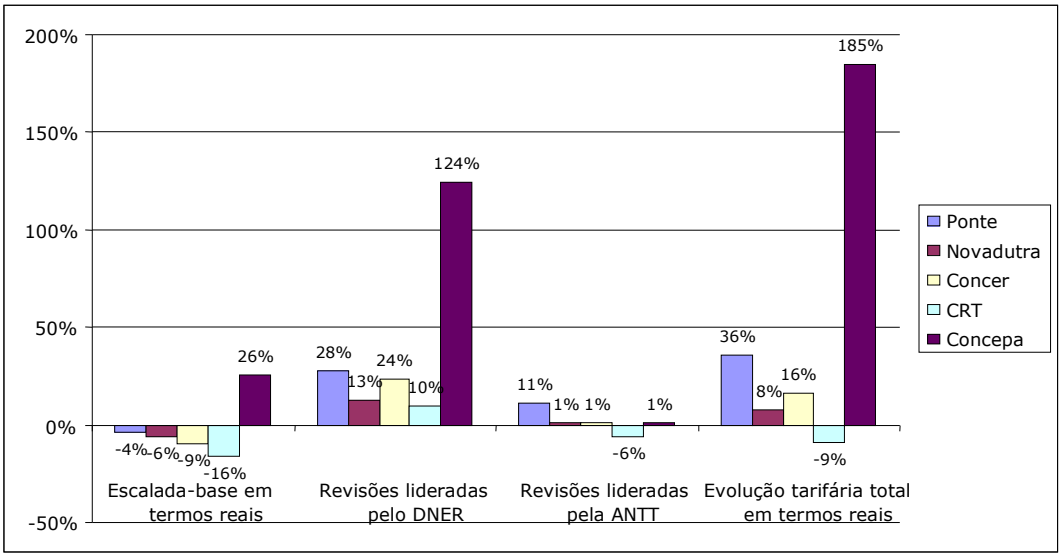
Fonte: ANTT, cálculos do Banco Mundial

27. Aumentos de preços em termos reais tem sua origem em revisões da tarifa-base. As revisões foram significativas nos primeiros anos dos contratos de concessão – com uma média de 39% de aumento proporcional nas tarifas sob administração do DNER. A ANTT mostrou-se muito mais rígida, e a escalada de preços nas revisões foi de apenas 1,7% no período 2002-2006.

28. As receitas extraordinarias continuaram limitadas (cerca de 2% da receita total da NovaDutra), as reduções tarifárias permitidas ser mínimas.

29. Nenhum mecanismo permitiu aos usuários colher os benefícios, seja da redução dos custos de capital, nem de ganhos de produtividade.

Gráfico 2.5: Evoluções tarifárias sob a primeira rodada de concessões federais até 2008



Fonte: ANTT e cálculos do Banco Mundial

Estimativas altas de retorno sobre o investimento

30. Uma simulação inicial do retorno sobre o investimento da concessão da NovaDrutra foi estabelecida em termos nominais, levando em consideração: (i) receitas de tráfego observadas e previsões atuais; (ii) um ganho de produtividade de 1% ao ano sobre investimentos e custos operacionais; (iii) custos financeiros observados (com um forte hipótese de que a atual estrutura da dívida do patrocinador – CCR – reflete a da concessão); (iv) evoluções observadas de fator e de inflação.

31. Com base nisto, parece que as reduções de tráfego foram razoavelmente compensadas por ganhos nos custos de financiamento na medida em que retornos de capital efetivos parecem estar em torno de 16,3%.

32. Utilizar os custos unitários da simulação compatíveis com aqueles observados na segunda fase (ver abaixo), implicaria numa taxa de retorno sobre o investimento muito maior. Uma segunda simulação foi realizada, testando uma redução de 30% nos custos unitários de base, acrescidos de ganhos anuais de produtividade de 3%, aplicados aos dados que aparecem na planilha de monitoramento da ANTT, entregue pela concessionária em sua proposta comercial. Tais evoluções colocam os custos básicos em 2007 em um patamar comparável aos resultados da segunda fase de concessões.

Tabela 2.4: Simulação de retornos de capital na concessão da NovaDutra

	Parâmetros regulatórios contratuais iniciais (termos reais)	**Simulação de base com baixos ganhos de produtividade**		**Simulação com altos ganhos de produtividade**
		termos reais	termos nominais	termos reais
TRI sobre o capital	17.58%	16,3%	27,0%	80%
TRI sobre a participação	24% (estimativa)	18,7%	29,5%	120%

Fonte: ANTT data e cálculos do Banco Mundial

Conclusão

33. A primeira fase das concessões rodoviárias federais estabeleceu a base para o modelo brasileiro de concessões rodoviárias e, em especial, sua regulamentação por contrato. Em vários sentidos, ela foi um sucesso: (i) a iniciativa privada forneceu aos usuários rodovias de boa qualidade enquanto o país passava um programa longo e rigoroso de ajuste fiscal, (ii) primeiro o DNER e depois a ANTT criaram do zero um grande conjunto de experiência, regulamentação e mecanismos regulatórios relativamente claros, e (iii) as concessões rodoviárias não precisaram ser renegociadas[62], diferente da experiência de vários países latino-americanos, tais como o México, assim como alguns estados brasileiros

34. Contudo, ao revisar os dez primeiros anos de implementação de contratos, também parece que os usuários de rodovias não foram devidamente recompensados, visto que vários grandes ganhos em eficiência não foram repassados aos preços, em especial a redução do custo de capital e também – é provável – os grandes ganhos em produtividade das operações. Além disso, a alocação de investimentos foi um pouco distorcida pela conjunção de pressão política local, assim como mecanismos contratuais que favoreciam investimentos excessivos. Considerando a natureza da regulamentação, baseada na fiscalização de contratos, talvez não seja possível reverter significativamente estas tendências antes do fim da concessão dos contratos, entre 2020 e 2025.

[62] Sob administração federal, as revisões contratuais foram realizadas dentro do seu marco contratual inicial. A reestruturação contratual ocorreu em programas estaduais, tais como no Paraná. De modo geral, a renegociação "ocorre quando o contrato original e o impacto financeiro de um contrato de concessão são significativamente alterados e tais mudanças não são resultantes de contingências explicitadas no contrato". Cf. Guash (2004).

3 - A experiência das concessões lançadas em 2007 (2ª. fase)

A. As principais características das concessões

A maioria das concessões está voltada para operações e serviços, ao invés de upgrade

35. A segunda rodada do programa federal de concessões rodoviárias é composto de 7 segmentos (ou lotes), totalizando 2.600 km. Isto mais do que duplica a extensão da malha rodoviária sob concessão gerenciada pelo governo, anteriormente com 1.482 km.

36. As concessões são privadas, estabelecidas para 25 anos, com custos compartilhados pelo governo federal (limitado a upgrades antes do início da concessão) e por parte dos usuários, por meio de pedágio. O risco de financiamento é responsabilidade da concessionária, mas através do BNDES, o governo pode fornecer empréstimos de até 70% dos custos de investimento. Nenhum mecanismo de co-financiamento para investimentos locais está incluído.

37. A extensão está entre 300 e 500 km. As rodovias com pedágio são do tipo rodovia aberta, cruzando áreas tanto urbanas quanto rurais, implicando que não se cobra pedágio de parte dos usuários de vias centrais (especialmente em áreas urbanas) ou dos usuários de vias laterais (pistas paralelas). Como o tráfego normalmente se concentra em torno de aglomerações urbanas, o custo da concessão é pago, desproporcionalmente, pelos usuários de longa distância por meio de importantes subsídios cruzados.

38. A licitação foi realizada simultaneamente, após estudos básicos de engenharia e viabilidade. A tarifa de pedágio básica mais baixa foi o único critério de atribuição da concessão. Para orientação a concorrência, um valor máximo para o pedágio foi anunciado antes da licitação. A atribuição da concessão não envolve nenhuma transferência monetária para ou de qualquer entidade pública.

39. O nível do pedágio é o mesmo em cada posto de pedágio, sem considerar o número de quilômetros efetivamente percorrido na rodovia, como é o caso em muitos sistemas rodoviários abertos. Os níveis de pedágio vão aumentando proporcionalmente ao número de eixos do veículo, uma particularidade do Brasil, penalizando os caminhões maiores – muitas vezes, os mais eficientes.

40. As concessões são para obras já existentes (brownfield), com um número limitado de obras para melhorias (upgrade). Para reduzir as tarifas, os pedágios são cobrados somente após o término das obras de manutenção iniciais (6 meses–cerca de R$ 75.000,00/km). Dos primeiros seis contratos, que representam 2.400 km, 283 km devem ser duplicados e 170 km deverão ser construídos (na maioria, anéis viários urbanos), ou seja, 19% da extensão total. Os custos totais da concessão – à exceção dos impostos e custos financeiros – são os seguintes:

Tabela 3.1 - Detalhamento dos custos da segunda etapa de concessões

	% dos custos da concessão (exceto impostos e custos financeiros)
Melhoramentos e novas construções	7,5%-25%
Reabilitação e manutenção	20%-33%
Operação	11-13%
Serviços aos usuários	9-13%
Administração	11-16%
Cobrança de pedágio	10-13%
Fiscalização, garantias e seguros	7-8,5%

Fonte: ANTT, cálculos dos autores

41. As despesas adicionais da concessão incluem: (i) tributos (um adicional de 11%); (ii) impostos (mais 15-20%); (iii) remuneração de capital de longo prazo (mais 30% com base em um WACC estimado de 8,95%).

42. O financiamento da dívida de longo prazo seria fornecido principalmente pelo BNDES e/ou organizações internacionais (BID, IFC).

Os contratos permitem flexibilidades importantes

43. Os riscos de tráfego e financiamento correm totalmente por conta da concessionária (nenhuma cláusula de garantia de tráfego, divisão de receita, divisão de benefícios de refinanciamento), sem nenhuma garantia do governo, nem mecanismos de compartilhamento de receitas. O risco soberano (impostos – exceto imposto de renda – e regulamentações do setor) é de responsabilidade do usuário. O risco da construção é compartilhado. Quaisquer receitas adicionais da concessionária deverão ser totalmente transferidas ao usuário.

44. Os contratos são regulamentados pela ANTT com base em: (i) Um preço máximo rígido, estabelecido contratualmente no início da concessão (de fato, uma tarifa obrigatória, sem nenhuma possibilidade de desconto); (ii) uma regra de retorno sobre o investimento garantido para modificações nos volumes ou cronograma do programa de investimento (PER), conforme definido no início do contrato (ver quadro).

45. Os acordos financeiros dos contratos são: (i) impossibilidade de transferir os direitos de controle acionário durante dois anos; (ii) controle das principais decisões de evolução de capital pela ANTT; (iii) necessidade de manter uma capitalização mínima. Além disso, o financiamento do BNDES exige um índice de cobertura do serviço da dívida (ICSD) de 1,2.

46. A concessionária não tem direito a receber quaisquer transferências ao final do contrato de concessão. O contrato não define fórmulas para computar níveis de compensação no caso de cancelamento do contrato, o que é deixado a critério do poder judiciário. Portanto, eles devem estar em algum lugar entre o valor contábil dos ativos e as receitas esperadas da concessão, menos as potenciais penalidades e a execução da garantia da obra. Esta ausência de definição precisa ao final dos pagamentos da concessão introduz incertezas na alocação dos riscos de concessão entre suportes de patrimônio, credores e a autoridade concedente.

Quadro 3.1 - Mecanismo de regulamentação: O princípio do equilíbrio econômico e financero

Um mecanismo que introduz flexibilidade durante os 25 anos do contrato

- O contrato de concessão inclui obrigações para a concessionária em termos de padrões de desempenho, assim como em investimentos exigidos, definidos em termos de volume, qualidade e cronograma no programa de exploração da rodovia (PER). Como parte das propostas, os candidatos apresentam uma versão informada do PER que inclui custos unitários, assim como suas próprias previsões de tráfego, levando em consideração seu pedágio efetivo. Utilizando uma planilha modelo da empresa, esta informação é utilizada para avaliar o retorno sobre o investimento projetado da concessionária, cujo valor irá servir como base para o resto da concessão.
- Durante a vida do projeto, o nível do pedágio base pode ser revisto, principalmente levando em consideração: (i) as revisões do programa de investimentos (PER), proposto e validado pela ANTT; (ii) recursos adicionais recebidos pela concessionária; (iii) evolução de impostos que afetam a concessão. As revisões também poderiam ocorrer no caso da primeira fase de concessões, no caso de modificação nos preços e quantidades dos insumos. Os impactos sobre o equilíbrio financeiro do contrato de concessão de tais eventos são estimados, todos os demais parâmetros supostamente estabelecidos no nível inicialmente proposto pela concessionária (especialmente tráfego e custos unitários), e a tarifa são modificados para manter as taxas de retorno da concessão em seu nível inicial.
- Como as avaliações são realizadas com base em parâmetros estabelecidos inicialmente, e não com base dos observados, os incentivos para a empreiteira otimizar sua eficiência produtiva são preservados.

Uma formulação com falhas

- Como o tráfego, os custos unitários de mercado e as taxas de financiamento podem mudar enormemente ao longo do tempo, o alinhamento dos incentives da concessionária e as necessidades do usuário não podem ser mantidas no longo prazo. Uma redução relativa nas taxas de juros ou nos preços unitárias gerará incentives para a concessionária investir excessivamente, enquanto uma queda no tráfego teria o efeito contrário.
- Como todos os investimentos devem ser amortizados até o final da concessão, acréscimos tardios ao PER podem gerar um aumento proporcionalmente mais alto nos níveis de pedágio.
- Ainda não está claro como este princípio afeta os incentivos para que os candidatos revelem sua oferta real.

B. Mudanças desde a primeira rodada de concessões

Uma perspectiva macroeconômica e setorial mais estável e mais promissora

47. A segunda rodada de concessões lançada em 2007 foi lançada sob condições muito mais favoráveis do que a primeira rodada, 12 anos antes:

- Queda do risco-país (1995: 10-15%, 1996: 5-10%, comparando com 200-250 pontos-base no final de 2007), contenção da inflação (ainda 66% em 1996; abaixo de 5% desde 2006)
- Criação da ANTT, em 2002, com experiência bem-sucedida na administração da primeira rodada de concessões por cinco anos, reduziu o risco regulatório percebido.
- Boas perspectivas para o crescimento sustentado do PIB (previsão de 4,5% ao ano, comparados com 2,5% para 1995-2004), seguido do esperado aumento em veículos particulares, e na demanda por transporte de carga.
- Redução do custo do financiamento da dívida por meio do BNDES em 100 pontos-base após a implementação do PAC.

Um processo licitatório mais aberto e mais competitivo

- Necessidade de companhias de engenharia estarem presentes no consórcio relaxou: simples acordo de prestação de serviços aceito.
- Participação de investidores institucionais, tanto brasileiros como estrangeiros, claramente autorizada.
- Uso do procedimento de leilão, ou seja, permitindo: (i) intervenção de fases de licitação (primeiro proposta financeira, depois técnica) para um processo mais rápido; (ii) não divulgação dos nomes dos concorrentes até a abertura das propostas; (iii) restrição das possibilidades de apelação (escrutínio da habilitação de apenas um candidato); (iv) realização pela eficiente bolsa de valores, Bovespa.
- Propostas pouco sérias detidas pela imposição de: (i) garantia de proposta, antes da abertura financeira; (ii) uma garantia de execução, por ocasião da assinatura do contrato.
- Uma maior concorrência pelo mercado aparentemente está levando a preços menores ao consumidores e maior eficiência produtiva. Contudo, aumenta-se o risco de preços predatórios *(low balling)* ou preços artificialmente baixos.

Uma melhor gestão de risco contratual, com mais ênfase em níveis de serviço

48. Foi introduzida uma melhor gestão do risco de tráfego. Melhorias limitadas na equilíbrio entre oferta e demanda, visto que o contrato estipula explicitamente que a ANTT pode modificar o cronograma e o escopo dos investimentos em capacidade, de modo a levar em conta o tráfego efetivo. Contudo, nenhum critério de regulamentação está definido explicitamente. A concessionária também tem maior flexibilidade em termos da localização dos postos de pedágio (num raio de 3 km).

49. A regulamentação dos investimentos foi melhor definida: (i) obras não-obrigatórias são aquelas despesas que a concessionária realiza para atender os padrões de desempenho estipulados no contrato, tais como reabilitação do pavimento ou assistência ao usuário. A concessionária está livre para selecionar a solução técnica que lhe permita melhor atingir seus objetivos e desenvolver o projeto correspondente, sendo que a ANTT atua no sentido de assegurar a qualidade anterior e monitorando os resultados posteriores. Tais obras não estavam sujeitas à cláusula do equilíbrio econômico; (ii) obras obrigatórias são as melhorias nas rodovias que estão incluídas no PER (principalmente duplicação, terceiras pistas, anéis urbanos, passarelas para pedestres, bem como

intersecções de rodovias), e podem ser modificadas durante a concessão, a pedido da ANTT. De acordo com o contrato, as estimativas de custo para extensões/reduções das obras devem ser feitas de acordo com o *valor quilométrico global de obras similares*, conforme incluído na proposta inicial da concessionária. Conforme estabelecido no PER inicial, estas obras obrigatórias representariam somente 10-20% de todas as despesas da concessionária durante a concessão.

Aumento limitado no valor das multas por não-finalização dos objetivos contratuais. As multas tiveram um aumento de dez vezes em seu valor de face, mas sua unidade-base – o nível do pedágio da concessão – caiu fortemente. Consequentemente, enquanto a multa diária por buraco mantido por mais de 24 horas é de R$ 350,00 a R$ 780,00 para a concessão da primeira rodada, ele aumentou para R$ 1.000,00 a R$ 2.900,00 na segunda rodada.

50. Os pedágios deverão ser ajustados anualmente com base no índice geral de preços ao consumidor, ao invés de um pool de índices de custo de obras rodoviárias.

51. Espera-se que uma melhor delegação e um monitoramento mais intenso dos riscos de investimento para a concessionária permitam otimizações que devem contra-balançar o aumento no custo dos riscos para o parceiro privado. De modo geral, espera-se que isto reduza os custos, assim como as oportunidades para revisões contratuais.

52. Isto também modificará o papel de supervisão da ANTT, que necessitará ser gradualmente mais significativo (para monitorar o cumprimento, por parte dos projetos, dos padrões de desempenho contratuais e as normas nacionais), ao invés de formal. O monitoramento dos padrões de desempenho, que foram relativamente insignificantes durante a primeira fase, deveriam tornar-se uma característica essencial do papel da ANTT, visto que as empreiteiras irão encontrar fortes incentivos para reduzir o escopo das obras obrigatórias e complementares. Isto pode gerar um relacionamento mais contencioso.

Evolução dos padrões de desempenho exigidos

53. O monitoramento das condições das rodovias baseia-se em (i) IRI <2,7 mm/m (nível muito baixo, considerando a capacidade da empreiteira de "finalizar" as obras); (ii) trincas (ausência de classe 3, máximo de 15% para classe 2); (iii) afundamento da trilha de roda (<7mm); (iv) resistência à derrapagem ($<50.10^{-2}$ mm/km – aparentemente pouco monitorada durante a primeira fase); (v) degrau entre faixa direita e acostamento (<2,5cm); (vi) panelas (ausência de áreas excessivamente remendadas), e (vii) deflexão característica $< 50.10^{-2}$ mm. Os parâmetros abandonados, utilizados nas primeiras concessões, incluem o *Índice de Gravidade Global* (IGG) e o Valor de Serventia Atual (VSA).

54. Os níveis mais altos de assistência ao usuário existentes – atendimento médico (<15 minutos) e mecânico (<20 minutos) – foram generalizados.

55. Nível de serviço: mínimo equivalente ao nível de rodovia 1 do DNIT (via expressa = nível 0), ou seja, HCM nível C em áreas planas ou onduladas, nível D em áreas montanhosas.

56. Os padrões de desempenho estão cada vez mais centrados no conforto do usuário da rodovia, uma mudança bem-vinda. A discussão agora deveria voltar-se: (i) para a ANTT, sobre maneiras de monitorar efetivamente o desempenho e, especialmente, o IRI; (ii) para o governo, sobre a regulamentação dos padrões apropriados por volume e tipo de tráfego.

Outras evoluções contratuais

57. Cláusulas de processo de arbitragem foram retiradas, considerando sua parcial incompatibilidade com leis locais (a arbitragem deixava aberta a possibilidade de apelação judicial), sem ser substituída por qualquer processo equivalente. Esta ausência de um processo conciliatório (tal como um painel de especialistas) ou de arbitragem pode tornar-se mais problemática, considerando a alteração do foco da regulamentação contratual.

C. Principais lições do processo licitatório para a segunda fase de concessões

A falta de consenso quanto a princípios básicos e ao papel das instituições levou a um processo preparatório extremamente caótico

Quadro 3.2 - Histórico da elaboração da segunda rodada de concessões

1. A seleção de rodovias foi aprovada pelo CND em 1997.
2. Após o término dos estudos, os primeiros documentos da licitação foram publicados em 1998 pelo DNER, mas o CND exigiu modificações substanciais nos documentos da licitação que gerou os dois primeiros anos de atraso, até nova aprovação ser concedida em 2000.
3. O TCU suspendeu os processos licitatórios em dezembro de 2000 para avaliar as solicitações em relação aos princípios do pedágio para as rodovias selecionadas, assim como em relação aos estudos de avaliação econômica, até agosto de 2001.
4. A extinção do DNER e a criação da ANTT, em abril de 2002, gerou novo intervalo no processo licitatório.
5. Visto que os estudos já eram antigos, o MT decidiu assumir a liderança e solicitar novamente do CND uma nova aprovação da hipótese básica de níveis de investimento e tarifas.
6. Com a mudança de governo, em janeiro de 2003, a aprovação do CND continuou pendente até o MT decidir realizar novos estudos de avaliação, em outubro de 2003.
7. Este novo processo levou o MT (Departamento de Outorgas) a realizar novos estudos e organizar uma audiência pública em dezembro de 2004.
8. Desta vez o TCU exigiu analisar ele mesmo os estudos e formulou uma série de perguntas e recomendações sobre os princípios e as hipóteses técnicas consideradas pela autoridade concedente.
9. Sem uma visão clara por parte do governo quanto ao horizonte temporal para a concessão das rodovias, durante uma reunião ad-hoc, representantes do governo e do TCU decidiram transferir o processo à ANTT para a realização de ajustes, em 2005.
10. Com estas novas responsabilidades, a ANTT decidiu revisar profundamente os estudos e organizar novas consultas públicas.
11. A discussão de estudos técnicos com o TCU levou a modificações das hipóteses técnicas e financeiras (por ex., espessura do pavimento, custos base, índices financeiros utilizados para as projeções), visando reduzir o preço máximo da proposta. A autorização do TCU foi concedida em 2006.
12. Em 2007, o governo ordenou uma nova pausa no processo para reduzir as tarifas máximas. Desenvolvimentos posteriores levaram à modificação das premissas financeiras dos estudos, sem impacto sobre a desenho do projeto.
13. Com o sinal verde final, dado no verão, o edital foi publicado em 20 de agosto de 2007 e os resultados foram obtidos dois meses mais tarde.

Fonte: adaptado de Sernam (2007)

Forte concorrência surgiu no processo de licitação

58. 7 a 14 propostas foram recebidas para cada concessão, um excelente patamar, segundo parâmetros internacionais. Os melhores descontos oferecidos sobre a tarifa máxima para cada concessão estavam entre 40% e 65%, o que foi uma grande surpresa, mas a segunda e a terceira propostas chegaram bem perto (descontos de 30 a 50%). Como conseqüência deste resultado positivo e também da queda nos custos regulatórios e nacionais, os níveis de pedágio deverão ficar entre R$ 0,013 e R$ 0,03/km para um veículo leve e R$ 0,05 a R$ 0,12/km para um caminhão com quatro eixos. Comparando, estes valores são cerca de 3 a 8 vezes menores do que os valores da primeira fase de concessões (R$ 0,08 a R$ 0,10/km) e até mesmo em comparação com os valores do Estado de São Paulo (cerca de R$ 0,12/km), sendo que isto cria uma clara concorrência entre rodovias. Comparados aos padrões mundiais, estes valores estão posicionados nas faixas de preço mais baixas.

59. A abertura internacional da licitação gerou excelentes resultados. As construtoras brasileiras aparecem como as claras perdedoras desta rodada: seis das sete concessões foram vencidas por empresas espanholas (OHL e Accionas) e somente uma foi vencida por um consórcio brasileiro (BRVias[63]). Ambas as duas operadoras espanholas já estavam atuando no Brasil (em concessões estaduais) e não podem ser consideradas novatas.

60. Conforme informado nas propostas comerciais das concessionárias, tais descontos foram parcialmente viabilizados por economias de 10-20% nos custos, incluindo: (i) uma otimização do ciclo de reabilitação/manutenção, com aumento da manutenção de rotina e redução de obras pesadas

[63] Consórcio composto por 3 partes iguais da *WTorre Engenheira*, uma empresa de engenharia no setor imobiliário, a *Splice do Brasil*, uma empresa especializada em telecomunicações e eletrônica e a *Comporte Participações S.A.,* uma holding controlada pelos irmãos Constantino, que detêm o controle absoluto da GOL.

iniciais; (ii) fortes reduções em custos administrativos; (ii) uma otimização na prestação de serviços para usuários, através de uma terceirização parcial.

61. Há um risco de que os vencedores tenham sido demasiado otimistas: (i) a OHL, aparentemente prevendo níveis de tráfego 50 a 100% maiores do que os antecipados inicialmente, com um tráfego-base maior e um crescimento de longo prazo mais sustentado; (ii) a BRVias, aceitando uma taxa de retorno sobre a patrimônio demasiado baixa, de 4,1%, em comparação com 10,5% da OHL e os 12% antecipados pela ANTT (taxas reais). Isto aparentemente força a BRVias a considerar o refinanciamento de sua dívida de longo prazo três vezes para manter sua proporção de cobertura do serviço da dívida e alcançar suas metas de investimento (da proposta comercial).

Tabela3.2 - Resultados da licitação da segunda fase de concessões

Identificação da	**BR-116/SP/PR Paulo-**			**BR-381/MG/SP Horizonte-São**			**BR-116/376/PR BR/101/SC**			**BR-101/RJ Div. RJ/ES Pte Pres. Costa e**			**BR-153/SP MG/SP-Divisa**			**BR-116/PR/SC Curitiba Divisa**		
Número de propostas	1			1			1			7			9			9		
Proposta	OH			OH			OH			OH			BRVia			OH		
Tarifa máxima especificada no	R$			R$			R$			R$			R$			R$		
Tarifa	**R$**			**R$**			**R$**			**R$**			**R$**			**R$**		
Reducação tarifária	49,20			65,43			62,67			40,95			40,00			39,35		
Tarifa base média	R$			R$			R$			R$			R$			R$		
	Estudo ANT	**OH**	**Di**	**Estudo ANT**	**OH**	**Di**	**Estudo Estudo**	**OH**	**Di**	**Estudo ANT**	**OH**	**Di**	**Estudo ANT**	**BrVia**	**Di**	**Estudo ANT**	**OH**	**Di**
Tráfego																		
Tráfego diário médio equivalente ano	4	6	**55**	3	6	**86**	3	6	**110**	1	2	**33**	9	1	**22**	9	1	**56**
Tráfego diário médio equivalente ano	17	34	**97**	15	35	**132**	12	32	**163**	6	10	**76**	4	5	**28**	3	7	**100**
Receitas de pedágio (R$																		
Ano	30	25	**-**	28	19	**-**	23	18	**-**	16	13	**-**	10	7	**-**	11	11	**-**
Ano	46	46	**0**	43	35	**-**	34	33	**-**	23	24	**3**	16	12	**-**	16	19	**20**
Investimentos (R$																		
Investimentos	1.29	1.32	**2**	87	62	**-**	86	85	**-**	77	67	**-**	44	38	**-**	37	37	**-**
Manutençã	61	39	**-**	82	48	**-**	48	35	**-**	26	26	**0**	22	21	**-**	19	23	**18**
Prédio	5	7	**33**	10	9	**-**	5	7	**39**	4	5	**11**	3	1	**-**	4	4	**-**
Equipament	20	10	**-**	24	13	**-**	17	9	**-**	11	7	**-**	9	9	**-**	12	8	**-**
Total ao longo de 25	2.16	1.90	**-**	2.05	1.34	**-**	1.58	1.37	**-**	1.19	1.05	**-**	80	71	**-**	74	73	**-**
Custos operacionais (R$																		
Manutençaõ de	22	28	**26**	31	34	**9**	21	28	**31**	11	20	**85**	9	17	**79**	11	23	**96**
Serviços ao	31	32	**4**	38	40	**6**	25	27	**7**	21	24	**14**	17	16	**-**	20	23	**14**
Cobrança de	36	33	**-**	47	38	**-**	32	34	**5**	24	25	**3**	15	9	**-**	18	21	**18**
Administraçã	48	30	**-**	48	30	**-**	48	28	**-**	32	24	**-**	25	21	**-**	25	22	**-**
Outros custos	78	63	**-**	88	68	**-**	67	53	**-**	40	34	**-**	26	17	**-**	30	29	**-**
Total ao longo de 25	2.17	1.89	**-**	2.54	2.12	**-**	1.95	1.72	**-**	1.30	1.29	**-**	94	83	**-**	1,07	1.21	**13**
Dados econômicos projetados (R$																		
Resultado liquido total após	2.27	2.03	**-**	1.78	1.16	**-**	1.57	1.26	**-**	1.05	87	**-**	66	26	**-**	66	65	**-**
Primeiro ano de tesouraria	5	6		6	6		5	6		5	5		6	7		5	6	
Reembolso	1	1		1	1		1	1		1	1		1	2		1	1	
TIR (eco)	8,95	**8,68**		8,95	**8,55**		8,95	**8,00**		8,95	**8,01**		8,95	**4,09**		8,95	**8,64**	
Financiamento do projeto (R$																		
Empréstimo-ponte -	16			15			13			7			6			8		
Empréstimo-ponte – Taxa de juros	7,7			7,7			7,7			7,7			?			7,7		
Fornecedor da	BNDE			BNDE			BNDE			BNDE			BNDES /			BNDE		
Total da dívida	56			39			39			28			33			21		
Dívida – taxa de	5.2			5.2			5.2			5.2			?			5.2		
Dívida – spread sobre	3.0			3.0			3.0			3.0			?			3.0		
Dívida – período de	1			1			1			1			2			1		
Total estimado de recursos	56			25			25			19			17			15		
Retorno sobre o	1			1			1			1			2			1		
TRI sobre o patrimônio	**10,2**			**10,4**			**10,2**			**9,5**			**4,2**			**10,3**		

Fonte: ANTT, cálculos dos autores

62. Todas as concessões são realizadas em finanças de projeto *(project finance).* Considerando o limitado retorno de capital do projeto e o período de amortização aparentemente curto das linhas de dívida disponíveis (as concessionárias não consideraram mais do que 12 anos), a aceleração prevista do projeto é limitada. Conseqüentemente, nas propostas da concessionária, o capital próprio responderia por 35% a 50% do financiamento total do projeto.

63. Todas as concessões chegaram ao fechamento financeiro dentro do prazo de poucos meses após a assinatura do contrato, refinanciando seus empréstimos-ponte com o apoio do BNDES.

Até que ponto podemos explicar os grandes descontos obtidos no processo de licitação?

64. Há uma possibilidade de que cada um dos seguintes atores possa explicar parte dos resultados: (i) as previsões de tráfego da ANTT foram demasiado pessimistas (levantamentos foram elaboradas em 2004, quatro anos antes do início da concessão e ao final de uma crise macro-econômica); (ii) os preços de construção unitários de referência foram demasiado altos (optou-se por não refletir os descontos normalmente observados na concessão de contratos, considerando a alta freqüência de aditivos contratuais); (iii) a gestão do setor privado traz economias consideráveis de ciclo de vida; (iv) a significativa liquidez dos mercados internacionais e especialmente das concessionárias espanholas, assim como a redução do risco-país permitiu uma queda ainda maior do que a esperada pela ANTT nos preços do capital próprio.

65. Mas as propostas detalhadas da concessionária indicam que aqueles fatores não podem responder por si só por todas as inconsistências observadas, especialmente as previsões de tráfego extremamente altas da OHL e o baixo retorno de capital da BRVias. No caso de as previsões de tráfego iniciais da ANTT formas bastante rijos, todas as concessionárias seriam incapazes de enfrentar, ao mesmo tempo, o serviço da dívida e os investimentos de reabilitação, degradando a qualidade da concessão, enfrentando ainda retornos negativos sobre o patrimônio. O TIR econômico da concessão São Paulo-Curitiba mal e mal alcançaria os 0,27% e 1,2% para a BR-153, comprometendo o empréstimo do BNDES, assim como privando os patrocinadores de retornos satisfatórios.

66. As incertezas, portanto, são: (i) estas ofertas são viáveis no longo prazo e, caso negativo, quem irá arcar com as conseqüências? E (ii) os parâmetros detalhados nas propostas comerciais refletem o verdadeiro equilíbrio econômico das propostas? Se não, por quê?

67. Os fatores adicionais que poderiam explicar os níveis das ofertas são os seguintes[64]:

- *A maldição do vencedor* está excluída no caso da OHL, visto que o grupo já administra 1.100 km de concessões no Brasil e, portanto, dispõe de amplas informações sobre o setor. Esta ainda é uma possibilidade para a BRVias, cujos patrocinadores não têm a mesma experiência.
- *Os riscos de preços artificialmente baixos (low balling)* não estão claros. Por um lado, nenhum contrato da primeira rodada de concessões parece ter sido significativamente renegociado pela ANTT (não contabilizando revisões contratuais do PER) e a consolidação da agência deveria reduzir ainda mais os riscos. Como uma consequência importante, visto que a OHL estará administrando agora 50% do programa federal e um terço do total de rodovias brasileiras sob concessão, o seu tamanho pode torná-la "grande demais para fracassar" aos olhos do governo.
- *Previsão de redução de investimentos*. A manipulação estratégica da cláusula de revisão do equilíbrio econômico parece possível, visto que os incentivos para reduzir as necessidades de investimento serão importantes para todas as concessionárias. Ademais, alguns pressupostos das concessionárias já parecem pouco razoáveis, tais como o plano para obras pesadas de reabilitação do pavimento (R$ 50 a R$ 70 milhões ao ano) nos últimos cinco anos de concessões da OHL.
- *Prevaleceu o interesse do patrocinador construtor.* A falta de clareza no compartilhamento de riscos devido à ausência de cláusula de compensação no caso de um término antecipado da concessão pode levar um patrocinador construtor a aumentar artificialmente os custos de construção e as receitas projetadas para assegurar uma compensação mais gorda por parte do governo em caso de fracasso (visto que os tribunais tendem a basear-se no valor contábil dos ativos, e não no fluxo de caixa esperado descontado). Esta provisão funcionaria como uma garantia implícita de risco de tráfego do governo, cujo nível de acionamento de fato é manipulado pela proposta da concessionária. Como a OHL cobre atividades de construção e operação, os benefícios esperados de suas atividades de construção podem compor com esta garantia de modo a reduzir o impacto dos riscos de tráfego sobre a sociedade.
- *Movimento estratégico*. Considerando a força da concorrência, os atores podem ter tido incentivos estratégicos para aceitar riscos aparentemente altos e baixos retornos: (i) para as concessionárias existentes, a otimização do uso de fatores produtivos no longo prazo, visto que as concessões da primeira rodada já estão a meio caminho em seu ciclo de vida; (ii) para atores internacionais, a consolidação da implementação no emergente mercado brasileiro; (iii) para novatos, a entrada em um mercado em desenvolvimento e permitir que um modal de transporte dê cobertura a outro (BRVias – GOL).

[64] Ver Estache e Rus (2000), para uma discussão geral.

68. Seja lá qual for a justificativa para estas ofertas, neste contexto os desafios para a ANTT serão diferentes daqueles da primeira fase de concessões, e incluem: (i) assegurar que os projetos e obras da concessionária sejam terminados em tempo hábil e com qualidade (especialmente a BRVias); (ii) monitorar eficientemente o tráfego, o desempenho da concessionária e impor penalidades quando necessário; (iii) adequar os investimentos às reais necessidades de demanda, resistindo a pressões para reduzir investimentos, especialmente quando grandes proporções das receitas operacionais forem dedicadas a pagamentos da dívida; (iv) assegurar que os fechamentos financeiros sejam realizados de modo a preservar os interesses de longo prazo das concessões.

69. Como estas concessões serão financeiramente mais frágeis do que a primeira rodada de concessões, o risco de importantes renegociações de termos contratuais, ou até mesmo um resgate público, não podem ser excluídos. A experiência do México mostra como uma forte concorrência não necessariamente se traduz em boa concorrência (ver Quadro 3.3 abaixo).

Quadro 3.3 - Concepção inadequada, ritmo apressado e desastre financeiro: renegociação no programa rodoviário do México

Em 1997, o governo mexicano anunciou que gastaria US$ 3,3 bilhões ao longo dos próximos 30 anos para reestruturar o financiamento de 52 rodovias construídas sob concessões privadas de rodovias com pedágio no início dos anos 1990. Esta renegociação e o resgate das operadoras privadas foi conseqüência de um programa repleto de problemas em sua concepção. O primeiro foi que as concessões foram outorgadas às operadoras que submeteram o menor prazo para operar cada uma das concessões – um critério questionável segundo qualquer princípio economico.

O segundo problema foi que o governo forneceu garantias de volumes de tráfego extremamente otimistas, seguro implícito para sobre-custos de construção, e um setor bancário estatal que forneceu empréstimos sem uma análise detalhada da estrutura e da sustentabilidade dos projetos sendo financiados. Por fim, a pressa do programa gerou projetos e especificações incompletas para a construção das rodovias e os estudos de engenharia e as projeções de custo apressadas criaram muitas oportunidades para orçamentos exagerados. As propostas resultantes cobriam períodos de concessão muito curtos (a maioria, para 6-12 anos, e uma proposta era para somente 18 meses!), gerando sobre-custos significativos, exigindo altos pedágios para dar sustentação a períodos de concessão muito curtos e, como deveria ter sido previsto, culminou em um desastre econômico e financeiro. A crise financeira mexicana de 1994 acelerou ainda mais o problema. O governo teve que retomar quase 80% das concessões a um custo estimado de US$ 7 a 12 bilhões. Além disso, a transparência do programa também foi questionada.

Extraído de Guasch (2004)

D. Comparação entre as tarifas das duas fases

70. Enquanto a primeira rodada de concessões foi marcada pela dominância de empresas construtoras locais, um mercado financeiro restrito, perspectivas de crescimento incertas e nenhum histórico no setor, dez anos mais tarde, a segunda rodada foi iniciada sob perspectivas totalmente diferentes: os grupos já existentes buscando oportunidades para investir seus excessos operacionais em novos projetos, players internacionais ansiosos por investir no promissor mercado brasileiro e um marco regulatório eficiente, atiçaram a concorrência e provocaram uma queda nos preços. A comparação entre as duas principais concessões de cada fase traz à luz quais fatores, a primeira vista, permitiram uma queda de quatro vezes nos preços.

Nova Dutra (Rio-São Paulo) x Fernão Dias (Rio-Belo Horizonte)

71. As duas rodovias mostram perfis semelhantes em termos de distância e características físicas. É difícil comparar totalmente o tráfego (conforme medido pelas unidades de pedágio basicos), visto que a concessionária da Fernão Dias incluiu em suas previsões financeiras um tráfego com o dobro do volume antecipado pela ANTT. Com base nas previsões da concessionária, o tráfego por quilômetro no início da concessão seria superior a 50% daquele da Fernão Dias.

72. As tarifas básicas foram estabelecidas em 2007, a R$ 7,80 por postos de pedágio (R$ 0,098/km) para a NovaDutra e R$ 1,36 (R$ 0,019/km) para a Fernão Dias, ou seja, cinco vezes menor.

73. Inserindo nos modelos financeiros da nova concessão os valores observados na anterior, a preços constantes, parece que o diferencial da tarifa é gerado, em cerca de 25%, pela diferencia no

tráfego, em cerca de mais 25% pelas diferentes condições financeiras por ocasião da assinatura do contrato, e em 50% pela diferença nos custos de investimento e das unidades operacionais[65].

74. Comparações feitas com as previsões iniciais da ANTT e com outras concessões rodoviárias da segunda rodada trazem lições semelhantes (ver tabelas no Anexo I). O que mais chama a atenção é a queda nos custos da concessão, de 60 a 80%, até mesmo usando as estimativas mais conservadoras da ANTT.

Tabela3.3 - Comparação da estrutura de custos das concessões da 1ª. e 2ª. fase, a preços constantes - Rodovias Nova Dutra e Fernão Dias

	Dutra (dados de 1997 da ANTT em preços de 2007	Fernão Dias (proposta comercial do vencedor)	%	Fernão Dias (estimativa da ANTT antes do leilão)	%
1. Dados gerais					
Extensão	402	562		562	
Extensão / posto de pedágio	80	70		70	
2. Previsão de tráfego (dados da concessionária)					
Unidades de pedágio básico					
Tráfego equivalente no segundo ano por km	162.000	244.000	51%	132.000	-19%
Tráfego equivalente no décimo ano por km	246.000	385.000	57%	178.000	-28%
Tráfego equivalente no vigésimo ano por km	315.000	562.000	78%	245.000	-22%
3. Investimentos (dados da concessionária)					
R$ 2008/km/ano					
Reabilitação de rodovias	115.000	54.000	-53%	92.000	-20%
Melhorias	97.000	19.000	-80%	25.000	-74%
Necessidades operacionais	60.000	24.000	-60%	29.000	-52%
Total	**272.000**	**96.000**	**-65%**	**146.000**	**-46%**
4. Custos operacionais (dados da concessionária)					
R$ 2008/km/ano					
Manutenção de rodovia	132.000	25.000	-81%	22.000	-83%
Operações e serviços	472.000	104.000	-78%	134.000	-72%
Incluindo custos administrativos	*114.000*	*22.000*	*-81%*	*34.000*	*-70%*
Incluindo custos de cobrança de pedágio	*72.000*	*27.000*	*-63%*	*34.000*	*-53%*
Incluindo custos dos serviços aos usuários	*106.000*	*29.000*	*-73%*	*27.000*	*-75%*
Total	**604.000**	**129.000**	**-79%**	**156.000**	**-74%**
5. Custo total, incluindo garantias, policiamento e fiscalização					
R$ 2008/km/ano	**914.000**	**247.000**	**-73%**	**327.000**	**-64%**
6. Dados econômicos e financeiros					
Tarifa base em 2008	**7,80**	**1,36**	**-83%**	**2,88**	**-63%**
TRI da concessão (não inlcui estrutura de capital)	**17,58**	**8,55**	**-51%**	**8,95**	**-49%**

[65] Simulações baseadas no modelo financeiro desenvolvido pela ANTT para fins de monitoramento, utilizando dados das propostas comerciais das concessionárias.

Tabela 3.4 - Comparação minuciosa da estrutura de custos e tarifária da primeira e segunda fase

	Primeira rodada: (Dutra) dados da planilha da ANTT		Segunda rodada: dados das propostas comerciais					
	R$ 1995	R$ 2008 (atualizado c/ Inflator contratual	BR-116/SP/PR São Paulo-Curitiba	BR-381/MG/SP Belo Horizonte-São Paulo	BR-116/376/PR - BR/101/SC Curitiba-Florianópolis	BR-101/RJ Div. RJ/ES - Pres. Costa e Silva	BR-153/SP Divisa MG/SP Divisa SP/PR	BR-116/PR/SC Curitiba - Divisa SC/RS
Estensão da rodovia (km)	**402**		**401.6**	**562.1**	**382.3**	**320.1**	**321.6**	**412.7**
A. Custo total para 25 anos (R$ milhões)								
Custos de investimento e operacionais	**2.984**	**8.784**	**3.793**	**3.468**	**3.103**	**2.347**	**1.546**	**1.946**
Reabilitação, manutenção e monitoramento de rodovia	*844*	*2.484*	*1.128*	*1.224*	*964*	*674*	*578*	*722*
Melhorias	*288*	*848*	*940*	*319*	*585*	*509*	*232*	*155*
Cobrança de pedágio	*542*	*1.596*	*335*	*384*	*342*	*254*	*96*	*216*
Operação da rodovia	*3*	*929*	*348*	*415*	*318*	*243*	*154*	*240*
Fiscalização e policiamento	*91*	*267*	*251*	*244*	*194*	*79*	*56*	*59*
Serviços aos usuários	*462*	*1.359*	*328*	*406*	*273*	*241*	*161*	*236*
Administração	*407*	*1.199*	*379*	*406*	*362*	*299*	*239*	*277*
Garantias e cauções	*35*	*102*	*84*	*71*	*63*	*48*	*29*	*40*
Custos adicionais	**3.936**	**11.587**	**3.736**	**2.262**	**2.381**	**1.663**	**577**	**1.273**
Taxas: tributos	*651*	*1.915*	*648*	*493*	*472*	*345*	*183*	*277*
Taxas: impostos	*1.351*	*3.977*	*1.049*	*601*	*649*	*447*	*134*	*338*
Custos de capital	*1.935*	*5.695*	*2.039*	*1.168*	*1.261*	*870*	*261*	*658*
Total de despesas	**6.921**	**20.371**	**7.529**	**5.730**	**5.484**	**4.009**	**2.124**	**3.219**
B. Custos médios ao ano e por quilômetro (R$)								
Custos de investimento e operacionais	**297.000**	**873.000**	**378.000**	**247.000**	**325.000**	**293.000**	**193.000**	**189.000**
Reabilitação, manutenção e monitoramento de rodovia	*84.000*	*247.000*	*112.000*	*87.000*	*101.000*	*84.000*	*72.000*	*70.000*
Melhorias	*29.000*	*84.000*	*94.000*	*23.000*	*61.000*	*64.000*	*29.000*	*15.000*
Cobrança de pedágio	*54.000*	*159.000*	*33.000*	*27.000*	*36.000*	*32.000*	*12.000*	*21.000*
Operação de rodovia	*31.000*	*92.000*	*35.000*	*30.000*	*33.000*	*30.000*	*19.000*	*23.000*
Fiscalização e policiamento	*9.000*	*27.000*	*25.000*	*17.000*	*20.000*	*10.000*	*7.000*	*6.000*
Serviços aos usuários	*46.000*	*135.000*	*33.000*	*29.000*	*29.000*	*30.000*	*20.000*	*23.000*
Administração	*41.000*	*119.000*	*38.000*	*29.000*	*38.000*	*37.000*	*30.000*	*27.000*
Garantias e cauções	*3.000*	*10.000*	*8.000*	*5.000*	*7.000*	*6.000*	*4.000*	*4.000*
Custos adicionais	**392.000**	**1.154.000**	**373.000**	**161.000**	**249.000**	**208.000**	**72.000**	**124.000**
Taxas: tributos	*65.000*	*191.000*	*65.000*	*35.000*	*49.000*	*43.000*	*23.000*	*27.000*
Taxas: impostos	*134.000*	*396.000*	*105.000*	*43.000*	*68.000*	*56.000*	*17.000*	*33.000*
Custos de capital	*193.000*	*567.000*	*203.000*	*83.000*	*132.000*	*109.000*	*32.000*	*64.000*
Total de despesas	**689.000**	**2.027.000**	**751.000**	**408.000**	**574.000**	**501.000**	**265.000**	**313.000**
C. Divisão dos custos de concessão								
Custos de investimento e operacionais	**43%**	**43%**	**50%**	**61%**	**57%**	**59%**	**73%**	**60%**
Reabilitação, manutenção e monitoramento de rodovia	*12%*	*12%*	*15%*	*21%*	*18%*	*17%*	*27%*	*22%*
Melhorias	*4%*	*4%*	*12%*	*6%*	*11%*	*13%*	*11%*	*5%*
Cobrança de pedágio	*8%*	*8%*	*4%*	*7%*	*6%*	*6%*	*5%*	*7%*
Operação de rodovia	*5%*	*5%*	*5%*	*7%*	*6%*	*6%*	*7%*	*7%*
Fiscalização e policiamento	*1%*	*1%*	*3%*	*4%*	*4%*	*2%*	*3%*	*2%*
Serviços aos usuários	*7%*	*7%*	*4%*	*7%*	*5%*	*6%*	*8%*	*7%*
Administração	*6%*	*6%*	*5%*	*7%*	*7%*	*7%*	*11%*	*9%*
Garantias e cauções	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*
Custos adicionais	**57%**	**57%**	**50%**	**39%**	**43%**	**41%**	**27%**	**40%**
Taxas: tributos	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*
Taxas: impostos	*20%*	*20%*	*14%*	*10%*	*12%*	*11%*	*6%*	*11%*
Custos de capital	*28%*	*28%*	*27%*	*20%*	*23%*	*22%*	*12%*	*20%*

	Primeira rodada: (Dutra) dados da planilha da ANTT		Segunda rodada: estudos indicatives da ANTT					
	R$ 1995	R$ 2008 (atualizada c/ Inflator contratual	BR-116/SP/PR São Paulo Curitiba	BR-381/MG/SP Belo Horizonte-São Paulo	BR-116/376/PR - BR/101/SC Curitiba-Florianópolis	BR-101/RJ Div. RJ/ES - Pres. Costa e Silva	BR-153/SP Divisa MG/SP Divisa SP/PR	BR-116/PR/SC Curitiba - Divisa SC/RS
Extensão da rodovia (km)	**402**		**401.6**	**562.1**	**382.3**	**320.1**	**321.6**	**412.7**
A. Custos totais ao longo de 25 anos (R$ milhões)								
Custos de investimento e operacionais	**2.984**	**8.784**	**4.342**	**4.594**	**3.543**	**2,496**	**1,747**	**1,822**
Reabilitação, manutenção e monitoramento de rodovia	*844*	*2.484*	*1.201*	*1.634*	*984*	*522*	*483*	*514*
Melhorias	*288*	*848*	*951*	*402*	*607*	*636*	*291*	*191*
Cobrança de pedágio	*542*	*1.596*	*366*	*472*	*326*	*247*	*151*	*183*
Operação da rodovia	*316*	*929*	*593*	*754*	*545*	*366*	*256*	*320*
Fiscalização e policiamento	*91*	*267*	*251*	*244*	*194*	*79*	*56*	*59*
Serviços aos usuários	*462*	*1.359*	*314*	*383*	*256*	*212*	*174*	*207*
Administração	*407*	*1.199*	*542*	*591*	*538*	*369*	*292*	*303*
Garantias e cauções	*35*	*102*	*122*	*115*	*93*	*64*	*43*	*44*
Custos adicionais	**3.936**	**11.587**	**4.172**	**3.394**	**2.936**	**1.976**	**1.269**	**1.275**
Taxas: tributos	*651*	*1.915*	*733*	*688*	*558*	*385*	*260*	*267*
Taxas: impostos	*1.351*	*3.977*	*1.169*	*920*	*808*	*540*	*343*	*342*
Custos de capital	*1.935*	*5.695*	*2, 271*	*1.787*	*1.571*	*1,051*	*667*	*666*
Total de despesas	**6.921**	**20.371**	**8.514**	**7.988**	**6.480**	**4.472**	**3.016**	**3.097**
B. Custos médios ao ano e por quilômetro (R$)								
Custos de investimento e operacionais	**297.000**	**873.000**	**433.000**	**327.000**	**371.000**	**312.000**	**217.000**	**177.000**
Reabilitação, manutenção e monitoramento da rodovia	*84.000*	*247.000*	*120.000*	*116.000*	*103.000*	*65.000*	*60.000*	*50.000*
Melhorias	*29.000*	*84.000*	*95.000*	*29.000*	*64.000*	*79.000*	*36.000*	*19.000*
Cobrança de pedágio	*54.000*	*159.000*	*37.000*	*34.000*	*34.000*	*31.000*	*19.000*	*18.000*
Operação da rodovia	*31.000*	*92.000*	*59.000*	*54.000*	*57.000*	*46.000*	*32.000*	*31.000*
Fiscalização e policiamento	*9.000*	*27.000*	*25.000*	*17.000*	*20.000*	*10.000*	*7.000*	*6.000*
Serviços aos usuários	*46.000*	*135.000*	*31.000*	*27.000*	*27.000*	*27.000*	*22.000*	*20.000*
Administração	*41.000*	*119.000*	*54.000*	*42.000*	*56.000*	*46.000*	*36.000*	*29.000*
Garantias e cauções	*3.000*	*10.000*	*12.000*	*8.000*	*10.000*	*8.000*	*5.000*	*4.000*
Custos adicionais	**392.000**	**1.154.000**	**415.000**	**241.000**	**307.000**	**247.000**	**158.000**	**124.000**
Taxas: tributos	*65.000*	*191.000*	*73.000*	*49.000*	*58.000*	*48.000*	*32.000*	*26.000*
Taxas: impostos	*134.000*	*396.000*	*116.000*	*65.000*	*85.000*	*68.000*	*43.000*	*33.000*
Custos de capital	*193.000*	*567.000*	*226.000*	*127.000*	*164.000*	*131.000*	*83.000*	*65.000*
Total de despesas	**689.000**	**2.027.000**	**848.000**	**568.000**	**678.000**	**559.000**	**375.000**	**301.000**
C. Divisão dos custos da concessão								
Custos de investimento e operacionais	**43%**	**43%**	**51%**	**58%**	**55%**	**56%**	**58%**	**59%**
Reabilitação, manutenção e monitoramento da rodovia	*12%*	*12%*	*14%*	*20%*	*15%*	*12%*	*16%*	*17%*
Melhorias	*4%*	*4%*	*11%*	*5%*	*9%*	*14%*	*10%*	*6%*
Cobrança de pedágio	*8%*	*8%*	*4%*	*6%*	*5%*	*6%*	*5%*	*6%*
Operação da rodovia	*5%*	*5%*	*7%*	*9%*	*8%*	*8%*	*8%*	*10%*
Fiscalização e policiamento	*1%*	*1%*	*3%*	*3%*	*3%*	*2%*	*2%*	*2%*
SErviços aos usuários	*7%*	*7%*	*4%*	*5%*	*4%*	*5%*	*6%*	*7%*
Administração	*6%*	*6%*	*6%*	*7%*	*8%*	*8%*	*10%*	*10%*
Garantias e cauções	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*	*1%*
Custos adicionais	**57%**	**57%**	**49%**	**42%**	**45%**	**44%**	**42%**	**41%**
Taxas: tributos	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*	*9%*
Taxas: impostos	*20%*	*20%*	*14%*	*12%*	*12%*	*12%*	*11%*	*11%*
Custos de capital	*28%*	*28%*	*27%*	*22%*	*24%*	*23%*	*22%*	*22%*

Anexo 5

4 - Problemas e Opções de Políticas Públicas

A. Introdução

1. Esta nota é uma revisão de questões e opções de políticas públicas para parcerias público-privadas em rodovias, à luz da experiência do Brasil e de outros países com concessões rodoviárias. Visa contribuir para o atual debate sobre concessões rodoviárias sob o novo marco legal da lei das PPPs.

2. Todas as Parcerias Público-Privadas no Brasil foram, até recentemente, concedidas dentro do marco da Lei das Concessões, de 1995. Esta lei especificamente proíbe os subsídios públicos diretos. As concessões rodoviárias, portanto, foram restritas a projetos que poderiam ser viabilizados por meio das receitas da cobrança de pedágio dos usuários. Devido ao alto custo do capital no Brasil e à baixa renda per capita média, o único modelo viável era outorgar concessões para rodovias já existentes para reabilitação e manutenção e, quando possível, para algumas melhorias mínimas. Os usuários de rodovias de modo geral estão satisfeitos com as melhoras nas condições de manutenção destas rodovias; mas eles se queixam sistematicamente das desigualdades do sistema de pedágio e das altas tarifas de pedágio nas rodovias anteriormente gratuitas (ver Parte I A do relatório).

3. A lei das PPPs foi aprovada em 2006, para permitir a participação privada em projetos que, a fim de torná-los financeiramente atraentes, exigiriam alguma forma de participação do setor público, incluindo, possivelmente, subsídios governamentais diretos. Este novo marco jurídico, juntamente com o custo reduzido do capital e o aumento nas taxas de motorização, tem várias e importantes implicações para a estratégia governamental para o setor.

4. Primeiro, o escopo para a participação privada agora poderia ser estendido a rodovias com menos tráfego, onde as receitas de pedágio dos usuários não seriam suficientes para cobrir todos os custos da concessão, ou até mesmo rodovias onde o pedágio não seria eficiente e, portanto, não seria cobrado.

5. Segundo, o escopo dos projetos agora poderia ser ampliado, até a construção de novas vias expressas, de alto padrão e acesso controlado (projetos *greenfield*) que, sob certas condições, poderiam ser mais eficientes e equitativas do que a cobrança de pedágio e a expansão de uma rodovia já existente (projeto *brownfield*).

6. Terceiro, o escopo da participação pública agora poderia ser ampliado, desde o compartilhamento de alguns riscos – em especial, o risco-chave de tráfego ou receita, sobre o qual a concessionária privada tem pouco ou nenhum controle – ate várias formas de pagamentos diretos ou indiretos à operadora privada, se e necessário para tornar projetos economicamente viáveis atraentes para os investidores privados.

E. Escopo da Participação Privada

7. O escopo da primeira fase do programa rodoviário federal foi limitado a cinco seções de alto tráfego, que não necessitavam de melhorias significativas, e que já haviam estado sob regime de cobrança de pedágio pelo DNER. Esta seleção ajudou a minimizar o risco de tráfego numa época de perspectivas econômicas incertas.

8. A segunda fase do programa, que foi licitada e contratada em 2007, de fato havia sido definida em meados dos anos 1990, logo após a licitação bem-sucedida da primeira fase. Seu escopo consistiu em seis importantes seções de rodovias interestaduais, totalizando cerca de 2.400 km, com significativas necessidades de investimento. Mas devido ao alto custo do capital privado na época, o governo decidiu realizar as principais obras, incluindo a duplicação de importantes seções, sob contratos padrão para obras públicas, financiadas por meio de empréstimos multilaterais (BID).

9. Outro grande problema resultante daquelas duas fases de concessões rodoviárias outorgadas sob a Lei de Concessões é a disparidade e iniqüidade das tarifas de pedágio. Como o critério de outorga foi a menor tarifa-base de pedágio, os contratos da primeira fase, outorgados numa época de

altíssimo custo de capital e uma concorrência relativamente limitada entre empreiteiras brasileiras, resultaram em tarifas de pedágio bem mais altas do que aquelas recentemente outorgadas durante a fase 2, com um custo de capital bastante reduzido e uma real concorrência por parte de competidores estrangeiros. Esta situação levanta a questão da sustentabilidade ao longo do tempo de tarifas de pedágio tão díspares (ver Parte I D do texto principal para uma revisão das questões relacionadas às tarifas de pedágio).

10. O novo marco legal da Lei das PPPs a princípio permitiria ao governo estabelecer parcerias público-privadas em qualquer rodovia, independentemente de suas atuais condições, nível de tráfego e exigências de investimento, e manter as tarifas de pedágio (ou sem pedágio) em linha com a disposição dos usuários a pagar, coerentes entre as concessões e níveis de serviço oferecidos, que são eficientes e eqüitativas entre as categorias de usuários. Para este fim, três tipos de instrumentos estão disponíveis atualmente.

11. Primeiro, os contratos de concessão privada podem continuar sendo outorgados sob o marco da Lei das Concessões quando houver tráfego suficiente para obter receitas de pedágio suficientes para cobrir todas as despesas de capital e correntes necessárias ao projeto.

12. Segundo, os contratos de parceria público-privada podem ser concedidos sob o marco da Lei das PPPs, quando alguma forma de participação pública fosse necessária, além dos pedágios, para cobrir todas as despesas do projeto.

13. Terceiro, os contratos de parcerias público-privadas também poderiam ser concedidos sob o marco da lei das PPPs, quando o pedágio não fosse uma alternativa eficiente e não seria implementado, e pagamentos públicos seriam efetuados ao parceiro privado na base de resultados pré-definidos, o que pode incluir uma combinação de disponibilidade de ativos e indicadores de desempenho. Esta forma de contrato substituiria a forma existente de contratos públicos baseados em resultados (os assim chamados CREMA – contratos de restauração e manutenção), quando um contrato com duração superior a cinco anos for adequado.

14. Em vista destas novas oportunidades, o Ministério dos Transportes poderia desenvolver uma estratégia de rodovias PPP que definiria claramente os objetivos para um programa PPP no setor, incluindo as condições sob as quais os instrumentos acima seriam utilizados. Para este fim, o MT poderia, primeiramente, formular políticas coerentes relacionadas aos níveis de serviço e tarifas de pedágio, consistentes com as preferências declaradas pelos usuários e sua disposição a pagar por tais serviços (ver Parte I e Anexo III). Também poderia definir volumes mínimos de tráfego abaixo dos quais o pedágio (possivelmente dependendo de tecnologia) seria considerado ineficiente. Um programa plurianual de PPPs poderia ser elaborado sobre esta base, a fim de orientar a ANTT e o DNIT no desenvolvimento e na implementação de seus próprios programas de forma coerente.

F. Escopo dos Projetos

15. Na primeira fase do programa, mais uma vez devido ao alto custo do capital na época, as obrigações da concessionária estavam basicamente limitadas à reabilitação e manutenção da rodovia já existente. A única exceção observável foram algumas obras (secundárias) de expansão da capacidade incluídas no contrato para a rodovia Dutra (Rio – São Paulo), de alto tráfego.

16. Na segunda fase do programa, após grandes investimentos em capacidade terem sido feitos sob tradicionais contratos de obras públicas, as obrigações das concessionárias também estavam basicamente limitadas à reabilitação e manutenção, sendo que as obras de melhoria (*upgrading*) representavam somente 7,5 a 25% dos custos totais do projeto (ver Anexo III).

17. Este modelo de concessão rodoviária aberta – que minimiza os custos de investimento (melhorando uma rodovia existente) – e, portanto, as tarifas de pedágio médias, geralmente é eficiente (dependendo dos índices de crescimento de tráfego e de urbanização), comparado à construção de uma rodovia com pedágio nova, de acesso controlado. Mas ele também tem defeitos, especialmente em relação à eqüidade, níveis de serviço e segurança, em especial:

- Relutância dos usuários em pagar por uma rodovia anteriormente gratuita, especialmente quando as melhorias são mínimas;
- Velocidade de tráfego e nível de serviço reduzidos, especialmente em áreas urbanas, devido a conflitos com o tráfego local e com pedestres;

- Segurança de tráfego inadequada devido a numerosos acessos não-controlados à rodovia;
- Descontinuidades de tráfego por ocasião de obras de melhoria e ampliação, que podem ser excessivas nas seções operadas no nível de congestão ou próximo a ele; e
- Pagamentos de pedágio injustos, com pouca relação com a extensão da rodovia utilizada (ver abaixo).

18. Pedágios sobre concessões de rodovias abertas precisam ser cobrados em praças de pedágio localizados na pista principal (os acessos à rodovia são por demais numerosos para serem controlados). A fim de manter um nível aceitável de serviço na rodovia (visto que a maioria dos usuários precisa parar em cada posto de pedágio para pagar) e manter a eficiência do sistema de pedágio (uma proporção das receitas de pedágio menos os custos de cobrança, sobre à receita bruta) suficientemente alta para justificar a cobrança de pedágio, as praças de pedágio precisam estar localizados a alguma distância, geralmente entre 30 e 100 km. Conseqüentemente, visto que todos os usuários de uma dada categoria de veículo passando pelo posto de pedágio pagam o mesmo pedágio, independentemente da distância percorrida naquela rodovia, a tarifa de pedágio real de uso da rodovia pode variar enormemente, tornando tal sistema de pedágio muito desigual. A fim de evitar o problema com as numerosas viagens diárias de curta distância em áreas urbanas, as praças de pedágio foram posicionados fora das áreas urbanas. Mas como as concessionárias geralmente também são responsáveis pelas seções urbanas da rodovia, o tráfego de longa distância na verdade subsidia o tráfego urbano. Estos problemas de desigualdade podem, a princípio, ser significativamente resolvidas por meio de tecnologias modernas de cobrança de pedágio em movimento.

19. Os **projetos novos** (*greenfield*), que consistem na construção de novas rodovias, vias expressas ou auto-estradas, possivelmente em paralelo a uma rodovia existente congestionada, por meio de um tipo de concessão BOT, pode ser uma alternativa efetiva, sob certas condições, a uma concessão de rodovia aberta. O nível de serviço e os problemas de segurança mencionados acima são efetivamente resolvidos por meio de acessos controlados e melhores padrões geométricos e de segurança. A cobrança de pedágio nas saídas é eficiente e – devido ao pequeno número de acessos – bastante eqüitativa, visto que os pagamentos são diretamente proporcionais à distância percorrida.

20. A viabilidade de tais projetos novos no Brasil ainda precisa ser avaliada à luz da nova situação (muito diferente dos tempos em que as duas primeiras fases do programa federal de concessões foram concebidas), caracterizada pelo marco macro-econômico estável do país, riscos percebidos e fluxos de capital como sendo favoráveis, e um custo do capital muito menor, juntamente com uma economia e um setor de exportação dinâmicos, e uma crescente demanda por transportes e um crescente índice de motorização.

21. Projetos que são bons candidatos poderiam ser posicionados paralelamente às rodovias já operando na sua capacidade máxima ou próximo a isto, com uma grande proporção de segmentos urbanizados ou semi-urbanizados.

22. Como referência, as auto-estradas de alto padrão com 2x2 pistas atualmente construídas na França em terreno plano ou ondulado tiveram um custo médio de construção de cerca de 4 milhões de euros por km. Os volumes de tráfego nos primeiros anos são da ordem de 5 a 6.000 veículos/dia por pista. As tarifas de pedágio para veículos de passageiros são de cerca de 8 a 10 centavos de euro por km, mas estas tarifas ainda refletem os mecanismos de compensação que estavam implantados até recentemente para o subsídio cruzado da construção de segmentos com custos mais altos (ver seção seguinte).

23. Uma nova rodovia com pedágio pode ser construída em etapas, de acordo com o crescimento do tráfego, a fim de melhorar o retorno sobre o investimento. Por exemplo, pode-se construir apenas uma via, e operá-la inicialmente como uma rodovia de alto padrão de duas pistas. A nova rodovia pode ser duplicada a seguir, quando necessário, ou, sob certas condições, a rodovia antiga paralela pode ter seu padrão melhorado e funcionar como uma segunda via. O governo da Colômbia atualmente está estudando tais alternativas para melhorar a rodovia Ruta del Sol (Bogotá – Santa Marta) de modo a atender os padrões de uma auto-estrada.

24. **Malhas rodoviárias regionais** também podem ser uma alternativa viável. Ao fazer a concessão de uma rede de rodovias existentes com diferentes volumes e características de tráfego, talvez seja possível reduzir um pouco o risco de tráfego. Em segundo lugar, os grandes investimentos de capital podem ser mais facilmente de forma alternados *(staggered)* do que em um segmento

rodoviário individual, o que pode facilitar a captação de financiamento para rodadas posteriores de investimentos. Esta vantagem é ainda mais importante no caso de projetos novos, quando o financiamento da construção de um segmento posterior pode ser garantido pelas receitas de segmentos já em operação. A França desenvolveu uma extensa rede de auto-estradas com desembolso mínimo do orçamento governamental desta forma (quadro a seguir).

Quadro 4.1 - Redes regionais de auto-estradas da França

Uma rede nacional de auto-estradas pedágiadas de alto padrão foi construída na França, com um mínimo de recursos dos cofres públicos. As concessões para redes regionais foram outorgadas nos anos 1950 a cinco empresas de capital misto (sociedades de economia mista – SEM). Quatro outras concessões foram outorgadas no início dos anos 1970 a operadoras privadas formadas por companhias de obras públicas e bancos. Mas depois da crise do petróleo de 1973, três operadoras privadas tiveram que ser reestruturadas como SEMs e somente uma (Cofiroute) permaneceu totalmente privada. Uma instituição financeira pública (Caisse Nationale des Autoroutes, CNA) foi criada para captar recursos financeiros para as SEMs, emitindo títulos de dívida nos mercados financeiros.

No início dos anos 1980s, o governo estabeleceu um mecanismo de transferência de receita entre as SEMs, administrado por Autoroutes de France (ADF), que permitiu sustentar as concessões cujas receitas de pedágio haviam sido afetadas pela crise de energia a partir de SEMs mais lucrativas. A rede regional de concessões também permitiu às SEMs captar recursos financeiros para novos segmentos da malha com a garantia de receitas futuras de segmentos já em operação, o que facilitou novos programas de construção.

Contudo, mais recentemente o mecanismo de transferência de receita e a "carona" de novos segmentos nas operações em andamento foram descontinuados para permitir uma operação mais comercial das SEMs e processos licitatórios competitivos para novos segmentos. O capital das SEMs foi gradualmente aberto ao público e em 2006 uma proporção significativa das ações das SEMs que permanecia em mãos do governo foi vendida a operadoras privadas, francesas y estrangeiras.

G. Escopo da Participação Pública

25. As opções políticas básicas para participação pública em projetos rodoviários (economicamente viáveis) que exigem algum apoio público para torná-los atraentes aos investidores privados são:

- assumindo ou compartilhando o risco de tráfego
- pagamentos diretos à operadora privada
- pedágios-sombra (shadow tolls)

26. **Risco de tráfego** é um determinante-chave da atratividade de uma concessão de rodovia com pedágio. O risco de tráfego geralmente é menor numa concessão para uma rodovia já existente, com um histórico de tráfego. Ele normalmente é alto para uma nova rodovia com pedágio – um projeto *greenfield*. Há muitos exemplos de tais projetos ou até mesmo programas que entraram em colapso e/ou necessitaram de reestruturação significativa quando o tráfego ficou abaixo das projeções (primeiro programa no México, a M5 na Hungria, etc.).

27. Os projetos que demandam investimentos de capital significativos nos primeiros anos da concessão podem precisar de alguma participação do setor público para assumir todo ou parte do risco de tráfego. Isto pode ser alcançado na forma de garantias de tráfego ou receita, por meio das quais o governo ou entidade pública seriam obrigados a compensar a operadora se e quando os volumes de tráfego efetivos ficarem abaixo de certos limites pré-definidos. Por outro lado, no caso de um crescimento de tráfego acima do esperado, o contrato pode obrigar a operadora a compartilhar as receitas excedentes com o governo. O programa bem-sucedido do Chile é um bom exemplo de tais garantias de receita.

28. Visto que tais garantias resultam em passivos contingenciais para o governo, que são difíceis de prever e orçar, o Chile desenvolveu e implementou uma forma inovadora de mecanismo de

garantia de receita mínima, pela qual o termo da concessão é ajustado de modo a alcançar o valor presente contratual das receitas de pedágio da proposta vencedora.

29. Alguns governos preferiram assumir totalmente o risco de tráfego, considerando que a concessionária praticamente não tem nenhuma influência sobre o tráfego e, portanto, não está em posição melhor do que o setor público para assumir o risco de tráfego. Transferir o risco de tráfego a uma operadora privada na verdade não se justifica com base em fundamentos de eficiência econômica. Nestes casos, os contratos de concessão se basearam em algumas formas de pagamentos diretos à operadora privada (seção a seguir).

30. **Pagamentos diretos** por parte do governo concedente ou agência pública à operadora privada são um método amplamente utilizado para financiar rodovias operadas pela iniciativa privada, sejam elas com ou sem pedágio. No caso de uma rodovia com pedágio, os pagamentos podem ser estruturados como uma complementação das receitas de pedágio cobradas pela operadora, necessária para torná-la financeiramente viável. Mas os pagamentos também podem ser destinados a cobrir todos os custos da concessão, sendo as receitas de pedágio recuperadas pela agência pública. Neste caso, a agência concedente assume totalmente o risco de tráfego. Tais pagamentos geralmente são denominados pagamentos por disponibilidade, visto que eles estão sujeitos à disponibilização, por parte da concessionária, de certos ativos aos usuários rodoviários em condições bem definidas. Mas os pagamentos de disponibilidade também podem estar vinculados ao nível de serviço e a indicadores de desempenho.

31. O programa de rodovias PPP da Noruega é um bom exemplo de tal modelo. Os pedágios são cobrados por uma empresa pública e as receitas são transferidas à Agência Nacional de Rodovias. Os pagamentos de disponibilidade então são feitos pela Agência à operadora, sujeitos ao cumprimento de especificações baseadas em resultados, relacionadas tanto à disponibilidade de ativos como a níveis de serviço.

32. O programa PPP de rodovias do Reino Unido é um bom exemplo de pagamentos de disponibilidade para concessões rodoviárias sem pedágio. Após abandonar os pedágios-sombra, o Reino Unido passou a utilizar um sistema de pagamentos diretos feitos pelos cofres públicos à operadora privada, vinculados à disponibilidade de ativos e a especificações de qualidade e desempenho da manutenção, independentemente de volumes de tráfego. Em transações mais recentes, tais como o segmento Darrington – Dishforth A1, as especificações de nível de serviços foram incorporadas na forma de velocidades mínimas do tráfego.

33. **Pedágios-sombra** são pagamentos feitos pela agência concedente à operadora, com base nos reais volumes de tráfego e em tarifas de pedágio acordadas. Consequentemente, a alocação do risco de tráfego não é eficiente: o risco de um tráfego menor é transferido a operadora privada e o risco de um tráfego maior é assumido pelo governo. Introduzido inicialmente no Reino Unido, a justificativa para pedágios-sombra foi baseada nos benefícios públicos derivados do uso da rodovia. Mas se pode argumentar que os pedágios-sombra não são eficientes, visto que eles não cobram os usuários pelo custo real do uso da rodovia, como é o caso de cobrança direta dos custos por pedágio por exemplo; e, portanto, a função de gerenciamento da demanda de um pedágio explícito é perdido.

34. Portugal e Espanha utilizaram pedágios reais e sombras para financiar projetos *greenfield* e melhorias em rodovias existentes. Mas as obrigações de pagamento do governo sob tais contratos aumentaram tanto que muitas concessões tiveram ou terão que ser convertidas em pedágios pagos pelos usuários.

Anexo 6

5 - Níveis de Serviço

H. Introdução

1. As obrigações das concessionárias sob contratos de concessão rodoviária no Brasil são especificadas por meio do PER – Programa de Exploração da Rodovia, que inclui:

- Um programa de obras e serviços pré-definidos a serem realizados de acordo com um cronograma dado ao longo da duração do contrato; e
- Padrões de desempenho, que geralmente buscam refletir os níveis de serviços a serem garantidos aos usuários da rodovia.

2. A experiência com estas especificações tem sido mista. Em especial:

- Os programas especificados de obras e/ou cronogramas mostraram ser inadequados quando o tráfego difere substancialmente das previsões originais (como costuma acontecer), onde a urbanização (e os prefeitos) exigem investimentos não previstos ou quando soluções técnicas mais efetivas do que aquelas incluídas no PER estão disponíveis; tais problemas resultaram em diversas renegociações contratuais, que geralmente beneficiaram as concessionárias;
- Os padrões de desempenho são definidos por engenheiros de projeto, caso a caso, na falta de uma política coerente, baseada nas preferências dos usuários; e
- Obrigações de nível de serviço relacionadas à capacidade são especificados por meio de parâmetros dos estados unidos, que não são aplicáveis às condições brasileiras e nem podem ser exigidas.

3. Esta nota não aborda exaustivamente todas as questões relativas aos níveis de serviço. Ela enfoca as principais questões que deveriam ser abordadas efetivamente por meio de políticas governamentais adequadas e regulamentações e normas correlatas da ANTT e/ou DNIT. A nota está estruturada em três grandes tópicos:

- Superfície de rolagem
- Estrutura do pavimento
- Capacidade da rodovia

I. Superfície de Rodovia

4. As obrigações da concessionária ou empreiteira relacionadas à superfície de rodovia geralmente são especificadas segundo padrões de desempenho, com base nos seguintes parâmetros principais, que devem ser medidos de acordo com as normas do DNIT:

- Rugosidade longitudinal (Norma DNIT)
- Deformações transversais (Normas DNIT 006/2003-PRO e DNIT 007/2003-PRO)
- IGG, índice de gravidade global, um índice composto que associação a freqüência e a severidade de vários defeitos de superfície (Norma DNIT 006/2003-PRO)
- Resistência à derrapagem (Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos, 2006, do DNIT, ASTM E.303 – *Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester*)
- Ausência de panelas, estilhaços, etc...

5. A experiência com o monitoramento destes parâmetros tem sido mista.

- A Rugosidade longitudinal é um bom indicador de conforto ao dirigir, que pode ser medido rapidamente, mas a confiabilidade das medições depende de uma calibração efetiva do equipamento utilizado, o que nem sempre é realizado adequadamente;
- As deformações transversais são outro importante indicador de conforto e segurança ao dirigir, que podem ser medido efetivamente;

- O IGG, ao combinar uma série de parâmetros, tenta fornecer uma avaliação ampla das condições da superfície rodoviária. Mas alguns parâmetros de maior peso dentro do IGG, como trincas, são mais representativos de problemas estruturais do que de conforto e segurança ao dirigir, o que reduz o valor do IGG como indicador de superfície de rolagem. E a quantidade de medições envolvidas o torna um parâmetro caro.
- A resistência à derrapagem não foi monitorada de forma consistente até o momento.

6. Outra questão é que as obrigações da concessionária em relação a estes parâmetros foram definidas por engenheiros de projeto ao longo dos preparativos dos PERs de projetos ou programas específicos, sem diretrizes claras ou sem considerar as preferências dos usuários das rodovias. Conseqüentemente, algumas especificações não estão consistentes ao longo da malha e algumas talvez não sejam realistas. Por exemplo, as exigências do índice de rugosidade (IRI) podem variar de 2,5 a 3,5 mm/m em rodovias similares. Um IRI de 2,5 mm/m não é realista, especialmente se considerarmos a capacidade da construtora em relação a acabamentos de superfície, e tampouco se justifica, especialmente numa rodovia de duas pistas.

7. O Ministério dos Transportes, com o apoio técnico da ANTT e do DNIT, portanto, poderia formular uma política clara em relação aos níveis de serviço que devem ser assegurados aos usuários de rodovias. Os níveis de serviço relacionados à superfície de rodovia poderiam ser diferenciados para rodovias de duas pistas versus rodovias de pista dupla, dependendo ainda se há ou não cobrança de pedágio. A definição de tais níveis de serviço seria apoiada pelos resultados de pesquisas de opinião entre usuários de rodovias, que avaliariam as preferências dos usuários e de sua disposição a pagar por tais níveis de serviços (ver a Nota da Política de pedágios). Tal política forneceriam as diretrizes necessárias à ANTT e ao DNIT para garantir níveis adequados e consistentes de serviços em toda a malha, por meio de obrigações consistentes das concessionárias ou empreiteiras e parâmetros de desempenho.

J. Estrutura do Pavimento

8. Apesar dos usuários de rodovias não estarem diretamente preocupados com estruturas de pavimentação, a capacidade estrutural dos pavimentos, por ser um fator determinante das condições da superfície de rolagem, deveria ser claramente especificada nos contratos de concessão e ser mais efetivamente monitorada.

9. Os atuais contratos de concessão, por meio de PERs, especificam estruturas de pavimento mínimas reais. Em especial, as concessionárias são obrigadas a realizar obras estruturais específicas, por exemplo, uma camada de concreto de asfalto de uma espessura mínima especificada, numa data futura especificada. Tais obrigações são definidas com base nas previsões de tráfego do PER e nas preferências do engenheiro do projeto para certas soluções técnicas. Há vários problemas com tais especificações rígidas para obras de estrutura de pavimento. Em primeiro lugar, o tráfego real raramente segue as previsões originais, abrindo o caminho para a renegociação de tais obrigações. Em segundo lugar, a especificação de soluções técnicas não permite melhorias tecnológicas ao longo do tempo e, portanto, pode ser ineficiente. Terceiro, a experiência demonstra que as concessionárias geralmente podem demonstrar que elas têm uma solução melhor do que aquela descrita no PER, o que, mais uma vez, gera alguma forma de renegociação contratual.

10. Os PERs também especificam valores máximos para deflexões. As deflexões podem ser um bom indicador de problemas estruturais localizados, mas são muito sensíveis à temperatura e umidade e, portanto, não podem ser um indicador efetivo da capacidade estrutural de todo um segmento rodoviário.

11. O Número Estrutural (SN), que é o principal parâmetro utilizado para o dimensionamento do pavimento na amplamente aceita metodologia AASHTO, é um bom indicador da capacidade estrutural de um dado pavimento. Ele é definido por:

$$SN = \sum a_i D_i$$

onde: ai é o coeficiente estrutural do material utilizado para a camada de pavimento i; e
Di é a espessura da camada i em polegadas.

12. O número estrutural também pode ser ajustado ao SNC, de modo a levar em consideração a contribuição de suporte do subsolo, através do seu CBR.

13. Os coeficientes estruturais para os vários tipos de materiais utilizados em pavimentos são conhecidos. Eles podem ser ajustados para condições específicas, se necessário, através dos seus módulos de elasticidade e das relações estabelecidas no manual de dimensionamento de pavimentação da AASHTO, de 1993. Por fim, o coeficiente estrutural de uma camada de concreto asfáltico usada também pode ser derivado de seu IGG, por meio de relações empíricas desenvolvidas no Brasil.

14. O Ministério dos Transportes, com apoio técnico da ANTT e do DNIT, portanto, poderia revisar a viabilidade de utilizar o Número Estrutural para especificar a capacidade estrutural dos pavimentos sob contratos PPP. Além de especificar claramente os números estruturais mínimos para seções homogêneas, dependendo do tráfego, as especificações contratuais também deveriam definir claramente a metodologia, incluindo coeficientes estruturais de materiais-chave e relações importantes, de modo a tornar tais obrigações passíveis de serem fiscalizadas.

15. Se tais especificações paramétricas são viáveis, os programas de obras e cronogramas relacionados, definidos pelos estudos de viabilidade de projeto, ao invés de obrigações do PER, tornar-se-iam programas de obras indicativos e viáveis, a serem utilizados como referência por parte dos candidatos ao elaborarem suas propostas. Mas os proponentes teriam que poder propor soluções alternativas, contanto que elas atendam os números estruturais especificados. E o cronograma para as obras poderia ser ajustado, em linha com o tráfego real, com base na relação entre número estrutural e volume de tráfego.

K. Capacidade da Rodovia

16. As obrigações da concessionária em relação à capacidade da rodovia são especificadas por meio de (1) obras de capacidade pré-definidas a serem realizadas de acordo com um cronograma especificado, independentemente do tráfego real, ou por meio de (2) padrões de nível de serviço, geralmente definidos em relação aos níveis de serviço do Manual de Capacidade Rodoviária (HCM) ou por meio de (3) obras e cronogramas pré-definidos, e níveis de padrão de serviço.

17. Tais obrigações levantaram uma série de questões. Em especial, as obras de capacidade pré-definidas tiveram que ser revisadas e/ou adiadas quando o tráfego não seguiu as projeções, o que geralmente tem sido o caso. Tais mudanças levaram a numerosas renegociações de contratos, provavelmente beneficiando as concessionárias. Os padrões de nível de serviço não puderam ser monitorados e fiscalizados efetivamente, visto que eles se baseiam em parâmetros que não são facilmente mensuráveis. Além disto, estes parâmetros, que foram definidos nos Estados Unidos, onde o comportamento do usuário rodoviário e as características das rodovias são muito diferentes, não são aplicáveis às condições brasileiras sem alguns ajustes significativos.

18. Na metodologia HCM, o nível de serviço numa rodovia de duas pistas é determinado por meio da combinação de dois parâmetros: a Velocidade Média de Viagem (ATS) dos veículos e o Percentual de Tempo Seguindo (PTSF) outro veículo.

Tabela 5.1 - Critério de Nível de Serviço para uma Rodovia de Duas Pistas

LOS	PTSF	ATS
A	≤ 35	> 90
B	> 35-50	> 80-90
C	> 50-65	> 70-80
D	> 65-80	> 60-70
E	> 80	≤ 60
Fonte: Highway Capacity Manual, 2000 Nota: Abaixo do nível F, o tráfego excede a capacidade		

19. Os dois parâmetros são funções de volumes de tráfego e de algumas características de tráfego e da rodovia, em especial em relação a restrições de ultrapassagem. Os acostamentos pavimentados

das rodovias e o costume dos motoristas de facilitar a ultrapassagem por parte de veículos mais rápidos no Brasil invalidou estas relações de inspiração dos Estados Unidos para as condições brasileiras. Isto é especialmente importante para o parâmetro PTSF que, na maioria dos casos, é o fator determinante do nível do serviço na metodologia do HCM.

20. O Ministério dos Transportes, com o apoio da ANTT e do DNIT, poderia desenvolver uma política de níveis de serviço a serem garantidos aos usuários de rodovias. Os níveis de serviço deveriam, primeiro, ser definidos com base em indicadores claros e mensuráveis, que poderiam ser a velocidade média de viagem em rodovias de duas pistas e a densidade média de veículos por pista em rodovias com pistas múltiplas. Os níveis de serviço também poderiam ser estabelecidos com a ajuda de pesquisas apropriadas acerca da opinião dos usuários e de sua disposição a pagar para vários níveis de serviço (ver Nota Política sobre Pedágios). Em particular, melhores níveis de serviço poderiam ser garantidos em rodovias com pedágio.

21. Os níveis de serviço também poderiam ser monitorados juntamente com os volumes e a composição do tráfego em rodovias com várias características, a fim de desenvolver relações confiáveis entre tráfego e nível de serviço, aplicáveis às condições de rodovia e de direção do Brasil. Após desenvolver tais relações confiáveis, as obrigações da concessionária em relação às obras de capacidade poderiam ser mais facilmente especificadas através de volumes de tráfego.