

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

**ANÁLISE DAS CONCESSÕES RODOVIÁRIAS BRASILEIRAS
COMO SISTEMA SUSTENTÁVEL**

TARLUCIO DA SILVA CALAZANS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à FATEC - Faculdade de
Tecnologia de Botucatu, para obtenção do
título de Tecnólogo em Curso de Logística
e Transportes

Botucatu - SP
Junho - 2008

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

**ANÁLISE DAS CONCESSÕES RODOVIÁRIAS BRASILEIRAS
COMO SISTEMA SUSTENTÁVEL**

TARLUCIO DA SILVA CALAZANS

Orientador: Prof. Msc. João Fernando Blasi de Toledo Piza

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à FATEC - Faculdade de
Tecnologia de Botucatu, para obtenção do
título de Tecnólogo em Curso de Logística
e Transportes

Botucatu - SP
Junho - 2008

AGRADECIMENTOS

Fico muito agradecido por todos que lembraram de mim, em suas monografias. Para com isso, agradeço a todos vocês que recordaram da minha pessoa. Com gratidão especial aos meus amigos, que tem lugar garantido no fundo do meu peito, para sempre, Rodrigo G. Cervi, Cilene de Oliveira, Davis M. Schineider, Priscila M. Sauer, Flávio Luiz R. Soares, Rafael F. Nicolau, Rodrigo Luiz G. Fumis, Amanda Lourenção, Rosa C. Ricardo, Fernando H. Campos, estes que estiveram, em alguns momentos presentes à minha vida.

Em destaque fico grato pelo apreço, muito bem vindo, principalmente nesses momentos, de vocês Rodrigo G. Cervi e Cilene de Oliveira. Muito obrigado.

Estou agradecido por ter como referência o Dr. Luiz Afonso dos Santos Senna, mestre em transportes na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que deu toda a atenção necessária para a transcrição do meu estudo.

Agradeço ainda, ao meu orientador João Piza, pela confiança dedicada sobre mim, especialmente nesses passos finais; Bernadete Barbosa, pelas proveitosas palavras; Osmar Delmanto, pela crença; Ieoschua Katz, pela particularidade; José A. Rota, pela impessoalidade; Vítor Leite, pelos práticos detalhes; Érico Guerreiro, pela isonomia; Celso Fernandes Jr., pela hombridade; Luís Antônio Fernandes, pela liderança; Luiz Fernando Bravin, pela lealdade e perspicácia; e todos os demais professores e funcionários da instituição, que dão exemplo de cidadania, ao transmitir aquilo que sabem ao aprendizado do próximo.

Todos fizeram parte da minha vida. E eu sou grato por isso.
Obrigado!

“A vida é o somatório de todas as suas escolhas.”

Albert Camus

**“A educação não cria o gênio, mas oferece-lhe, por vezes,
oportunidade para se revelar.”**

Leoni Kaseff

SUMÁRIO

	Página
Lista de Figuras.....	VIII
Lista de Tabelas.....	IX
Resumo.....	X
1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Justificativa.....	2
2. Revisão de Literatura.....	4
2.1 Infra-estrutura brasileira.....	4
2.2 Transporte rodoviário.....	5
2.3 Rodovia como monopólio natural.....	10
2.4 Função das rodovias pedagiadas.....	11
2.5 Demanda de mercado.....	12
2.6 As políticas de desestatização por convicção e por necessidade.....	12
2.7 A “privatização” de rodovias.....	13
2.8 Participação privada.....	14
2.9 Diferentes formas de Parcerias Público-Privadas.....	15
2.10 <i>Project Finance</i>	17
2.11 As finanças das rodovias pedagiadas privadas.....	17
2.12 Rodovias pedagiadas públicas <i>versus</i> privadas.....	18
2.13 A relação trilateral no contrato de concessão de rodovia.....	19
2.13.1 Concedente.....	19
2.13.2 Concessionário.....	21
2.13.3 Usuários.....	21
2.14 Contratos de concessão.....	23
2.15 A licitação.....	23
2.16 Competição na licitação.....	24
2.17 Economia dos contratos.....	24
2.18 Atividade regulatória nas rodovias.....	26
2.18.1 O ente regulador das rodovias no plano federal – ANTT.....	26
2.18.2 Regulação da qualidade.....	26
2.19 Remuneração.....	27
2.19.1 O pedágio.....	27

2.19.2 A inexistência de violação ao direito de liberdade de locomoção.....	27
2.19.3 O pedágio com valores diferenciados.....	28
2.19.4 O vale-pedágio.....	28
2.19.5 Receitas alternativas.....	29
2.20 Métodos indiretos de cobrança.....	29
2.20.1 Imposto sobre combustíveis.....	29
2.20.2 Impostos sobre pneus.....	29
2.20.3 Licenças anuais.....	30
2.20.4 Impostos sobre aquisição de veículos.....	30
2.21 Métodos diretos de cobrança.....	30
2.21.1 Equipamentos de medida nos veículos.....	30
2.21.2 Pedagiamento.....	30
2.21.3 <i>Vignettes</i> (selo-pedágio).....	31
2.21.4 Cobrança do veículo fora dos padrões e acima do peso.....	31
2.22 Enfoques inovadores para o financiamento de rodovias.....	31
2.22.1 Veículo-quilômetro viajado.....	31
2.22.2 Direito de passagem, uso do espaço aéreo e direitos de subsolo.....	31
2.22.3 Cobrança por congestionamentos urbanos.....	32
2.22.4 Impostos sobre combustíveis alternativos.....	32
2.22.5 Cobrança eletrônica.....	32
2.23 Objetivos da cobrança pelo uso da via.....	32
2.24 Vantagens da cobrança pelo uso da via.....	33
2.25 Sistemas mais eficientes de precificação.....	33
2.26 O equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão de rodovias.....	35
2.27 O aumento do prazo contratual.....	37
2.28 Novas tecnologias e o futuro dos pedágios.....	37
2.29 Ações de apoio.....	39
2.29.1 Serviço de guincho.....	39
2.29.2 <i>Call Box</i> e 0800.....	40
2.29.3 Inspeção de tráfego.....	40
2.29.4 Balanças móveis.....	41
2.29.5 Socorro médico.....	41
2.29.6 Caminhão-pipa.....	41

2.29.7 Socorro mecânico.....	41
2.29.8 Caminhão-boiadeiro.....	41
2.30 Rodovias inteligentes.....	42
2.30.1 Painéis de mensagens variáveis.....	42
2.30.2 Fibra óptica.....	42
2.30.3 Estações meteorológicas.....	43
2.30.4 Sistema de análise de tráfego.....	43
2.30.5 Torres de rádio.....	43
2.30.6 Radares.....	44
2.30.7 Centro de Controle Operacional (CCO).....	44
2.30.8 Circuito fechado de televisão.....	44
2.31 Via alternativa.....	45
2.32 Rota de fuga.....	45
2.33 Antítese ao pedagiamento rodoviário.....	46
2.34 Rodovias pedagiadas pelo mundo.....	47
2.34.1 Europa.....	47
2.34.2 Ásia.....	51
2.34.3 América.....	52
2.35 As concessões brasileiras.....	53
2.36 O programa brasileiro de concessão de rodovias.....	55
2.37 Concessões estaduais.....	58
2.37.1 Santa Catarina.....	59
2.37.2 Rio de Janeiro.....	59
2.37.3 Rio Grande do Sul.....	61
2.37.4 Paraná.....	62
2.37.5 São Paulo.....	63
2.38 Realizações recentes.....	68
2.39 Novas licitações de concessões rodoviárias.....	69
3. Material e Métodos.....	70
4. Resultados e Discussão.....	71
5. Conclusões.....	77
6. Referências Bibliográficas.....	79

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Composição do transporte de cargas no Brasil em 2006.....	5
2	Composição do transporte de cargas previsto.....	5
3	Malha rodoviária pavimentada por jurisdição.....	7
4	Distribuição da malha rodoviária pavimentada por região brasileira.....	8
5	Avaliação do estado das estradas brasileiras em 2006.....	9
6	A roda da privatização e nacionalização.....	14
7	Serviços de <i>call box</i> nas rodovias concedidas (unidades).....	40
8	Painéis de mensagens nas rodovias concedidas (unidades).....	42
9	Cabos de fibra óptica nas rodovias concedidas (unidades).....	43
10	Circuito fechado de televisão nas rodovias concedidas (unidades).....	45
11	Construção de trecho da Linha Amarela, Rio de Janeiro.....	60
12	Mapa do Estado do Rio de Janeiro e concessionárias.....	60
13	Mapa do estado do Rio Grande do Sul e concessionárias.....	61
14	Mapa do estado do Paraná e concessionárias.....	62
15	Região de Guarapuava/PR, antes e depois da concessão.....	62
16	Mapa do estado de São Paulo e concessionárias.....	64
17	Rodoanel: trecho oeste concluído (32 km) e esboço dos outros trechos..	66
18	Rodoanel: Túnel 1 Emboque Gramado.....	67
19	Vítimas de acidentes nas rodovias federais em 2006.....	71
20	Comparativo do número de acidentes em rodovias federais e concedidas em 2001.....	72
21	Divisão das rodovias pavimentadas no Brasil.....	72
22	Comparativo das condições das rodovias brasileiras.....	73
23	Evolução da frota de veículos.....	74
24	Volume de tráfego nas concessões paulistas em 2001.....	74
25	Evolução do tráfego em rodovias concedidas.....	75
26	Volume de tráfego em 2006 (rodovias concedidas e federais não concedidas).....	75
27	Cabines de pedágio nas rodovias concedidas à iniciativa privada.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
1	Ideologia e desestatização de utilidades públicas (previsões).....	13
2	Matriz de alocação de riscos.....	35
3	Concessões federais.....	56
4	Rodovias pedagiadas administradas pelo Governo.....	57
5	O valor do pedágio (por km percorrido).....	57
6	A malha rodoviária desestatizada (em quilômetros).....	58
7	Participação privada na provisão de rodovias no Brasil.....	58
8	Pesquisa Rodoviária 2006.....	65
9	Repasse de ISSQN por concessionária aos municípios paulistas.....	67
10	Novos trechos concedidos pelo governo federal.....	69
11	Condições das rodovias do Brasil.....	73
12	Cifras envolvidas nas rodovias concedidas.....	76

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma gama de informações a respeito das concessões rodoviárias. Desde a regulação de se ter uma rodovia concedida, até uma análise do pedagiamento em outros países.

O Brasil apresenta uma deficitária situação de infra-estrutura, o que interfere negativamente na eficiência do escoamento de sua produção e na movimentação de pessoas. O baixo desempenho dos veículos nas rodovias gera um alto custo em manutenção veicular, e o estresse do condutor é fator decisivo para o alto índice de acidentes nas rodovias públicas.

Por conseguinte, na década de 1990, passaram a ser feitas concessões para permitir a melhoria na trafegabilidade e segurança para os usuários. O que trouxe consigo investimentos privados que viabilizaram o trânsito nessas rodovias.

Mesmo com a polêmica tarifação existente, para pagamento dos investimentos iniciais e manutenção da operação, houve uma melhoria no transporte. É isso que demonstra o trabalho: para melhorar as condições precárias das rodovias brasileiras, é preciso desestatizá-las.

O presente estudo evidencia uma análise das concessões rodoviárias brasileiras, confrontando rodovias concedidas e não concedidas, conforme dados estatísticos avaliados por planilhas sócio-econômicas, e inovações tecnológicas empregadas no setor.

Demonstrando que é possível para o país, uma reformulação no sistema de transporte rodoviário, com a inclusão de rodovias importantes para o escoamento da produção no âmbito privado. Onde se tem maiores níveis de serviço e maior qualidade observada, principalmente pelo fato da diminuição de custos de transporte.

Palavras-chave: concessões rodoviárias, infra-estrutura, acidentes, investimentos privados, tarifação, inovações tecnológicas, custos de transporte.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, sendo a 10ª economia mundial, tem ainda alguns respaldos sobre a competitividade com outros países, principalmente no que reflete sobre produtividade e escoamento da produção, devido à escassa infra-estrutura existente. Aliado, vê-se uma degradada situação das rodovias brasileiras, com apenas 9% das mesmas pavimentada e, boa parte dessas estão em situação crítica de abandono, onde contribui para elevar o estresse dos motoristas, que conseqüentemente, aumenta o número de acidentes.

É neste contexto que as concessões públicas surgem como uma alternativa viável permitindo uma imediata recuperação da insolúvel malha rodoviária brasileira, com início na década de 1990 servindo de diretriz para diversos estados da Federação brasileira.

Como disposto pelo Art. 175 da Constituição Federal de 1988, o Poder Público, na forma de lei, de forma direta ou sob regime de concessão ou permissão, licitamente, presta serviços públicos.

Foi o que aconteceu com as rodovias ostentadas por um volume de tráfego suficiente que permitia sua exploração pela iniciativa privada. Com um aporte inicial de investimentos para recuperar e colocar a rodovia em boas condições, o concessionário, após período definido no contrato de concessão dava início à cobrança do pedágio. Sendo os principais mecanismos de regulação postos às agências, o edital de licitação e o contrato de concessão.

As concessões vieram para otimizar as condições de trânsito, e mais, auxiliar na versatilidade do processo de locomoção de cargas pelas vias. Com isso, o

presente trabalho analisa de forma direta as funções das rodovias pedagiadas e os riscos envolvidos, principalmente por parte dos governantes do país. Além de realçar o financiamento rodoviário existente e a relação existente entre as várias partes envolvidas no processo de desestatização de rodovias.

Esclarece as diversas formas de remuneração que existem, para que as rodovias concedidas funcionem com a qualidade e serviço desejado. E, conseqüentemente a isso, ressalta-se os questionamentos existentes sobre os pagamentos de pedágios.

Vê-se de forma conceitual, as diversas tecnologias aplicadas no setor, tanto a nível nacional, quanto a nível internacional. Que vêm para otimizar o sistema de pedagiamento, onde perde-se menos tempo de operação e aumenta a capacidade da rodovia. Dispõe-se, ainda do modelo brasileiro de concessão e as contribuições que elas vêm proporcionando até o presente momento.

Chega-se a conclusão de que as rodovias concedidas oferecem um maior nível de serviço que dispõe de serviços de alta qualidade e trazem consigo o baixo custo de transporte envolvido, comparado com o péssimo desempenho de se rodar em rodovias federais. Visto que o governo não tem recursos suficientes para minimizar essa indesejável situação.

1.1 Objetivos

O disposto trabalho objetiva de forma concreta os desempenhos das rodovias concedidas, diante da incapacidade das rodovias administradas pelo governo onde percebe-se os altos custos de transporte na locomoção de veículos. E ressalta o grave problema das deficiências rodoviárias, onde num futuro próximo pode haver um apagão logístico no país. Enfocando também, a otimização das mesmas com a implantação de parcerias com a iniciativa privada, que levam à rodovia as mais novas inovações tecnológicas que melhoram o desempenho das rodovias, auxiliando positivamente ao alto nível de serviço prestado.

1.2 Justificativa

É proposta uma idéia de conscientização tanto do governo, quanto da sociedade, que a desestatização das rodovias afetam de forma positiva, onde investem

em rodovias degradadas e importantes para o desenvolvimento do país, visto que o governo não tem recursos suficientes, nem meios administrativos de gerir uma rodovia.

Assim, o presente estudo trás as vantagens de se pedagiarem uma rodovia e as inovações contidas, que diminuem as paradas nas praças de pedágio. Onde têm-se um alto nível de serviço e diminuição dos custos de transportes. Além de propiciar a alta produtividade do veículo sobre os pavimentos pedagiados, vê-se uma redução nos congestionamentos e, comodidade e maior segurança aos usuários da rodovia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Infra-estrutura brasileira

O Brasil é um país de dimensões continentais tendo nas rodovias a principal infra-estrutura logística de transporte. A malha rodoviária brasileira é a segunda maior do mundo, com mais de 1,7 milhão de quilômetros, porém com apenas 9% pavimentada. Comparando-se com índice de pavimentação de outros países, o das rodovias nacionais é ínfimo. No México, por exemplo, esse índice é de 36% e, na Argentina, de 27% (CASTRO, 2000, citado por GARCIA, 2004). Se comparado com países com extensão territorial similar, a performance é insignificante: a China tem 14%, o Canadá tem 30% e os Estados Unidos cerca de 61%.

Por conseguinte, cerca de 63% da carga transportada no Brasil, necessariamente, passa por rodovias. Como afirma Machado (2002), as rodovias com deficiente conservação e manutenção causam aumento de 57% no consumo de combustível, de 37% nos custos operacionais, e de cerca de 50% no número de acidentes. Tais custos acabam, na maioria das vezes, sendo repassados ao consumidor final.

O investimento em infra-estrutura rodoviária é fundamental para o desenvolvimento do país e a retomada do crescimento econômico, apesar do esgotamento da capacidade de investimento do Estado brasileiro, que não dispõe de recursos para atender às necessidades de setores mais sensíveis, como, por exemplo, saúde, segurança pública e educação.

A infra-estrutura e as rodovias são importantes insumos na provisão de bens e serviços, influenciando decisivamente na produtividade, custos e na

competitividade da economia. Uma infra-estrutura pobre de serviços é restrição para a competitividade dos países (GUASCH et al. 2003, em SENNA e MICHEL, 2007).

Como demonstra Queiroz (2007), o Programa de Aceleração do Crescimento, programa do atual governo federal, foi tímido em relação à logística de transporte. O PAC prevê um orçamento de R\$ 503,9 bilhões, que serão investidos ao longo do quadriênio 2007-2010. Deste dinheiro, R\$ 33,4 bilhões são para rodovias.

A intenção é mudar a matriz do transporte, que hoje está dividida em: 58% transporte rodoviário, 25% ferroviário, 13% aquaviário, 3,6% dutoviário e 0,4% aéreo. A expectativa é que a nova matriz seja desenhada da seguinte forma: 33% rodoviário, 32% ferroviário, 29% aquaviário, 5% dutoviário e 1% aéreo. Os dados, como mostram as Figuras 1 e 2, demonstram a predominância do transporte rodoviário no País. *Status* conquistado mais pela falta de opções do que pela qualidade das rodovias.



Figura 1. Composição do transporte de cargas no Brasil em 2006.

Fonte: DNIT (2006).



Figura 2. Composição do transporte de cargas previsto.

Fonte: Queiroz (2007).

2.2 Transporte rodoviário

O transporte tem sido um setor importante para o desenvolvimento econômico e social. No mundo atual, com um crescente comércio global onde a produção é espalhada ao redor do mundo, transporte é mais uma vez setor fundamental tanto para os países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento. Sua eficiência influencia diretamente no desempenho de cada país. Nesse sentido, cada modo de transporte precisa operar da melhor forma possível, individual ou coletivamente, como parte do esforço intermodal, assegurando a logística mais eficiente.

O transporte rodoviário cresceu rapidamente após a Segunda Guerra Mundial constituindo-se atualmente na forma predominante de transporte no

mundo, com muitos países dependendo fortemente do mesmo, tanto para passageiros quanto para cargas, implicando a necessidade de investimentos confiáveis e sustentáveis.

Se as rodovias se deterioram até que se necessitem reconstrução, restaurá-las para o nível de serviço original significa custos entre três e cinco vezes maiores que os custos de realização das manutenções efetivas e rotineiras. Cada dólar não investido em manutenção significa um custo operacional adicional de três dólares para os usuários (SENNÁ e MICHEL, 2007).

Conseqüentemente, a manutenção de uma rodovia pavimentada durante 15 anos custa em torno de US\$ 60 mil por quilômetro. Se a rodovia deteriorar durante esse período, a mesma passa a custar cerca de US\$ 200 mil por quilômetro para reabilitá-la.

Nas zonas rurais, geralmente nos países em desenvolvimento, algumas rodovias muitas vezes ficam intransitáveis com o mau tempo, e a precariedade na manutenção afeta profundamente a economia. A agricultura acaba sofrendo pesadas perdas e os produtos perecíveis acabam sem condições de chegar aos mercados.

No Brasil, a construção e a manutenção das rodovias sempre foram realizadas com recursos oriundos do Tesouro Nacional. Criando-se, em seguida, o Fundo Rodoviário Nacional – FRN, cuja destinação era a construção, conservação e melhoramento das rodovias federais e estaduais. O FRN, extinto em 1983, teve seus recursos transformados em recursos do Tesouro. No início da década de 1980, o setor rodoviário contava apenas com as doações orçamentárias feitas anualmente, insuficientes para atender às demandas por infra-estrutura.

Surgiram inovações no setor na tentativa de viabilizar mecanismos de financiamento: o selo-pedágio e a taxa de conservação rodoviária. Para trafegar nas estradas federais, o usuário deveria adquirir o selo, com validade de um mês e o direito de ir e vir quantas vezes fossem necessárias, e os recursos eram recolhidos por meio do Tesouro Nacional. Com o fracasso dos resultados, que se mostraram insuficientes com as receitas obtidas, o selo foi extinto em 1990.

Já a Taxa de Conservação Rodoviária era cobrada pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de conservação das rodovias federais. Para facilitar o pagamento da taxa, o seu valor anual era parcelado em cotas, conforme o combustível utilizado e o rendimento médio do veículo.

Como o Estado não dispõe de recursos para investimento nesta área, a saída seria a instituição de novos tributos. Notoriamente, a carga tributária no Brasil já é extremamente elevada, e a adoção desta medida inibiria ainda mais o desenvolvimento econômico reduzindo a competitividade das empresas nacionais.

O Brasil tem a 10ª economia mundial, com Produto Interno Bruto de US\$ 800 bilhões, mas, em termos de competitividade, ocupa a 65ª posição no *ranking*. O Brasil tem hoje dois problemas simultâneos a resolver no seu sistema rodoviário. Um é a insuficiência de rodovias pavimentadas em relação às dimensões e necessidades do País e o outro é o mau estado de grande parte de nossas rodovias. Entre as 20 maiores economias (PIBs) do mundo, o Brasil é o último em percentual de rodovias pavimentadas sobre o total de rodovias existentes. Também que só em 2 desses 20 países existem mais veículos por quilômetro de rodovia pavimentada. Com 159,3 veículos por quilômetro, só perdemos da Coreia do Sul e do México. Esse excesso de veículos, além de criar congestionamentos, se reflete nos indicadores de morte em acidentes rodoviários (DUARTE, 2008).

A malha rodoviária brasileira apresentação três níveis de pavimentação, como mostra a Figura 3, onde as rodovias federais detêm de 32% dos pavimentos brasileiros; as rodovias estaduais, 55%; e as municipais têm pavimentadas 13% das vias brasileiras. Destas, são distribuídas nas regiões brasileiras o seguinte percentual, conforme a Figura 4; região Norte, com 6% das vias pavimentadas do país; Nordeste, 27%; o Centro-Oeste, com seus 12%; Sul, 22%; e, a região Sudeste com a maior parte da malha pavimentada brasileira, apresenta 33%. Como visto a pavimentação brasileira é insigne.

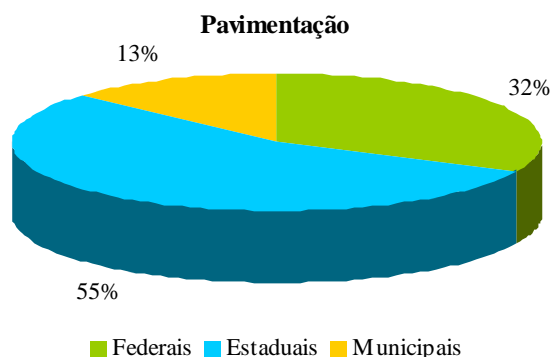


Figura 3. Malha rodoviária pavimentada por jurisdição.
Fonte: DNIT (2005).

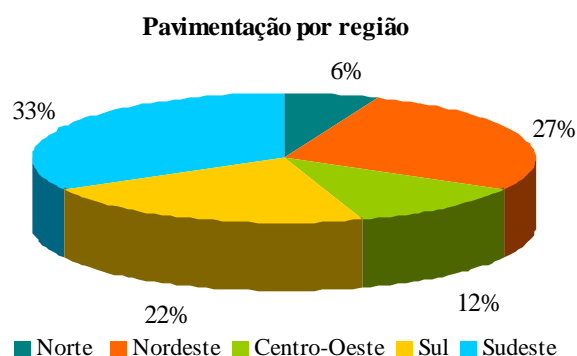


Figura 4. Distribuição da malha rodoviária pavimentada por região brasileira.
Fonte: GEIPOT (2005).

A ampliação da demanda, com o crescimento da população, aumenta o nível de exigência dos usuários, fazendo com que a manutenção e a operação da obra constituem no serviço desejado pelo público, sem o qual seria impossível a utilização da própria obra. Exemplo disso está na Ponte Rio-Niterói: o número de veículos que dela se utilizam é tão intenso que o controle do tráfego precisa ser feito com extremo cuidado, com a utilização de computadores, painéis eletrônicos, socorros de emergência etc., possibilitando a sua máxima utilização pelos usuários. O mesmo acontece com as rodovias, viadutos, túneis e a maioria das obras públicas destinada ao uso dos cidadãos: sem o serviço correspondente à sua adequada manutenção e operação torna-se inviável sua utilização (AZEVEDO e ALENCAR, 1998, em GARCIA, 2004).

Os sistemas de transporte necessitam, portanto, serem mais bem planejados, adaptando-se a novas tecnologias e mudanças nas políticas. Dentro do setor de transportes, as rodovias desempenham um papel essencial. Onde os gastos com rodovias contabilizam entre 0,5 e 1,0% dos gastos públicos e entre 10 e 20% do orçamento de muitos países. Os gastos com manutenção de rodovias são orçados entre 30 e 60% dos gastos totais com rodovias, representando cerca de 0,5% do Produto Interno Bruto (SENNÁ e MICHEL, 2007).

Como salienta Machado (2002), mais de 80% dos impostos e taxas são cobrados de forma indireta, isto é, estão embutidos no preço do bem, dentre eles, pode-se destacar:

- IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados;
- ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços;
- PIS: Programa de Integração Social;

- Cofins: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social;
- CPMF: Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos;
- IOF: Imposto sobre Operações Financeiras;
- etc.

Enquanto isso, o pedágio tem um peso inferior a 3%. Entretanto, é improvável que os contribuintes saiam às ruas para protestar contra as alíquotas do IPI ou do ICMS, que têm um peso de 25% em relação ao valor do carro, mas é comum ouvirmos a gritaria contra a cobrança do pedágio.

Como argumenta Fuchs (2006), o governo atual investiu aproximadamente R\$ 440 milhões nas rodovias federais em 25 estados. A verba foi claramente definida para tapar buracos, recompor pequenos trechos contínuos, recapear, restaurar pavimento e a sinalização horizontal, e para recuperação de pontes, nos trechos onde ainda não há contratos de manutenção. Numa avaliação de 81.944 km de rodovias, 75% (aproximadamente 61 mil km), como visto na Figura 5, estão em estado regular, ruim ou péssimo; 60,7% têm sinalização inadequada e, da extensão avaliada, 39,6% não possuíam acostamento; 8,5% tinham o acostamento tomado pelo mato; 10,1% não tinham placas de limite de velocidade.



Figura 5. Avaliação do estado das estradas brasileiras em 2006.

Fonte: Schlindwein (2006).

Esta avaliação identificou a pior situação do país na região nordeste, com 5.358 km danificados. A situação das rodovias brasileiras vem se agravando nos últimos 10 anos.

Tapar buracos não resolve. O volume no transporte está crescendo, assim como também o número de veículos leves. O certo seria refazer os trechos danificados. Pode custar mais caro, porém a durabilidade é maior.

Os prejuízos para os transportadores são grandes devido às precárias condições das rodovias. Em uma rodovia deficiente, o custo é elevado em 41%; na ruim, em 65%; e na péssima, em 91%. Poderia-se economizar anualmente uma média

de R\$ 22 bilhões se as rodovias estivessem trafegáveis. Infelizmente, esse valor é transferido à manutenção, custo com tempo de viagem e outros.

Transportar mercadorias em rodovias mal conservadas pode custar até 35% mais, em virtude dos maiores gastos com combustível, devido à redução na velocidade média, e pelo maior desgaste das peças. Há além disso, a perda econômica provocada pelos acidentes (QUEIROZ, 2007).

A vida útil da frota de longa distância, que é de quatro a cinco anos, poderia ser acrescida em até 20% se os veículos transitassem somente em rodovias com boas condições de trafegabilidade. Os investidores aplicam seus recursos em locais onde os custos de produção, o transporte, a logística e os prazos de entrega podem ser feitos de maneira rápida, eficiente e barata. Por essa ótica, várias cidades são excluídas ou incluídas no processo de desenvolvimento por estarem situadas às margens de rodovias com boas condições de tráfego. A má condição das rodovias afeta a competitividade do país, que perde em exportação, pois os custos e problemas operacionais são bastante elevados. Isso afeta sobremaneira as pequenas e médias empresas (MACHADO, 2002).

2.3 Rodovia como monopólio natural

O monopólio natural é espécie do gênero monopólio. Existem dois aspectos principais, um que abrange os aspectos físicos do setor, como, por exemplo, a existência de fontes de insumos única; outro relativo à impossibilidade econômica de existência de mais um agente na exploração da atividade, ou seja, quando os custos do monopolista são menores que se outros concorrentes atuassem em regime livre de competição (SALOMÃO FILHO, 1998, citado por GARCIA, 2004).

Como regra, é inviável, devido aos altos custos de investimento, que se construa uma rodovia paralela que permita exploração em regime concorrencial.

A possibilidade de concorrência, nestes casos, existe entre os modais. Por exemplo, para fins de transporte de carga, pode haver competição entre uma rodovia e uma ferrovia. Ou mesmo, a rodovia Presidente Dutra, que liga as cidades de Rio de Janeiro e São Paulo, se eventualmente, as passagens aéreas fossem reduzidas, o usuário poderia optar por utilizar o avião e não o carro.

2.4 Função das rodovias pedagiadas

Em geral, as rodovias pedagiadas são classificadas em quatro categorias:

- Aliviadoras de congestionamentos;
- Arteriais interurbanas;
- Rodovias em desenvolvimento;
- Pontes e túneis.

As rodovias aliviadoras de congestionamentos relacionam-se a rodovias curtas, construídas para aliviar grandes congestionamentos de tráfego (geralmente em áreas urbanas). Existindo concorrência para trafegar entre uma rodovia pedagiada e outra sem a cobrança do pedágio. Em geral, as rodovias aliviadoras de congestionamentos não são caras para serem construídas, principalmente porque são curtas e localizadas em áreas de alta demanda de tráfego.

As rodovias arteriais interurbanas são construídas para melhorar o acesso entre áreas metropolitanas principais. São construções caras como consequência de serem rodovias longas e de alta capacidade. Podem, entretanto, beneficiar grandemente o tráfego em alguns corredores.

Rodovias em desenvolvimento conectam áreas remotas com centros desenvolvidos ou rotas principais de transporte. O objetivo principal é o desenvolvimento econômico. Tais rodovias fornecem um estímulo econômico significativo para a região, e favorecem o desenvolvimento local. Como apresentado por Fishbein e Babbar (1996), em Senna e Michel (2007), para que tais rodovias sejam economicamente viáveis, necessitam de desenvolvimento econômico futuro, que busque gerar suficiente tráfego. Por tais razões, as rodovias em desenvolvimento são na maioria das vezes especulativas em termos econômicos. O que se observa na prática é que alguns projetos são feitos para reforma e manutenção de rodovias existentes, o que limita substancialmente seus custos de construção.

Pontes e túneis possuem características únicas. São usualmente curtos, muito caros para serem construídos e atendem a altos volumes de rodovias aliviadoras de congestionamentos.

2.5 Demanda de mercado

A demanda de mercado é medida em termos de níveis de tráfego atuais e esperados, previsibilidade do tráfego esperado e disposição dos usuários para pagar o pedágio. São críticas na determinação dos fluxos e obtenção de renda com magnitude suficiente e previsibilidade para obter financiamentos (FISHBEIN e BABBAR, 1996, citado por SENNA e MICHEL, 2007).

A dificuldade de previsão de demanda abre a oportunidade de reclamações, logo após assumir a concessão. O operador privado de serviços de transportes tem sempre superestimções e subestimções da demanda, baseadas nas informações fornecidas pelos governos.

A previsibilidade do tráfego esperado pode ser calculada com base nos níveis de tráfego existentes e na competitividade de rodovias alternativas.

A disposição dos usuários para pagar o pedágio é usualmente em função de seu nível de renda, do valor atribuído ao tempo economizado, bem como de outros benefícios da rodovia pedagiada, tais como custos e qualidade de serviço.

2.6 As políticas de desestatização por convicção e por necessidade

Com base nos estudos de Murillo (2001), transcrito por Senna e Michel (2007), os governos de direita adotam a desestatização de utilidades públicas por convicção, pois acreditam na superioridade dos mercados como forma de alocação de recursos. Os governos de esquerda e os populistas (que promoveram nacionalizações) desestatizam por necessidade, em busca de recursos financeiros e políticos. Em geral, os governos populistas e os de esquerda, que concedem por necessidade, estão menos dispostos a aliviar a regulação estatal para atingir objetivos de desenvolvimento do que os partidos de direita, que concedem por convicção.

A desestatização por necessidade é geralmente adotada para recuperar a autoridade do Estado. A desestatização por convicção é associada com a desconfiança nos efeitos na intervenção estatal no desenvolvimento econômico. Tais diferenças são analisadas na Tabela 1.

Tabela 1. Ideologia e desestatização de utilidades públicas (previsões).

Orientação ideológica	Direita	Populista ou esquerda
Origem	Por convicção	Por necessidade
Regulação	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência de barreiras legais para entrada • Não existência de regulação para concentração de mercados para a indústria • Desconfiança nas agências reguladoras ao nível da indústria 	<ul style="list-style-type: none"> • Barreiras legais para entrada • Regulação para a concentração de mercado na indústria • Agências reguladoras
Beneficiário	<ul style="list-style-type: none"> • Classe média • Não o Estado 	<ul style="list-style-type: none"> • Capitalistas domésticos • Sindicatos de trabalhadores • Estado (recursos)

Fonte: Murillo (2001).

2.7 A “privatização” de rodovias

Um grande erro, comumente cometido ao se tratar de assuntos referentes à concessão de rodovias, é relacioná-la com a privatização de rodovias.

Privatizar um bem público significa aliená-lo à iniciativa privada, ou seja, passar o bem, de propriedade do poder público, ao domínio patrimonial de uma entidade privada. Ocorre, por exemplo, da venda de ativos do Estado, quando o poder público aliena, por exemplo, uma siderúrgica, que passa a ser propriedade de uma empresa privada.

As rodovias públicas (federalis, estaduais ou municipais) constituem bens patrimoniais inalienáveis da União, dos estados e dos municípios, respectivamente. Não há, portanto, nenhuma possibilidade legal de alienar uma rodovia pública à iniciativa privada e, no caso de concessão de rodovias (MACHADO, 2002).

A concessionária atua como uma extensão do poder concedente, como executor das obras e serviços de interesse público e da administração dos bens públicos, e o título permanece sob o Estado.

Já a desestatização é a retirada da presença do Estado de atividades reservadas constitucionalmente à iniciativa privada, ou de setores em que ela possa atuar com maior eficiência; é o gênero do qual são espécies a privatização, a concessão, a permissão, a terceirização e a gestão associada de funções públicas (SOUTO, 2001).

2.8 Participação privada

O ciclo público-privado inicia-se quando uma empresa de infraestrutura passa a ser regulada ao longo do tempo, com retornos reduzidos de capital; induzindo a menos investimentos, que, conduzem a uma baixa qualidade do serviço. O passo seguinte no ciclo é o setor público assumir a infra-estrutura. Na seqüência, ineficiências e preços populistas conduzem à redução dos investimentos. Com o governo incapaz de manter a infra-estrutura com recursos advindos dos impostos, inicia-se um movimento de retorno para o setor privado. Esse ciclo denomina-se “a roda da privatização e nacionalização”, conforme a Figura 6 (GOMEZ-IBAÑES e MEYER, 1993).

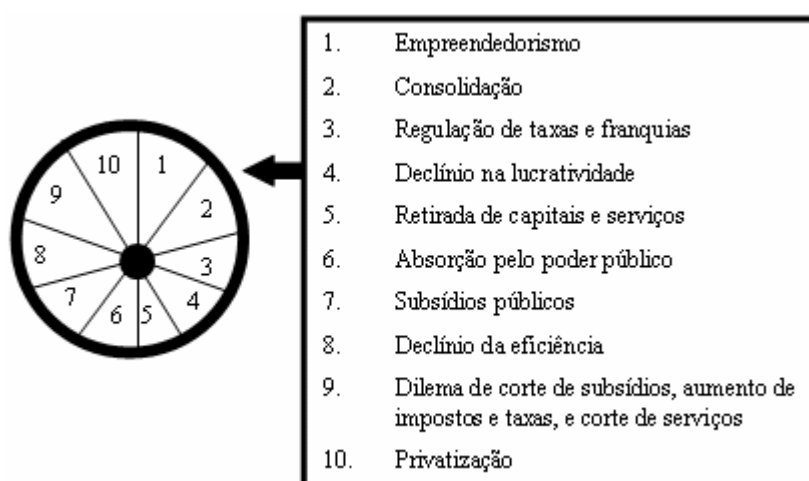


Figura 6. A roda da privatização e nacionalização.

Fonte: Gómez-Ibañes e Meyer (1993).

A participação privada pode exercer um papel importante na economia do país, particularmente nos países em desenvolvimento. A indústria de

pedagiamento privado ainda experimenta seus estágios iniciais de desenvolvimento, mesmo em países desenvolvidos.

Cada estágio do desenvolvimento industrial foi precedido por melhorias substanciais e uma ampla disponibilidade de instalações de transportes. Sendo questão crucial na denominada “as quatro ondas de industrialização” (SENNA e MICHEL, 2007):

- Na primeira onda as grandes cidades desenvolveram-se em torno de portos e ao longo de rotas de comércio;
- A segunda onda de desenvolvimento veio com o início da Revolução Industrial, quando as indústrias utilizavam canais e rios para geração de energia e transporte de cargas;
- A terceira onda industrial iniciou-se com o sistema ferroviário, promovendo uma abertura de recursos antes restritos;
- A quarta onda de desenvolvimento começou com um grande investimento em infraestrutura rodoviária aumentando o tráfego, a mobilidade pessoal e o crescimento metropolitano.

Por conseguinte, Senna e Michel (2007), atenuaram que o final do século XX marcou o início da quinta onda de industrialização, transformando o mercado global e mudando as noções sobre desenvolvimento. Onde se baseou nas inovações na logística e na manufatura.

Nesta nova ordem econômica e industrial globalizada, os componentes são pré-fabricados em países distantes e posteriormente montados em locais próximos ao seu consumo final. Os métodos *just-in-time* fazem parte das estratégias das empresas, utilizando jatos de alta velocidade para transportar seus componentes de forma rápida para longínquos destinos. Entretanto, todas as transações dependem de uma rede de transporte rápida e confiável que minimizem os custos de produção.

2.9 Diferentes formas de Parcerias Público-Privadas

Existem diferentes formas de prover parcerias público-privado. A seguir são apresentados os modelos de parceria atualmente existentes em diversos países (SENNA e MICHEL, 2007):

- CAO (*Contract-Add-Operate*), *Super Turnkey* e *Operations and Maintenance Contract*: constituem formas de terceirização dos serviços públicos, que engloba a realização de pequenos investimentos, não caracterizando uma concessão;
- *Régie Interessée*: o setor privado, sob contrato, atua em nome do Poder Público; não recebe tarifas, mas pagamentos do Poder Público sem assumir riscos;
- *Affermage* (*leasing* na França): o setor privado, sob contrato, conserva, opera e cobra tarifas; retém parte da receita e repassa o restante ao Poder Público; o governo detém a propriedade dos bens;
- LDO (*Lease-Develop-Operate*): o Estado concede um ativo existente ao setor privado, exigindo a realização de melhorias e alguns investimentos, em geral de recuperação, e firma um contrato de operação privada;
- RTO (*Rehabilitate-Operate-Transfer*): similar ao LDO, com inclusão de reabilitação;
- DBFOT (*Design-Build-Finance-Operate-Transfer*): baseia-se na teoria de que o setor privado é mais eficiente no gerenciamento de recursos devido às rodovias. Nesse mecanismo, a iniciativa privada define, constrói, financia, administra e retorna depois do tempo contratual, ao Estado a rodovia construída;
- BOT (*Build-Operate-Transfer*): mecanismo clássico de concessão de direito de construção, exploração e prestação de um serviço por um período determinado, ao fim do qual o projeto retorna às mãos do Estado;
- BLOT (*Build-Lease-Operate-Transfer*): variação do BOT no qual a concessionária recebe um *leasing* do local do projeto e das instalações, prédios e equipamentos, durante o período do projeto;
- BTO (*Build-Transfer-Operate*): o setor privado constrói o empreendimento e entrega ao Estado que, por sua vez, concede à mesma empresa privada, ou a outra, o direito de exploração;
- BOO (*Build-Own-Operate*): semelhante ao BOT, sendo que a propriedade do projeto é totalmente privada, ou seja, não há retorno do empreendimento ao Estado;
- BBO (*Buy-Build-Operate*): o Estado possui um ativo em operação e deseja vendê-lo ao setor privado, contra a obrigação de expansão e operação por este.

O sistema é diferente do usado nas concessões de rodovias, pois envolve projetos de reduzida viabilidade econômica, de forma que exige o aporte de dinheiro público, embora as obras e a operação fiquem a cargo do setor privado (SCHLINDWEIN, 2006).

Observa-se que, em geral, as PPPs são mais eficazes do que uma obra pública semelhante, pois permitem a redução do custo de construção, transferência de riscos, menor custo operacional e mais provável manutenção eficiente a longo prazo.

2.10 Project Finance

Project Finance é um tipo de técnica de finanças baseada em débito, muito utilizada para o desenvolvimento de infra-estruturas públicas, onde o prestador confia e toma por base o fluxo de caixa produzido pelo projeto para cobrir o empréstimo, ao invés de outras fontes de pagamento, como garantias do governo, ativos ou créditos do patrocinador. Tem sido usada para descrever financiamentos nos quais os prestadores olham para o fluxo de caixa de um projeto de investimento para repagamento, sem recorrer a patrocínio de ações ou do setor público para cobrir eventuais faltas (SENNA e MICHEL, 2007).

Técnica mais utilizada para financiar projetos de parcerias público-privadas. No *project finance*, que não é recursivo, o patrocinador do projeto não tem obrigação de pagar o débito se o fluxo de caixa gerado pelo projeto se mostra insuficiente. Nessas circunstâncias, o prestador assumirá o projeto, indicando seu próprio operador, absorvendo lucro.

Os patrocinadores e os bancos de investimentos preferem *project finance* porque é permitido aos mesmos assumir projetos sem esgotar sua capacidade de contrair empréstimos para projetos e sem aumentar seu percentual de endividamento.

2.11 As finanças das rodovias pedagiadas privadas

Projetos de infra-estrutura têm capital intenso e compartilham riscos, incluindo riscos de construção, riscos políticos, riscos de moeda corrente e riscos de força maior. Porém, as rodovias pedagiadas enfrentam maiores riscos em importantes áreas, as quais incluem a obtenção de segmentos por onde a via passa, condições climáticas e geológicas inesperadas, que incrementam os custos e causam demoras substanciais na execução dos serviços. Também há um fator muito importante: as dificuldades na previsibilidade do tráfego e, por conseqüência, dos níveis de renda futuros.

A forma alternativa é quando as rodovias são desestatizadas. Nesse caso, a empresa privada (o concessionário) financia, constrói, opera e mantém a rodovia. A concessionária coleta o pedágio durante o período de concessão e, após esse período, a rodovia é transferida para o governo. Contratos sob este sistema, ou seja, *Build-Operate-Transfer* (BOT), ou Constrói, Opera e Transfere, envolvem processos licitatórios com bons níveis de competição, mas em alguns casos específicos podem ser outorgados com a negociação entre a autoridade rodoviária e uma empresa interessada.

O financiamento privado de rodovias através de diferentes formas de parcerias público-privado é uma boa alternativa para garantir o nível adequado de investimentos e assegurar a confiabilidade e sustentabilidade do financiamento das rodovias.

2.12 Rodovias pedagiadas públicas *versus* privadas

Antes de optar por um programa de rodovias pedagiadas, as vantagens e desvantagens devem ser ponderadas diante da possibilidade de as rodovias permanecerem sob financiamento público.

Algumas fontes de fundos públicos são baseadas no usuário (impostos e taxas de registro), e não são coletadas no local, sendo pagos adiantados, portanto, menos efetivos no gerenciamento do tráfego.

Uma vantagem econômica que possui o pedágio privado sobre o pedágio público é o grande incentivo para o sucesso financeiro produzido pelo uso de ativos e passivos privados para financiar o projeto. Uma desvantagem econômica do pedágio privado sobre o público é o custo maior de desenvolvimento, de implementação e de administração que um programa de concessão privado tem com relação a um esquema de pedágio público (FISHBEIN e BABBAR, 1996, mencionado por SENNA e MICHEL, 2007).

O pedágio público é preferível aos fundos governamentais, devido aos fundos gerados pela cobrança dos usuários diretamente do projeto e à capacidade de utilizar pedágios para gerenciar o tráfego.

2.13 A relação trilateral no contrato de concessão de rodovia

Concessão de uso não se constitui ato unilateral da Administração. Contrariamente, é verdadeiro contrato administrativo (ato bilateral), no qual o Poder Público outorga ao particular poderes de exploração do bem, este, diretamente, remunerado pelos usuários, conforme os termos e condições ajustados.

2.13.1 Concedente

A Lei nº 8.987/95 define como poder concedente os entes políticos, ou seja, União, Estado, Distrito Federal ou Município em cuja competência encontra-se o serviço ou a obra pública. Este conceito não afasta a possibilidade de entidades integrantes da Administração Indireta figurarem nos contratos como poder concedente onde são meras descentralizações administrativas do ente central executando uma atividade estatal. É o caso, como visto, das agências reguladoras funcionando também como poder concedente. São deveres do concedente:

- A fiscalização adequada da atividade do concessionário;
- A aplicação das penalidades contratuais;
- A intervenção na concessão nos casos e nas condições previstas no ajuste;
- A alteração e extinção do contrato de concessão;
- A declaração dos bens imóveis de utilidade pública para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa.

A principal função do concedente, na concessão de serviços públicos é a formatação e a concepção do serviço adequado. Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas. Serviço adequado é, portanto, o resultado de todos os princípios aplicados à prestação de serviços públicos. Passando-se então ao exame de cada um deles:

O princípio da *generalidade* possui duas vertentes básicas: garantia do acesso universal e o mesmo tratamento conferido aos usuários.

Pelo princípio da *continuidade*, garante-se que o serviço público seja prestado sem interrupção, decorrendo de uma obrigação legal imposta ao estado.

O princípio da *modicidade das tarifas* apresenta dupla função. Por um lado, possibilita que os usuários da rodovia trafeguem em um bem público conservado com um valor de pedágio o menos possível oneroso e, por outro, permite ao concessionário que investiu na melhoria da mesma, auferir o lucro a que faz jus.

Os contornos do princípio da *atualidade* condizem que devem ser utilizadas as mais modernas técnicas, equipamentos e instalações. Devendo valer dos meios tecnológicos mais avançados para bem atender aos usuários, como no pedágio eletrônico.

É fato que a coleta eletrônica do pedágio, tipo onda livre ou passe livre, garante ao usuário a passagem pelas praças de pedágio com pouca ou quase nenhuma perda de tempo, ao contrário das cabines tradicionais, que provocam atrasos nas viagens. A cobrança eletrônica do pedágio oferece outro tipo de vantagem, despercebida pelo usuário, como a redução de custos. Nesse caso, a cobrança dispensa o operador em cabine, o manuseio de dinheiro, o transporte de valores, seguros, entre outros itens. No entanto, paradoxalmente, a redução de custos obtidas por tais vantagens não é repassada ao usuário. Muito pelo contrário, para este a cobrança eletrônica sai ainda mais cara que a tradicional. Tal fato é visto, pois, a concessionária inclui na cobrança do pedágio eletrônico custos extras.

O princípio da *regularidade* impõe ao concessionário o dever de prestar o serviço sem variações nos padrões de qualidade técnica. Sendo previstos serviços de guincho e de socorro mecânico no contrato e nas normas regulamentares.

O princípio da *segurança* busca garantir que as pessoas e os bens que se encontram vinculados à prestação do serviço público saiam ilesos. É o caso dos socorros médicos, em caso de acidentes e dos serviços de *call box*.

Pelo princípio da *cortesia*, decorre às normas de trato social, impondo ao concessionário o dever de atender aos usuários com urbanidade, ou seja, obrigando os funcionários das praças de pedágio a fornecerem aos usuários da rodovia as informações necessárias com adequada educação.

O princípio da *eficiência* é atendido quando todos os demais princípios são ponderados adequadamente. De nada adianta delegar a exploração e operação de uma rodovia, exigindo do concessionário a utilização das mais modernas técnicas e equipamentos, se estes custos forem repassados para o pedágio e o tornem tão

elevado que não observe o princípio da modicidade das tarifas, se tratando, pois, de uma reação encadeada.

2.13.2 Concessionário

Em matéria de delegação de rodovia, o concessionário vencedor constitui uma Sociedade de Propósito Específico – SPE, a fim de que esta empresa tenha como único objetivo a exploração da concessão. A Companhia de Propósito Específico a ser criada, que assinaria o contrato, nada mais é do que a formatação jurídica e societária adotada pelo licitante vencedor para atender às exigências do edital.

A criação da SPE está atrelada ao *project finance*, onde toda e qualquer modalidade de financiamento envolvendo obras de infra-estrutura e/ou a prestação de serviços públicos sob o regime de concessão, possibilita amortizar o financiamento com a própria receita gerada pelo projeto (STUBER, 1996).

2.13.3 Usuários

O usuário é o maior beneficiário do serviço prestado pelo concessionário, sendo o principal financiador do negócio, arcando com o pagamento das tarifas.

Imaginando-se que se promova a concessão para exploração da rodovia, estabelecendo-se como critério de julgamento a maior oferta, fixa-se a tarifa em valor muito elevado, ultrapassando os custos de ampliação e manutenção da rodovia. Nessa hipótese, os usuários estarão custeando não apenas a manutenção daquela rodovia, mas transferindo valores ao poder concedente, valendo deles para gerar vantagens e benefícios para os não-usuários daquela rodovia. Havendo transferência de riqueza daquele Estado para os demais, onde a utilização da rodovia produz uma redistribuição patrimonial (JUSTEN FILHO, 2003). Não parecendo razoável que toda a sociedade custeie um serviço do qual apenas uma parcela se beneficie, sendo injusto que os usuários de um determinado serviço público paguem um ônus mais elevado a pretexto de custear ou financiar outros serviços para o restante da sociedade, já que o usuário é, em tese, a parte mais fraca na relação trilateral que se forma na concessão pública.

No tocante às concessões de rodovias, visto por lei, os principais direitos e obrigações dos usuários podem ser assim sintetizados:

- Receber serviço adequado, em contrapartida ao pagamento do pedágio, observadas as isenções aplicáveis;
- Direito de trafegar com segurança, conforto e fluidez;
- Direito de receber a prestação dos serviços complementares previstos no contrato, como os serviços de primeiros socorros, com a remoção das vítimas de acidentes até o hospital mais próximo, em tempo mínimo fixado no contrato, e serviço de guincho, com remoção de veículos acidentados e avariados até o posto de serviço ou oficina mecânica mais próxima;
- Receber do concedente e do concessionário informações para a defesa de interesses individuais ou coletivos;
- Levar ao concedente e ao concessionário as irregularidades de que tenham conhecimento;
- Comunicar ao concedente os atos ilícitos praticados pelo concessionário;
- Contribuir para a permanência das boas condições da rodovia;
- Cumprir o código e os regulamentos de trânsito e de segurança de pessoas e veículos;
- Receber do concedente e do concessionário informações necessárias ao uso correto dos serviços concedidos.

Segundo Machado (2002), a extinta Comissão de Concessões da Secretaria de Transportes do Estado de São Paulo promoveu de 1999 a 2001, uma avaliação do grau de satisfação dos usuários com as concessões rodoviárias no estado, com dados que revelam aspectos curiosos:

- 80% dos usuários acham o preço do pedágio alto ou muito alto, mas 76% estão satisfeitos com os serviços prestados pelas concessionárias;
- 85% dos usuários acham que a iniciativa privada administra melhor as rodovias do que o governo, e somente 4% pensam o contrário;
- Os mais pobres (classe D), que teoricamente teriam mais dificuldades para o pagamento das tarifas, estão mais satisfeitos com os serviços prestados pelas concessionárias do que os mais ricos (classes A e B). Talvez porque para os menos favorecidos, diferentemente das classes mais ricas, o acesso a serviços de guincho, ambulância, socorro mecânico, helicóptero e outros, antes das concessões, fosse apenas uma utopia.

- Os caminhoneiros, mostram-se mais satisfeitos (80%) do que os motoristas de automóveis (74%).
- O sistema Sem Parar conta com a adesão de apenas 10% dos usuários. Cerca de 34% dos que ainda não se integraram ao sistema de cobrança eletrônico alegam falta de informações e 23% não concordam com as taxas de adesão e manutenção.
- Ambulância, com 98%, guincho, com 97%, e campanhas, com 95% estão entre os serviços prestados que ocupam a preferência dos usuários.

2.14 Contratos de concessão

O contrato administrativo de concessão caracteriza-se pela transferência de um bem, serviço ou obra pública a um particular que explora por sua conta e risco, remunerado, pela tarifa paga pelo usuário. Não é uma idéia de simples celebração de um contrato administrativo, mas de parceria entre o setor público e a iniciativa privada para o atendimento de um interesse público. Na parceria, existe a colaboração entre o poder público e a iniciativa privada nos âmbitos social e econômico, satisfazendo os interesses públicos, ainda que, do lado do particular, se objetive o lucro (DI PIETRO, 2002).

Os contratos somente foram celebrados em 1995, com os concessionários realizando os trabalhos iniciais de recuperação e melhoramento das rodovias, dando-se início à cobrança do pedágio a partir de 1996. O critério adotado para julgamento das propostas foi o de menor valor de tarifa (art. 15, I, da Lei nº 8.987/95).

Para que as concessões funcionem, a determinação inicial do licitante vencedor deve basear-se em um critério bem especificado. Incluir no mínimo o preço do serviço e sua qualidade. É essencial que o governo aconselhe os concessionários em potencial sobre o critério que será utilizado para a escolha do vencedor.

2.15 A licitação

Conforme a Lei nº 8.987/95, que alterou a Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 8.666/93), no julgamento da licitação considera-se um dos seguintes critérios:

- I) O menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado;

- II) A maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente, pela outorga da concessão;
- III) A combinação, dois a dois, dos critérios referidos nos incisos I, II e VII;
- IV) Melhor proposta técnica, com preço fixado no edital;
- V) Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica;
- VI) Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de maior oferta pela outorga da concessão com o de melhor técnica;
- VII) Melhor oferta de pagamento pela outorga após qualificação de propostas técnicas.

2.16 Competição na licitação

Os governos devem outorgar uma concessão para uma firma visando à provisão de serviços. A concessão é outorgada com um processo licitatório competitivo, com a proposta tomando a forma de preços propostos que são cobrados pelo serviço. A empresa que oferece a proposta mais baixa é a outorgada, e a expectativa é que, se existe competição na etapa de propostas, o preço é menor que o custo médio, implicando que o vencedor obtém lucro normal. Assim, o papel do governo é agir como um leiloeiro, mais do que como um regulador.

2.17 Economia dos contratos

De um ponto de vista econômico, um contrato é definido como um acordo sob o qual duas partes estabelecem compromissos recíprocos, significando uma coordenação bilateral do acordo.

Em geral, o governo não deve agir oportunisticamente, deve respeitar as condições iniciais dos contratos e respeitar as condições paritárias da proposta. Por outro lado, existem sempre os comportamentos estratégicos das propostas, que geram a necessidade de mais negociações no futuro.

Os contratos devem ser claros e abrangentes, de forma a evitar renegociações, sem reduzir a liberdade das concessionárias inovarem e aumentar a eficiência.

Em muitos casos os investimentos necessários para o setor são enterrados ou submersos e altamente específicos. Em outras palavras, os custos não são recuperados se o ambiente econômico é desfavorável, deteriora ou há descontinuidade nas operações. Exemplos desse comportamento são os governos que, durante as campanhas de reeleição, decidem de forma unilateral, reduzir tarifas ou não honrar reajustes tarifários acordados, visando à simpatia de eleitores e suporte popular.

Eventos neutros são também importantes, e não são induzidos nem pelo governo nem pelo operador, e podem afetar o equilíbrio dos contratos. Exemplos de tais situações são os choques econômicos internos ou externos ao país, como a desvalorização da moeda ocorrida no Brasil em 1999.

A opção de menor tarifa, adotada nas concessões federais, se privilegia o baixo custo para o usuário e, em consequência, também se limita o volume de obras de ampliação para evitar o encarecimento do processo (DUARTE, 2008).

Numa outra opção, a chamada concessão onerosa, o conceito é diverso, uma vez que se busca uma visão mais integrada do aperfeiçoamento do sistema rodoviário e de sua competitividade com outros modais. O valor da tarifa será necessariamente mais alto, mas a concessão contempla um maior volume de obras de ampliação. E o chamado ônus da concessão é usado em rodovias de acesso, vicinais, prolongamentos e complementação do sistema (DUARTE, 2008).

Os dois procedimentos têm vantagens e desvantagens. No caso da concessão onerosa, o usuário paga mais. Em compensação, o Estado pode oferecer a todos uma estrutura rodoviária não apenas melhorada, mas ampliada. No caso da concessão pela menor tarifa, o usuário da rodovia em questão paga menos, mas nem ele nem a região contarão com obras significativas e ampliações do sistema que venham a atender à expansão da rede rodoviária e ao aumento do tráfego. E, se o usuário tiver de continuar sua viagem após o trecho pedagiado, vai transitar por rodovias em mau estado, porque faltam recursos para mantê-las (DUARTE, 2008).

2.18 Atividade regulatória nas rodovias

2.18.1 O ente regulador das rodovias no plano federal – ANTT

Nas rodovias federais que são objeto de delegação à iniciativa privada, via contrato de concessão, submetem-se à regulação da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. As demais sujeitando-se à administração e gerenciamento do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, funcionando como ente executor e não regulador, como a ANTT.

A ANTT é responsável pela publicação dos editais e julgamento das licitações e pela celebração dos contratos de concessão de rodovias federais a serem exploradas e administradas pelo setor privado. Sendo legítimo que a agência inicie sua função regulatória com a elaboração do edital e do contrato de concessão.

Atualmente, 16 estados e o Distrito Federal estabeleceram suas próprias agências reguladoras para regulação, monitoramento e controle dos serviços públicos, onde as mesmas regulam diferentes áreas. Apenas o estado de São Paulo (respondendo por mais de 35% do PIB brasileiro) criou duas agências reguladoras específicas: a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE e a Agência Reguladora de Transportes – ARTESP.

2.18.2 Regulação da qualidade

A qualidade dos serviços se monopólios naturais constitui-se em variável endógena. A firma pode definir a qualidade, ou esta é definida a partir de acordos entre a firma e o regulador.

Há vários métodos para adaptar licitações de concessões para casos em que os serviços são diferenciados. Conforme Viscusi et al. (2000), apurado por Senna e Michel (2007), uma se refere à agência reguladora especificar a qualidade do serviço a ser provido. Nesse caso, a licitação da concessão pode ser sobre preço, sem deixar a qualidade cair. Outro enfoque é promover uma licitação multidimensional em que as empresas propõem um preço e os atributos do serviço que irão prover (determinando o nível de qualidade). Lembrando, ainda, que qualidade é muito mais difícil de monitorar do que preço.

2.19 Remuneração

2.19.1 O pedágio

O vocábulo “pedágio” provém do latim (*pedaticum*) e significa “onde se põe o pé”. O pedágio teve a sua origem em Roma, e utilizado com grande frequência na Inglaterra até o século XVIII, onde era cobrado de todos que transitavam com carruagem por estrada sujeita à conservação pela coroa (GARCIA, 2004).

No Brasil, a figura jurídica do pedágio foi constitucionalizada em 1946. No atual contexto das concessões públicas de rodovias, o pedágio revela-se como a principal fonte de remuneração dos concessionários.

Se a rodovia é explorada diretamente pelo Poder Público, o pedágio pago pelo usuário é taxa. Se a rodovia é explorada indiretamente, mediante concessão, com fundamento no art. 175 da Constituição Federal Brasileira de 1988, o pedágio pago pelo usuário à concessionária é tarifa (AMARAL, 1997).

2.19.2 A inexistência de violação ao direito de liberdade de locomoção

Freqüentemente argumenta-se, em linha contrária à cobrança de pedágio nas rodovias concedidas, que é violado o princípio constitucional do direito de liberdade de locomoção. No caso das rodovias objeto de concessão, a cobrança de pedágio não impede o exercício do direito de liberdade de locomoção, apenas condiciona-o ao pagamento da tarifa, já que nem sempre o Estado dispõe de recursos suficientes para realizar todas as prestações que dele se espera.

A outorga da prestação de serviços públicos a particulares por meio de concessões tem sede constitucional, revelando-se como uma legítima opção posta à disposição do administrador na gestão. A liberdade de ir e vir não assegura ao indivíduo o direito de utilizar gratuitamente o transporte público. Não é defensável o argumento de que, como todo indivíduo pode deslocar-se livremente no espaço geográfico. O fundamento pelo qual se exige o pagamento do pedágio rodoviário é o mesmo pelo qual é exigido o pagamento pela tarifa de trem ou de avião (JUSTEN FILHO, 2003).

Como regra, agora, é a da concessão sem exclusividade, o usuário tem a liberdade de escolha entre os vários prestadores de serviço público (linhas de ônibus,

por exemplo). Todavia, com exclusividade na sua prestação, a liberdade de escolha do usuário fica restrita à utilização ou não do serviço (AZEVEDO e ALENCAR, 1998, mencionado por GARCIA, 2004). Portanto, não há como se obrigar a existência de via alternativa gratuita para se viabilizar a concessão de uma rodovia. Vale lembrar que o pedágio não incide sobre o fluxo de pessoas, mas de veículos, e que o direito de ir e vir é para as pessoas, e não para os veículos.

2.19.3 O pedágio com valores diferenciados

No campo das concessões de rodovias, esta norma tem sido aplicada nos valores do pedágio cobrados em razão da categoria do veículo, ao número de eixos. Assim, o valor do pedágio cobrado de um caminhão, de um automóvel e de uma motocicleta é distinto, considerando-se a distribuição de peso dos veículos, sendo a tarifa proporcional ao desgaste causado na rodovia. É admissível também, conforme Azevedo e Alencar (1998), transcrito por Garcia (2004), no uso da tarifa diferenciada, pela utilização do serviço em horários ou dias diferentes, de pouco uso ou de pico, como ocorre com as linhas telefônicas ou com rodovias, nos fins de semana.

2.19.4 O vale-pedágio

O vale-pedágio foi instituído em 2001 para utilização efetiva em despesas de deslocamento de carga por meio de transporte rodoviário. A idéia básica é atribuir ao proprietário da carga, denominado pela lei de embarcador, o ônus do pagamento do pedágio, desonerando a atividade do transportador. Assim, além do valor do frete, cabe ao embarcador o custo do pedágio.

A lei é muito bem vista pelos caminhoneiros autônomos, que passam a não arcar com este custo, que era embutido no próprio valor do frete. De outro lado, para os proprietários da carga, a vantagem está na possibilidade de fixação do trajeto que deverá ser observado pelos transportadores, evitando rotas que são visadas para roubo de cargas.

2.19.5 Receitas alternativas

Pelo princípio da modicidade das tarifas, a idéia é fazer com que o usuário não seja o único a assumir o ônus de produzir renda para o concessionário. Existem alternativas de obtenção de riqueza agregadas ao objeto concedido. Em matéria de rodovias, menciona-se a instalação de postos de gasolina, restaurantes, hotéis, oficinas mecânicas, *shopping centers*, lanchonetes, a exploração de espaços publicitários, etc.

A previsão de outras fontes de receita para os concessionários traduz-se em importante mecanismo para reduzir o valor do pedágio, tendo sido pouco explorada até o presente.

2.20 Métodos indiretos de cobrança

2.20.1 Imposto sobre combustíveis

O imposto sobre combustíveis é fácil de coletar e de administrar, pois é proporcional à utilização das rodovias. A desvantagem é que o imposto não reflete o prejuízo causado ao pavimento pelos veículos pesados. Mesmo consumindo mais combustível por quilômetro do que os automóveis, e, em princípio, pagam mais impostos sobre combustíveis por quilômetro efetivamente viajado, não ocorrendo na proporção dos maiores impactos causados nas rodovias. Os impostos sobre combustíveis são também amplamente utilizados pelo governo para outros propósitos, como restringir o consumo de combustível ou aumentar as receitas para o orçamento.

2.20.2 Impostos sobre pneus

Mesmo não sendo muito utilizado, é um imposto sobre a utilização dos veículos, com a vantagem de não discriminar em favor de veículos a *diesel*. E desvantagem de desencorajar os proprietários de veículos a trocarem os pneus, fato que se opõe às condições de segurança.

2.20.3 Licenças anuais

Fáceis de serem coletadas e diferenciadas entre veículos refletindo os custos que cada tipo causa nas vias. O principal inconveniente é que eles não são relacionados em termos de uso. Um caminhão utilizado apenas 20.000 km por ano, por exemplo, pagaria o mesmo que um caminhão que viaja 100.000 km anuais. Por outro lado, essas diferenças inibem a produção e o uso de automóveis com maior potência.

2.20.4 Impostos sobre aquisição de veículos

Impostos sobre a compra ou venda de veículos também são utilizados como um método de cobrança pelas rodovias. É difícil associar esse imposto como pagamento pelo uso das rodovias, e pode ser considerado como um método apenas para aumentar a receita geral.

2.21 Métodos diretos de cobrança

2.21.1 Equipamentos de medida nos veículos

As cobranças são feitas com o auxílio de odômetros selados ou outros equipamentos para medida. O problema é que tais equipamentos requerem uma despesa inicial substancial, administração sofisticada, e apresentam alta tendência para evasão. Esse sistema tem sido introduzido em países como Noruega, Suécia e Nova Zelândia.

2.21.2 Pedagiamento

Pedágios são amplamente utilizados para rodovias, pontes e túneis. Embora cobrem diretamente pelo uso de instalações, os pedágios podem se constituir em uma forma relativamente cara de aumentar a receita. A construção de praças de pedágio e acessos controlados implica elevados custos de capital e operacionais. Vale lembrar que os pedágios são extensamente citados no disposto trabalho.

2.21.3 Vignettes (selo-pedágio)

Essa cobrança não possui os custos associados com a cobrança de pedágio, porém não reflete a utilização da rodovia, onde as *vignettes* são normalmente vendidas para um longo período (um ano). Têm sido substituídas por pedágios em diversos países europeus. A evasão pode ser um problema, uma vez que a única forma de verificar se os selos estão afixados nos veículos é através de checagem randômica.

2.21.4 Cobrança do veículo fora dos padrões e acima do peso

O princípio básico é que essa cobrança deve compensar pelo dano extra causado para as rodovias pelos veículos acima do peso ou acima das dimensões. Essas cobranças refletem os custos impostos às rodovias por esses veículos e mal cobrem os custos administrativos.

2.22 Enfoques inovadores para o financiamento de rodovias

2.22.1 Veículo-quilômetro viajado

Um método justo de cobrar dos usuários é o chamado veículo-quilômetro viajado. Este é baseado na distância percorrida pelos veículos. Valores maiores poderiam ser cobrados de veículos pesados e ônibus porque causam maiores danos às rodovias. Esse tipo de cobrança pode utilizar tecnologias de sistemas de monitoramento global (GPS), o que é visto como um método que no futuro será crescentemente utilizado.

2.22.2 Direito de passagem, uso do espaço aéreo e direitos de subsolo

O concessionário pode alugar ao construtor o direito para desenvolver o espaço acima e abaixo do solo dentro do direito de passagem, e desta forma podem ser desenvolvidos itens como fibra ótica, torres e cabos de transmissão de energia ou torres de telefonia celular.

2.22.3 Cobrança por congestionamentos urbanos

Em 2003, Londres, capital inglesa, introduziu a cobrança diária por congestionamentos para todos os veículos dirigindo-se ao centro da cidade. O esquema possui 700 câmeras de vídeo leitoras de placas traseiras dos veículos que entram na área no período diurno, nos dias úteis. A informação coletada é comparada cada noite com um banco de dados de motoristas que pagaram a taxa (por telefone, via *Internet* ou em lojas e estacionamentos). Mais recentemente Estocolmo, na Suécia, também iniciou a cobrança por congestionamentos na área urbana. Assim, bem como, Cingapura e algumas cidades norueguesas o fazem.

2.22.4 Impostos sobre combustíveis alternativos

A revogação de isenção de combustíveis alternativos (como o metanol, etanol, gases liquefeitos de petróleo, gás natural e eletricidade) e cobrar impostos equivalentes aos cobrados de combustíveis derivados de petróleo é uma forma adicional de cobrança.

2.22.5 Cobrança eletrônica

Uma nova tendência tem sido dos veículos serem equipados com Identificação Automática de Veículos (AVI), de modo que os usuários não necessitem parar nas praças de pedágio. O AVI envia sinais decodificados em seguida e a tarifa é cobrada da conta do motorista. Mesmo sistema utilizado pelo “Sem Parar”.

2.23 Objetivos da cobrança pelo uso da via

Para Nash e Niskanen (2003), citado por Senna e Michel (2007), as três categorias a seguir são mencionadas como as principais metas da cobrança pelo uso da via:

- Obter receita;
- Reduzir o tráfego e seus efeitos negativos (como externalidades associado a congestionamentos, danos ambientais e ruído);

- Promover a eficiência.

As receitas obtidas podem ser vinculadas (hipotecadas) ou podem ser para impostos gerais. A meta de redução de congestionamentos está relacionada às metas mais amplas de redistribuição modal. A terceira meta, eficiência, é mais problemática. Como a melhoria na eficiência é obtida pela redução de tráfego ou redistribuição modal, ou ainda redução de custos externos, acaba existindo uma superposição com a segunda meta (reduzir tráfego), a diferença é que a promoção de eficiência como meta significa que as políticas ficam em um nível mais geral (no sentido de bem-estar econômico e análise custo-benefício).

2.24 Vantagens da cobrança pelo uso da via

Geralmente, a cobrança pelo uso da via é um bom instrumento para utilizar com vistas a internalizar muitos dos efeitos externos. Especialmente no caso de custos de congestionamento, que surge como o método ótimo para internalização porque um mecanismo de preço substitui um mecanismo de filas, que é economicamente ineficiente. Além disso, esse mecanismo denota os verdadeiros custos econômicos do uso da via, de forma a que a competição intermodal torna-se mais justa. Como a cobrança pelo uso da via, primariamente conectada com os custos de congestionamento, alguns efeitos locais e distribucionais podem surgir. Os custos de dirigir em áreas rurais caem, enquanto os custos de dirigir em áreas urbanas aumentam de tal forma que, no médio prazo, a qualidade do sistema de transporte público urbano melhorará.

2.25 Sistemas mais eficientes de precificação

Com respeito aos elementos técnicos, há tantos sistemas quanto aplicações. Os sistemas diferem em muitos aspectos, tais como:

- Categorias de veículos sujeitas a cobrança: todos os veículos ou somente os pesados;
- O tipo de infra-estrutura rodoviária que será cobrada (diferentes categorias de rodovias);
- O tempo de vigência de um valor de tarifa para todos os veículos ou para uma categoria específica ou, ainda, em toda a malha ou segmentos específicos;

- Operação de tráfego no ponto de cobrança: operação em pista simples, com ou sem parada para pagamento das tarifas *versus* operação de tráfego sem interrupção e interferência no fluxo de tráfego;
- Tipo de tecnologia para localização e cobrança: localização e comunicação dedicada de curto alcance (*Dedicated Short Range Communication – DSRC*), localização por meio de navegação por satélite (GPS/GNSS) ou comunicação pela rede celular;
- Formas de pagamento: cobranças manuais de pedágios, utilizando dinheiro ou cartões bancários; cobranças automáticas, utilizando cartões magnéticos ou cartões inteligentes; e cobranças eletrônicas, com o uso de equipamentos instalados nos veículos;
- Meios de pagamento: dinheiro em espécie, dinheiro eletrônico, bilhetes ou assinatura;
- Coação de infratores: abertura das cancelas depois da completa transação *versus* o princípio de autodeclaração, baseada na obrigação do usuário em participar do processo da coleta de pedágios, e coação por meio de leitura e identificação automática de placas de licença dos veículos.

Basicamente, existem três tipos diferentes de tecnologias utilizadas para a cobrança eletrônica de pedágios:

- Comunicação Dedicada de Curto Alcance (DSRC): baseado em padrões europeus e internacionais. O DSRC funciona com equipamentos instalados ao longo das pistas de cobrança que se comunicam com etiquetas eletrônicas instaladas nos pára-brisas dos veículos equipados. A comunicação é realizada com a transmissão de microondas ou infravermelho. Essa é uma tecnologia madura, com sistemas altamente precisos, porém é limitada pelos altos custos dos equipamentos instalados nas vias;
- Sistemas Autônomos: trabalham sem equipamentos nas rodovias e utilizam um GPS (*Global Positioning Satellite System*) para localizar a posição do veículo e a tecnologia de telefonia celular GSM (*Global System for Mobile Communications*) para comunicação. Em um espaço curto de tempo, sucessivas gerações de tecnologias para telefones celulares, como o GPRS (*General Packet Radio Service*) e o UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*), farão parte de sistemas autônomos. Identicamente, a localização estará disponível pelo sistema europeu chamado GALILEU, ou GNSS (*Global Navigation Satellite System*) e não depende do sistema norte americano de GPS. Assim que o sistema europeu de localização apresentar melhorias em sua precisão, poderá ser utilizado na cobrança de pedágios.

- Identificação Automática de Veículos (AVI): baseados em câmeras de vídeo e reconhecimento das placas de licença dos veículos (*Licence Plate Recognition – LPR*). Não há necessidade de qualquer equipamento instalado nos veículos. Todos os dados são armazenados em um sistema auxiliar. A identificação automática de veículos é muito utilizada na coação de infratores.

2.26 O equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão de rodovias

O risco é permanentemente do contrato de concessão. É inegável a relação direta entre o risco e o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Quanto mais riscos transferidos ao concessionário, maiores as repercussões na economia do contrato, como percebe-se na Tabela 2 a alocação exata dos riscos envolvidos num contrato.

Tabela 2. Matriz de alocação de riscos.

	Riscos	Concessionária	Poder concedente
Etapa pré-contrução	Desapropriação		
	Aquisição de áreas		
	Obtenção licenças ambientais (prévia)		
Contrução e técnicos	Falhas construtivas		
	Atrasos cronogramas		
	Aumento (variação) custos		
	Falhas projetos engenharia		
Operacionais	Custos de operação		
	Custos de manutenção		
Tráfego e receita			
Financeiros	Taxa de juros ¹		
Cambial	Variação moeda ¹		
Força maior			
Meio ambiente (quando previsto)	Taxas pagáveis entidades ambientalistas		
	Implantação de estratégias		
	Custos de mitigação		
Responsabilidade civil (indenização de acidentes)			

Políticos	Da ação do governo	
	Aprovações governamentais	
	Tributos	
Regulatórios		
Tecnológicos		

Fonte: Senna e Michel (2007).

¹ A parte endógena do risco é da concessionária, já a parte exógena atribui-se ao concedente.

Para isso são fundamentais o conhecimento prévio dos riscos e a definição de uma adequada estrutura do compartilhamento entre concedente e concessionário, para se encontrar um equilíbrio econômico-financeiro que não onere o usuário do serviço.

Do lado do concedente, tem-se um esforço para minimizar os riscos políticos do negócio, vislumbrando no concessionário, como dito, um parceiro para a consecução e satisfação de uma necessidade pública. Nos contratos de concessão de rodovia sob a gestão da ANTT tem-se a previsão para avaliar o equilíbrio econômico-financeiro do ajuste, denominado taxa interna de retorno – TIR, que determina em percentuais a remuneração do empreendimento.

O risco, por exemplo, de redução do volume de tráfego na rodovia, é, quase sempre, do concessionário, salvo se comprovar que esta redução decorreu de ato unilateral do concedente impactando o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Cujos efeitos, a cobrança do pedágio em uma rodovia pode levar os usuários a recorrerem a outros meios de transporte (ônibus, em vez do carro particular), ao incremento do transporte solidário (carona) ou ainda à utilização de outras rodovias que não cobrem pedágio – é a chamada taxa de fuga, ou seja, o percentual de veículos que deixam de trafegar na rodovia para não pagar pedágio. Todas estas variáveis e expectativas devem ser introduzidas na proposta do concessionário vencedor, o qual assume tal risco.

Subsídios ao concessionário seria outra alternativa para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Sendo a opção que mais se afasta da essência da concessão, já que a decisão política de transferir ao privado a execução de serviços públicos decorre, fundamentalmente, da ausência de recursos para custear aquele serviço ou mesmo gerenciar aquele bem.

2.27 O aumento do prazo contratual

O aumento do prazo contratual é ainda uma alternativa que possibilita a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, na medida em que, com um prazo mais flexível, o concessionário tem um tempo maior para recuperação dos investimentos realizados.

Como assinalado, várias são as formas de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, cabendo ao ente público eleger a opção menos onerosa possível. O prazo da concessão deve ser fixado levando-se em conta o tempo para amortização dos investimentos feitos pelo concessionário, importante elemento na equação financeira do ajuste.

2.28 Novas tecnologias e o futuro dos pedágios

Apesar dos grandes benefícios da cobrança viária e do empenho de muitos países na sua implementação, essa não é utilizada em grande escala. A grande maioria dos países está somente agora tomando um papel mais pró-ativo com relação a sua implementação. Na Europa, por exemplo, há a necessidade de resolução de entraves políticos internacionais e de cruzamentos de fronteiras. Para o tráfego doméstico, as condições de competição entre veículos de diferentes nacionalidades são também importantes.

Os instrumentos de precificação, relevantes para a cobrança viária, incluem: cobrança baseada em trechos, cobrança por área, cobrança por cordão, impostos sobre veículos, impostos sobre combustíveis, cobrança por estacionamento e a cobrança eletrônica baseada na distância percorrida.

A maioria dos sistemas de cobrança por passagem envolve a cobrança por cordão (cobrança por anel), onde uma série de pontos de cobrança são estabelecidos em todas as entradas de uma determinada área (geralmente um centro urbano). Uma variante da cobrança por cordão é a cobrança por área (ou área de licenciamento), realizada pelo uso de um determinado veículo dentro de uma área definida, ao contrário de taxá-lo por sua entrada nessa área. A cobrança por área também possibilita o controle total das viagens dos veículos no cordão de cobrança, inclusive dos veículos que não são afetados por esse cordão de cobrança.

Tanto a cobrança por cordão como a cobrança por área introduzem problemas de contorno. O tráfego de passagem desviará ao redor do cordão, podendo aumentar congestionamentos; os motoristas acabam estacionando fora, adicionando problemas ambientais. Os que estão fora do cordão pagarão para viajar ao centro; os que estiverem dentro, não. Os motoristas que realizam viagens longas através do cordão, pagarão o mesmo daqueles que realizam viagens curtas. Essas discontinuidades podem ser superadas por sistemas contínuos de cobrança, que cobram por toda a viagem dentro de uma área definida (tal como uma cidade). A cobrança baseada na distância percorrida é relevante na precificação de rodovias interurbanas.

No futuro, novas tecnologias, especialmente o GPS – baseado em tecnologias de cobrança rodoviária eletrônica (ERP), ou cobrança eletrônica de tarifas (*Electronic Fee Collection – EFC*), ambas no contexto urbano e interurbano – farão dos argumentos vindos dos opositoristas fatos obsoletos e ultrapassados. Particularmente no transporte urbano, onde os problemas de aceitabilidade são mais difíceis de serem contornados, o aumento do uso de cartões inteligentes no transporte público, sistemas eletrônicos de escolha de rotas e outras tecnologias de informação instaladas nos veículos tornarão mais aceitável a cobrança eletrônica de pedágios.

Os sistemas de cobrança eletrônica de pedágios surgiram na Europa em meados dos anos 1990, e tem como objetivo principal aumentar a velocidade da cobrança dos pedágios, acrescentando a capacidade de serviço nessas rodovias. No entanto, esses sistemas não são necessariamente compatíveis. A incompatibilidade criou problemas para os motoristas, que teriam que afixar vários dispositivos eletrônicos (como etiquetas) em seus veículos.

A possibilidade de automação dos serviços produz impacto, reduzindo os custos de mão-de-obra, indispensável para as cobranças manuais, e também os de implementação da estrutura física necessária, diminuindo as desapropriações, as áreas de pavimentação de pátios e pistas, o número de imóveis a ser construído e também a substituição de equipamentos mais caros e obsoletos.

Quando o caminhão tem o dispositivo de pagamento eletrônico instalado no veículo, durante a passagem pela cabine automática, chega a ter uma economia de combustível que varia de 0,5 a 1 litro, em relação ao consumo do veículo que pára para fazer a cobrança manual. E essa economia acontece em cada parada. Enquanto o

tempo médio de passagem pela praça de pedágio com operação manual é de 4 minutos e 40 segundos, no sistema automático ela é feita em 40 segundos (CORREA, 2008).

O uso da tecnologia de radiofrequência (RFID) nas operações de tráfego tem se mostrado altamente seguro, eficaz e econômico em todo o mundo. No Brasil, o sistema tem apresentado algumas vantagens adicionais para o segmento de transporte. Primeiro em função do modelo ininterrupto: com um único "tag" (dispositivo eletrônico de identificação via RFID), o caminhão trafega por 8 mil quilômetros de estradas, em 93% das rodovias pedagiadas do País. Isso é praticamente uma exclusividade do Brasil, já que, na grande maioria dos países da Europa e nos EUA, cada concessão ou rodovia adota seu próprio aparelho de cobrança automática (CORREA, 2008).

Outra vantagem brasileira, pouco praticada lá fora, é o sistema de pagamento pós-pago, que faz com que o pedágio - terceiro item de custo das transportadoras - deixe de ser um dinheiro adiantado aos motoristas e passe a ser pago até 30 dias depois do uso. Isso deixa o fluxo de caixa das empresas mais folgado. E, conseqüentemente, influi na rentabilidade (CORREA, 2008).

Vantagens de se adquirir o serviço de cobrança eletrônica:

- Economia de tempo e combustível;
- Menor desgaste dos freios;
- Maior segurança, pois não é preciso levar dinheiro;
- Facilidade de pagar todos os pedágios em uma única data de vencimento;
- 30 dias extras para pagar as despesas de pedágio e estacionamento.

2.29 Ações de apoio

2.29.1 Serviço de guincho

Os serviços de guincho levam o veículo em pane até um local seguro, na própria rodovia. Nesse local, o usuário tem uma estrutura adequada para solucionar o problema, como telefone, mecânico, combustível, etc.

As concessionárias dispõem de diversos guinchos leves e pesados. Os leves atendem aos veículos de passeio, caminhonetes e motocicletas, enquanto os pesados prestam serviços aos caminhões e ônibus.

2.29.2 Call Box e 0800

O Sistema 0800 permite efetuar, via telefone, um rápido e eficaz serviço de atendimento ao usuário. É uma base de apoio com informações sobre os diferentes pontos cobertos pelas estradas da concessão. Permitem ao usuário inteirar-se, por exemplo, de condições de tráfego e realização de obras. No serviço de *Call Box* (telefones de emergência espalhados ao longo da rodovia), como divulgado nas rodovias pedagiadas apresentado na Figura 7, basta o usuário apertar um botão para ser atendido, com conexão direta com o Centro de Controle Operacional (CCO), da concessionária. Uma vez acionado, o operador identifica imediatamente a localização da chamada, sem que o usuário precise informar onde se encontra.

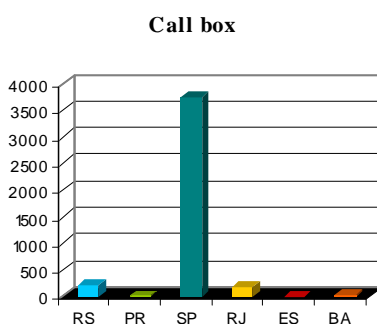


Figura 7. Serviços de *call box* nas rodovias concedidas (unidades).
Fonte: ABCR (2008).

2.29.3 Inspeção de tráfego

Os veículos de inspeção de tráfego são responsáveis pela ronda nas rodovias concessionadas, 24 horas por dia. São veículos, distribuídos pelo trecho, centralizados nas bases de Serviços de Ajuda ao Usuário (SAU). Sua função é prestar diversos tipos de atendimentos, como a veículos quebrados, de sinalização e apoio a acidentes, sinalização viária (eventos ou obras), verificação da necessidade de apoio maior em casos mais graves, efetuar e receber toda a comunicação provida pelo CCO.

2.29.4 Balanças móveis

Conferem versatilidade à operação de fiscalizar o peso das cargas que trafegam pelas rodovias. Projetadas para permitir a montagem em pequenos espaços, facilmente deslocadas para pontos já identificados como rota de fuga dos postos fixos de pesagem.

2.29.5 Socorro médico

O socorro médico é realizado por equipes especializadas, treinadas para prestar assistência com rapidez e eficácia, tendo à sua disposição ambulâncias e até helicópteros. As ambulâncias são totalmente equipadas e contam com um médico e um enfermeiro em cada uma delas, além de material para atendimento emergencial para diversos tipos de acidentes.

2.29.6 Caminhão-pipa

Caminhões-pipa transportando grande quantidade de água estão sempre de prontidão para combater focos de incêndio às margens das rodovias, evitando a propagação e o adensamento da fumaça, que pode causar acidentes, além de proteger o meio ambiente de queimadas. Além disso, são usados para irrigar canteiros das rodovias e dispersar produtos químicos e inflamáveis espalhados na pista em caso de acidente.

2.29.7 Socorro mecânico

O socorro mecânico, formado por profissionais qualificados, tem a função de resolver pequenas panes, liberando o veículo para a rodovia. Quando o problema não tem solução imediata, o veículo é guinchado até local seguro.

2.29.8 Caminhão-boiadeiro

É um serviço de extrema relevância no setor rodoviário, responsável pela apreensão de animais de grande porte, que oferecem risco de acidentes ao

invadir as imediações da rodovia. Os animais apreendidos são encaminhados às prefeituras dos municípios limítrofes, onde são leiloados ou devolvidos ao proprietário, caso haja identificação.

2.30 Rodovias inteligentes

2.30.1 Painéis de mensagens variáveis

Os painéis de mensagens variáveis têm a função de transmitir mensagens institucionais e de orientação aos usuários da rodovia, como mensagens de segurança e para efeito de controle de tráfego. São distribuídos ao longo da malha viária, sendo fixos ou móveis (alocados de acordo com a necessidade do momento), distribuídos nas diversas rodovias sob concessão como na Figura 8.

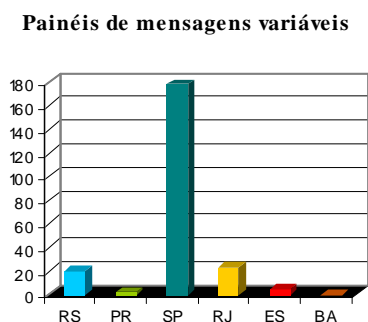


Figura 8. Painéis de mensagens nas rodovias concedidas (unidades).
Fonte: ABCR (2008).

2.30.2 Fibra óptica

Os cabos de fibra óptica, instalados nos canteiros centrais, propiciam um rápido e seguro meio de comunicação, transformando as rodovias em importantes infovias para a transmissão de dados e imagem, nas várias rodovias concedidas, conforme a Figura 9. A partir da fibra óptica, o CCO controla sensores para análise de tráfego, circuito fechado de televisão, painéis de mensagens variáveis e radares para fiscalização de velocidade.

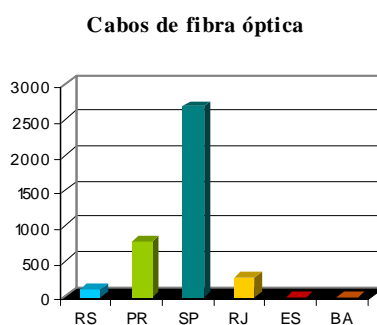


Figura 9. Cabos de fibra óptica nas rodovias concedidas (unidades).

Fonte: ABCR (2008).

2.30.3 Estações meteorológicas

Equipamentos que fornecem dados meteorológicos de locais críticos da rodovia, como índice pluviométrico e temperatura. As estações representam importante ferramenta para orientação do usuário em situações de neblina ou chuva. As informações são enviadas a cada minuto para o CCO, permitindo ao operador anunciar as condições climáticas nos painéis de mensagens variáveis ou outros meios de comunicação com o usuário.

2.30.4 Sistema de análise de tráfego

Esse dispositivo fornece informações sobre volume de tráfego, classificação dos veículos segundo a categoria (comercial ou passeio), velocidade média e taxa de ocupação da pista. Os dados, enviados ao CCO, permitem a todo momento conhecer a situação real nas rodovias. Esse sistema possibilita estudos detalhados para o planejamento de obras e de melhorias a serem executadas.

2.30.5 Torres de rádio

O sistema de rádio é uma aplicação que permite registrar todas as ocorrências de acidentes, atendimento a usuários ou casos especiais. As informações são registradas e armazenadas para encaminhamento e emissão de relatórios. Dessa forma, este sistema complementa os recursos de avaliação do rendimento dos diferentes funcionários

relacionados com a operação de atendimento da concessionária, como inspetores de trânsito, médicos de primeiros socorros, etc.

2.30.6 Radares

Detectam veículos transitando em velocidade acima da máxima permitida, possibilitando a autuação do condutor. Alguns têm equipamento fotográfico embutido, dispensando o operador. Toda a operação dos radares, incluindo a emissão dos Autos de Infração para Imposição de Penalidade (AIIP), é feita pelo DER do estado, órgão ao qual são destinados os valores das multas aplicadas.

2.30.7 Centro de Controle Operacional (CCO)

Os CCOs fazem a coordenação das rodovias inteligentes ou sistemas inteligentes de transportes (ITS), possível devido à instalação de cabos de fibra óptica nos canteiros centrais, que interligam, em tempo real, os sistemas de controle e comunicação da auto-estrada.

2.30.8 Circuito fechado de televisão

As câmeras de TV são ferramentas essenciais para o gerenciamento do tráfego. Instaladas ao longo das rodovias e dotadas de recursos operacionais que permitem movimento vertical e horizontal, *zoom* e ajuste de foco. Envia imagens digitalizadas para o CCO, que pode visualizar as ocorrências e mobilizar o atendimento adequado, nas diversas rodovias concedidas como apontado na Figura 10.

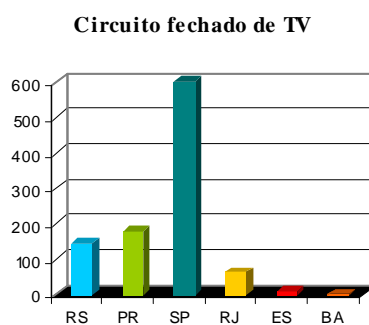


Figura 10. Circuito fechado de televisão nas rodovias concedidas (unidades).

Fonte: ABCR (2008)

2.31 Via alternativa

As vias alternativas existem, embora inexigíveis por lei (Lei 8.987/95, Art. 9º, § 1º). O seu uso não configura qualquer ilegalidade. É claro que sendo alternativa, rigorosamente não se pode admitir a existência de alternativa parcial. Se o uso parcial da rodovia pedagiada implicar evasão de tarifa, haverá prejuízo direto à equação contratual, pela deterioração das rodovias e pelo seu uso sem retribuição.

A via alternativa consiste numa forma de escapar da cobrança de pedágio. Referindo-se a escolha legítima de tráfego por rodovias existentes, podendo o usuário usar ou não a rodovia pedagiada a seu arbítrio, sem nenhuma obrigação de pagamento.

Na prática, sendo as rodovias abertas, é possível fazer o percurso parcial da rodovia concedida sem o pagamento do pedágio, desde que o trecho percorrido esteja situado entre duas praças de pedágio e com entradas e saídas regulares.

Convém ressaltar que o oferecimento de vias alternativas à via pedagiada, sem a devida tarifação do usuário, pode ser associado a um concorrência desleal, uma vez que o recurso público é empregado no subsídio do usuário da nova via, em detrimento do sistema da tarifação implantado pelo próprio poder concedente.

2.32 Rota de fuga

Rota de fuga refere-se ao itinerário que possibilita a evasão de tráfego, abrangendo situações ilícitas como a hipótese de determinado município implantar estrada com o propósito de permitir o contorno da praça de pedágio, em evidente desvio de

finalidade. A utilização de rota de fuga como o propósito do não pagamento da tarifa, com o veículo retornando à rodovia pedagiada, caracteriza-se como evasão.

Para se constatar a fuga é necessário considerar a vontade do condutor em se livrar de pagar o pedágio (elemento subjetivo) segundo a ação de retornar à rodovia concedida após contornar a praça (elemento objetivo). Valendo-se do que pode ser denominado de manobra escapatória no momento em que surge a obrigação de pagar o pedágio.

O problema da fuga de veículos nas rodovias brasileiras e as divergências a ela relacionada retornam cada vez que uma nova rodovia é concedida. Dois tipos de fuga ocorrem: motoristas que deixam de usar a rodovia após a concessão, utilizando um caminho alternativo, e a fuga local, para evitar o pagamento. Ambas são preocupantes, a fuga local representa uma perda dobrada ao operador, que tem sua rodovia depreciada sem receber nada por isso. O problema das fugas pelo uso de caminhos alternativos ocorre principalmente em lugares onde o programa de concessão não foi executado em sua totalidade. Esse é o caso do estado de São Paulo, onde existem estradas que competem entre si, com qualidades similares e uma delas sem cobrança. Quando a qualidade do caminho alternativo é ruim, implicando em maiores custos aos usuários, esses caminhos não causam impacto. A ocorrência de fugas localizadas existe em diversos pontos do país, principalmente aquelas que desviam somente das praças de pedágios. Mesmo que essa prática seja proibida por lei, a evasão de pedágios é utilizada por um grande número de usuários.

2.33 Antítese ao pedagiamento rodoviário

Para demonstrar que não estão satisfeitos com a relação custo-benefício, a *Internet*, a comunicação via rádio e a distribuição de mapas com rotas alternativas são algumas das armas que os motoristas, utilizam para escapar dos pedágios. Para economizar preciosos reais, enfrentam, muitas vezes, estradas esburacadas, sem sinalização e com percurso mais longo. Mas esses contratempos não afastam os viajantes dos atalhos.

O Movimento União Brasil Caminhoneiro (MUBC), tem 532 coordenadorias regionais, nas principais cidades brasileiras, e todas dão aos caminhoneiros

informações sobre desvios de pedágios. Fornecem mapas e, em sua sede tem uma central de rádio que atende os motoristas.

Utilizam estradas vicinais, de terra, por plantações ou fazendas. E com *sites*, ensinam atalhos para fugir de 72 praças de cobrança, a maior parte delas em São Paulo.

Contudo, a economia proporcionada pelos desvios não é grande. Os motoristas são obrigados a andar por estradas em mão única, com vários trechos de subida e faixas de rolamento esburacadas. O desgaste dos caminhões e o tempo perdido são grandes.

2.34 Rodovias pedagiadas pelo mundo

2.34.1 Europa

Os sistemas de pedagiamento têm um amplo uso na Europa, com vários países adotando tal sistema para rodovias, pontes e túneis. Geralmente, os sistemas de pedágio e a abordagem BOT são os mais eficientes meios de substituir o financiamento através de recursos provenientes de impostos por recursos advindos diretamente da cobrança aos usuários.

O pagamento direto, realizado pelo usuário na forma de pedágio, é utilizado por vários países. O pagamento realizado pela autoridade pública é praticado na Grã-Bretanha, Finlândia e Holanda sob o nome de pedágio-sombra (*Shadow toll*) ou DBFO (Projeto, Construção, Financiamento e Operação), com o governo remunerando o concessionário com base no tráfego observado na rodovia.

O pedágio-sombra é definido como um valor pago a um operador de uma infra-estrutura baseado no número de veículos que circulam nessa infra-estrutura. No entanto, essa taxa não é paga diretamente pelo usuário. Particularmente, os pagamentos vêm de um fundo que pode, ou não, estar relacionado aos usuários da rodovia. Os pagamentos são proporcionais às distâncias percorridas pelos veículos na rodovia, ao invés de somente estarem ligados ao volume de tráfego, e variam de acordo com o tipo de veículo na proporção em que a manutenção e custos operacionais aumentam.

Portugal e Grécia também têm experiências com esse sistema. No caso de Portugal, inclusive, esse sistema foi revisto, em decorrência dos maus resultados advindos de sua implantação.

A Europa tem concessionárias de rodovias pedagiadas tanto pelo setor público como pelo setor privado. Do total de 17.009 quilômetros operados sob concessões, 4.548 quilômetros são administrados por companhias privadas.

O financiamento através da cobrança de pedágios tem sido utilizado com sucesso na Noruega, como suplemento para o financiamento governamental há pelo menos 50 anos. Os pedágios são utilizados para financiar projetos viários urbanos e interurbanos. Cordões de cobrança de pedágios estão ao redor de Oslo, Bergen e Trondheim e constituem-se nas principais fontes de financiamento de rodovias, além de financiar outros programas de investimento em transporte público.

No caso norueguês, uma companhia de pedágio é uma iniciativa idealística e não lucrativa. O compromisso da organização não é motivado pelo lucro, e sim pelo desejo de ver um projeto rodoviário ser construído. Os estados e municípios são motivados pelo desejo de ver um projeto rodoviário realizado, o que não é possível sem os pedágios.

Já a Áustria, tem operado há algum tempo com um sistema de *vignette* baseado em papel, cobrindo toda a rede de rodovias principais e de auto-estradas. Porém, a rede rodoviária federal austríaca é coberta por um novo sistema. Onde todos os veículos devem receber uma unidade a bordo – um *transponder* preso ao pára-brisa dos veículos. Tais veículos são cobrados quando passam por pórticos instalados ao longo das auto-estradas nos quais existe cobrança. Cada pórtico é montado com um arranjo de raios de microondas. Existem, ainda, alguns pórticos que são adaptados com equipamentos de fiscalização (tais como câmeras e *scanners a laser*).

Na Alemanha, até hoje não existem rodovias pedagiadas no país. Porém, a nova política de transporte está introduzindo grandes mudanças na forma como o país trata o assunto de quem deve pagar pelo uso de uma rodovia. Embora os congestionamentos ainda estejam limitados a certos períodos e áreas, no futuro poderão proporcionar sérios problemas. Para resolver esse problema, o governo lançou um programa para a extinção de tais congestionamentos, que não pode ser solucionado com um investimento normal em infra-estrutura de transporte.

Preocupando-se com o impacto negativo do crescimento do fluxo de transportadores de carga sobre as rodovias alemãs, o governo decidiu redistribuir os custos de manutenção, expansão e renovação das rodovias entre usuários domésticos e estrangeiros. Com isso, houve a execução de um plano de ação baseado na cobrança de pedágios para caminhões comerciais pesando mais de 12 toneladas, levando em conta a distância percorrida nas rodovias (em torno de 12.000 quilômetros de rodovias).

Os dispositivos eletrônicos embarcados completam os equipamentos de posicionamento via satélite, gravando as distâncias percorridas nas rodovias e calculando o valor do pedágio. Os equipamentos embarcados transmitem periodicamente as informações via rede de telefonia celular a um centro de processamento de dados. Empresas transportadoras, que utilizam as rodovias alemãs, irão registrar seus caminhões e receberão dispositivos eletrônicos, que serão instalados em cada veículo. Motoristas necessitam pressionar um botão do dispositivo eletrônico a fim de indicar o número de eixos em uma viagem em particular. Após isto, o pedágio é calculado e o usuário cobrado automaticamente. O método alternativo para usuários eventuais consiste em registrar suas viagens via *Internet* ou através de quiosques localizados por todo o país e nas fronteiras. Sem dúvida, esse sistema representa um importante investimento no futuro da denominada mobilidade sustentável (SENNA e MICHEL, 2007).

O sistema suíço para cobrança de veículo pesado, baseado na distância, foi introduzido devido ao incremento de tráfego de veículos de carga passando através da Suíça, nos corredores Alemanha-Itália e Itália-França. A cobrança estabelece valores de acordo com vários critérios, incluindo os quilômetros viajados na Suíça, o peso máximo permissível carregado e a categoria de emissão do veículo de carga. Os quilômetros percorridos no território suíço são registrados por meio de uma conexão elétrica ao tacógrafo. As estações automáticas de fiscalização também têm sistemas de reconhecimento de placas de veículos (LPR).

O sistema apresenta vantagem pelo fato de a Suíça cobrar pedágio em todas as rodovias, contrário à necessidade do sistema de diferenciar entre tipos de rodovias, como fazem o sistema atual austríaco e o sistema proposto alemão.

A história italiana de desenvolvimento de auto-estradas data de 1925, com a abertura da mais antiga auto-estrada do mundo com acesso totalmente controlado, a qual foi uma rodovia pedagiada. As auto-estradas não pedagiadas estão

concentradas no sul da Itália, onde os níveis de renda da população são menores comparados com o norte industrializado.

O sistema francês de auto-estradas cresceu substancialmente, de 1.125 km em 1970, para mais de 11.000 km em 2000. Existem nove principais concessionárias, sendo somente uma delas (Cofiroute) totalmente privada. Em torno de 6.700 km de rodovias pedagiadas estão em serviço, principalmente em rotas interurbanas, embora existam alguns desenvolvimentos recentes de instalações com pedágio em Paris e Lyon.

Enquanto tais rodovias representam somente 4% da rede rodoviária nacional, por elas passam 40% do tráfego rodoviário. O transporte rodoviário é responsável pela movimentação de 70% das cargas francesas e por 90% do seu tráfego de passageiros. Em 1995 foi decretada uma lei estipulando que nenhuma parte da França estivesse a mais de 50 km, ou 45 minutos de viagem, da entrada/saída de uma rodovia de grande capacidade.

A infra-estrutura de transportes no Reino Unido é extensiva e altamente evoluída. Gradualmente, o governo britânico procurou parcerias com o setor privado na forma de Iniciativas Privadas de Financiamento (PFI – *Private Finance Initiative*). O governo concede projetos do setor público e serviços visando uma maior qualidade e eficiência nos custos.

A Rodovia de Alívio Norte em Birmingham, na região centro-oeste, a qual será a primeira rodovia pedagiada no Reino Unido, também será gerenciada pelo setor privado como um projeto financeiramente independente e auto-sustentável.

Um importante desenvolvimento no Reino Unido está relacionado à decisão tomada pelo governo britânico, de introduzir a cobrança viária. O governo deseja que o país se torne o primeiro país do mundo a introduzir um sistema nacional de cobrança viária, taxando os motoristas quase que totalmente de acordo com o uso da via (onde, quando e a forma de uso).

Portugal usa dois métodos de pagamento em seus contratos de concessão. O primeiro é o pedágio real. As concessionárias financiam e mantêm as rodovias e são remuneradas pelo pedágio pago diretamente pelos usuários. A segunda são pagamentos por meio de pedágio-sombra, onde o governo paga o concessionário com base no número de veículos que usa a rodovia. O orçamento estatal contribui com, no máximo, 35% do investimento inicial, visando o equilíbrio econômico da concessão.

2.34.2 Ásia

No início do século XXI, a China está envolvida em um esforço massivo para reconstruir e estender seu sistema de transportes, que é entendido como um componente fundamental para a modernização de sua economia. A demanda por todos os modos de transporte tem crescido consistentemente e a participação do setor rodoviário continua crescendo. Em 1980 o transporte rodoviário de passageiros era responsável por 32% do total das viagens e o transporte de carga por apenas 6%. Em 1997 esses números cresceram para 55% e 14%, respectivamente.

Os 35.000 km de rodovias do sistema nacional de rodovias incluem uma rede de 12 rodovias troncais que, até 2010, interligarão todas as capitais provinciais e muitas cidades com populações maiores que 500.000 habitantes. O tráfego utilizando o sistema rodoviário inclui tráfego de animais e de bicicletas, veículos agrícolas como tratores, uma alta proporção de veículos de carga e alguns poucos automóveis.

Até recentemente, o governo era contrário ao pedagiamento de rodovias. A necessidade de melhores rodovias fez com que o governo mudasse de opinião, e agora apóia tal idéia, desenvolvendo políticas para fixação de tarifas e provisão de isenções de impostos.

Geralmente, na China as rodovias pedagiadas são lucrativas, no sentido de que as receitas advindas do pedágio são adequadas para financiar seu custo de capital, de operações e de manutenção e prover um retorno aceitável para os acionistas. Uma prática comum na China é que muitos dos concessionários de rodovias pedagiadas financiadas com recursos privados têm sido baseados em *joint ventures* com entidades públicas. Permitindo flexibilidade na alocação dos direitos e das obrigações entre os parceiros locais e os estrangeiros.

O estágio que a China está vivendo é muito desafiador, onde está em andamento um grande e profundo processo de transformação. Os resultados obtidos são memoráveis, ainda mais, na velocidade como foram atingidas.

No Japão, seu extensivo sistema de transporte multimodal está entre os mais desenvolvidos do mundo. Desde a Segunda Guerra Mundial, as rodovias japonesas têm se desenvolvido substancialmente tanto em extensão, quanto em qualidade. Enquanto as rodovias e as ferrovias competem por transporte, o sistema de rodovias

responde por cerca de 66% de todos os tipos de passageiros (passageiros-quilômetro) e 53% de todo o tráfego terrestre de carga (ton-km) de 1995.

Como um meio de aumentar a eficiência e a credibilidade nas operações de cobrança, foi adotado sistemas de equipamentos de cobrança. Sob esse sistema, nos portões de entrada cada motorista recebe um *ticket* magnético no qual são identificados e gravados o tipo e a categoria do veículo, e na saída o *ticket* é cobrado com a tarifa-base calculada a partir das informações gravadas. Foi introduzido um sistema de cartões pré-pagos e viabilizou o uso de cartões de crédito, como forma de incentivar as transações eletrônicas.

2.34.3 América

A rede rodoviária argentina possui cerca de 500.000 km. A rede nacional (75% do tráfego) cobre cerca de 38.000 km, 75% dos quais pavimentados; a rede provincial é de cerca de 181.000 km, 18% dos quais pavimentados, e o restante é municipal, com cerca de 29% pavimentado. Parte significativa da Rede Federal Interurbana possui baixa densidade de tráfego. O problema principal está relacionado à pobre qualidade das rodovias, como consequência da falta de manutenção adequada.

As concessões de rodovias na Argentina iniciaram-se de forma expressiva em 1990, com 8.877 km de rodovias federais interurbanas sendo outorgadas. A licitação era para o maior *royalty* a ser pago pela concessionária ao longo do período de concessão.

Na Argentina, as tarifas foram fixadas baseadas em um valor uniforme por quilômetro o por classe de veículo. A tarifa básica para automóveis era de cerca de US\$ 1,50 por 100 km. Em 1990, antes da concessão, apenas 25% da rede interurbana estava em boas condições. Mais de 50% da rede necessitava ser repavimentada e cerca de 20% necessitava reconstrução. Os concessionários reconstruíram esses 20% e repavimentaram cerca de 35% da rede. A partir de então, as concessionárias têm mantido as rodovias acima do padrão pré-concessões.

Os Estados Unidos possuem cerca de 84.900 km de rodovias expressas rurais e urbanas, das quais apenas 5.660 km (6,7%) são pedagiadas. As maiores inovações no desenvolvimento de rodovias têm vindo da área de participação público-privada. Tais parcerias nos Estados Unidos têm sido feitas entre os governos dos estados e

o setor de consórcios de desenvolvimento de rodovias. Embora os Estados Unidos devam continuar aumentando a alocação de riscos para os participantes do setor privado, não deve ser esperada uma ampla desestatização das rodovias norte-americanas.

A rede de rodovias do México é de mais de 333.000 km de extensão. Parte da importante rede necessita qualificação, como a necessidade de ser priorizada a manutenção das rodovias para mantê-las em boas condições. Entre 1989 e 1995 o México iniciou o mais extenso programa de concessões de rodovias pedagiadas à iniciativa privada. O ambicioso programa resultou na outorga de 52 concessões para 5.500 km de rodovias, das quais 44 concessões e 5.120 km foram abertos ao tráfego até 1995.

O fluxo de caixa gerado pelo setor rodoviário mexicano tem ficado abaixo das expectativas, sendo resultado de diferenças entre os tráfegos reais e previstos e de gastos maiores do que os esperados para a operação e manutenção. A crise econômica também contribuiu para o problema, uma vez que a redução na atividade econômica influenciou a redução do tráfego e, por consequência, da receita.

2.35 As concessões brasileiras

Uma das experiências mais diversificadas em termos de concessões de rodovias foi a implementada no Brasil. Envolvendo diferentes níveis de governo (federal, estadual e municipal) e diferentes tipos de concessões, sob um sistema legal e jurídico extremamente complexo e que sofreu interrupções de diferentes governos com orientações políticas opostas.

Surgiram alguns problemas, principalmente relacionados a riscos políticos, regulação, questões culturais e problemas técnicos (como o uso de rotas de fuga ao pagamento do pedágio). Outro elemento importante a ser considerado é a baixa aceitabilidade de alguns programas por parte de alguns usuários.

Em geral, pode-se dizer que ainda falta competitividade ao Brasil no quesito estrutura de transporte, especialmente se comparado com outros países. Considerando-se o caso da soja, a principal *commodity* exportada pelo Brasil, onde os produtores brasileiros estão em desvantagem significativa em relação a seus competidores internacionais, em decorrência das enormes deficiências do transporte. Nos Estados Unidos, cerca de 89% do preço das vendas vão para os produtos, enquanto no Brasil os produtores recebem apenas 79%. Tal fato ocorre porque, nos Estados Unidos, 9% do preço

é utilizado para pagar fretes, enquanto no Brasil esse número é 17% e na Argentina apenas 8%. Além disso, no Brasil, 4% do preço é usado para pagar taxas portuárias (aproximadamente o dobro dos países competidores). O fato é que claramente demonstra-se uma influência negativa do mau estado da infra-estrutura de transporte na competitividade brasileira.

Após o regime militar, com a falta de investimento, a infra-estrutura do país foi submetida a um profundo estado de descontinuidade na manutenção, enfatizando a decadência consistente das utilidades públicas estatais e sua influência para servir ao interesse público.

O governo de Fernando Henrique Cardoso foi duro e efetivo na estratégia de atrair investimentos. Toda a indústria do aço foi privatizada, o mesmo acontecendo com as indústrias petroquímica e de fertilizantes. Geradores e distribuidores regionais de energia elétrica foram totalmente privatizados, enquanto que as grandes geradoras nacionais ainda não o foram. Toda a indústria de telecomunicações foi privatizada em 1998. Alguns trechos rodoviários e praticamente toda a malha ferroviária foram transferidos para operadores privados. O processo de privatização dos portos está avançado, com mais de 90% das operações portuárias sendo conduzidas por operadores privados.

Como em outros países, as principais razões para atrair investimentos privados se devem a alguns fatores: a situação econômica, o gradativo aumento da necessidade de manutenção e a incapacidade do governo de prover programas de reabilitação eficientes e sustentáveis para a rede rodoviária.

Existe uma preocupação de que a insuficiência de recursos públicos para investimentos e manutenção de rodovias não seja um evento isolado. Como exemplo cita-se a criação de uma nova contribuição – a CIDE (Contribuição de Intervenção do Domínio Econômico), que era esperada como forma de alocar investimentos públicos para o setor rodoviário. Entretanto, a CIDE transformou-se em uma “colcha de retalhos”, com sua destinação dividida entre diferentes setores (SENNÁ e MICHEL, 2007).

A CIDE é arrecadada desde o ano de 2002, porém a obrigatoriedade do repasse de 29% da arrecadação para os estados, e destes, 25% para os municípios, só ocorreu a partir de maio de 2004. A arrecadação total da CIDE até 2005 foi de R\$ 28,4 bilhões. Deste total, pouco mais de 30% foi investido em transporte. No ano de 2005, os investimentos em transporte com recursos provenientes da CIDE chegaram a

67%, o maior percentual, por ano, observado desde o início da arrecadação da contribuição. Somente com a priorização da aplicação dos recursos existentes na infraestrutura de transportes brasileira, será possível que o país garanta um crescimento sustentável (FUCHS, 2006).

O reconhecimento das rodovias como prioridade para o sistema de transportes veio apenas na década de 1950, com a aprovação do novo Plano Nacional de Transportes, em 1951. O plano claramente especificava que as rodovias deveriam assumir um critério principal, anteriormente exclusiva das ferrovias. Entre 1945 e 1950, o número de caminhões e ônibus circulando no país cresceu de 103.000 para 265.000, ou mais de 157%. Já nos anos 1960 o movimento de cargas foi quase que totalmente transferido do transporte ferroviário e do fluvial para a rodovia. Na década de 1970, as rodovias eram, responsáveis por cerca de 73% do movimento total de cargas no Brasil.

Nota-se, que não há dúvida quanto a necessidade da presença do Estado no setor de transportes, quando se observa que apenas pequena parte dos ativos é coberta por concessões para operadores privados. Naturalmente, com o crescimento da demanda de tráfego, ocorreu uma crescente deterioração da qualidade das rodovias.

Em 1995, o Programa Nacional de Desestatização e a Lei das Concessões (Lei 8.987/95) deram a estrutura legal/institucional para a desestatização prosseguir em uma escala massiva.

Após 2001, o setor de transportes do país sofreu transformações substanciais, particularmente em aspectos relacionados ao seu gerenciamento. O propósito das principais mudanças foi a integração e crescente eficiência dos diferentes modos de transportes (hidrovia, ferrovias e rodovias).

2.36 O programa brasileiro de concessão de rodovias

Com dimensões continentais, o país necessita de uma ampla rede de transporte, de forma que as áreas remotas e as áreas centrais possam ser conectadas. Entretanto, existe uma concentração econômica na costa e no meio-oeste. A rede federal apresenta 70.749 km, dos quais 55.905 km são pavimentados. Os volumes de tráfego são compostos por 20% de veículos pesados (mais de 3 eixos) e 80% de automóveis e veículos comerciais leves.

A rede federal de rodovias não pode ser analisada de uma mesma forma em todas as regiões do Brasil, uma vez que há uma grande desigualdade de densidade demográfica entre as mesmas. Nas regiões Sul e Sudeste existe maior concentração de rodovias que nas outras regiões, principalmente no Norte (devido à floresta amazônica) e no Centro-Oeste (devido ao Pantanal). As rodovias federais outorgadas ao setor privado estão localizadas onde existe uma alta densidade de infraestrutura de transporte, com caminhos alternativos para as rodovias pedagiadas (não necessariamente com o mesmo nível de qualidade).

Os primeiros sistemas de concessões incluem concessões federais (apontadas na Tabela 3) e municipais. As concessões federais estavam inicialmente sob gerência do DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (hoje ANTT) e incluem as concessões correntes e futuras. As concessões correntes consistem de trechos de rodovias já outorgadas ao setor privado. Futuras concessões consistem em trechos de rodovias que estão em outorga diretamente para a iniciativa privada que devem atingir um total de cerca de 9.000 km. Destes, 2.718 km estão em processo de licitação; e 5.184 km são esperados que sejam licitados após o final da primeira etapa; e 1.103 km cuja avaliação econômica e financeira ainda está em estudo.

Tabela 3. Concessões federais.

Região	Concessionária	Extensão (km)	Nº de praças de pedágio	Início das operações	Total invest. (milhões US\$)
BR	CRT	144,6	4	1996	422,777
	Ponte S. A.	20,0	1	1996	99,225
	Concer	180,0	3	1996	356,809
	Nova Dutra	402,2	6	1996	790,200
	Concepa	112,1	3	1997	ND
	Ecosul	623,4	5	2001	101,514

Fonte: Ministério dos Transportes (2006).

Das 321 praças de pedágio existentes no país, 297 estão em rodovias concedidas. Existem apenas 24 praças de pedágio em rodovias públicas controladas pelos estados: 19 em São Paulo, três no Rio Grande do Sul, uma no Ceará e uma no Mato Grosso do Sul. Os 9,8 mil quilômetros de rodovias desestatizadas representam 6,1% da malha rodoviária pavimentada existente no Brasil (SCHLINDWEIN, 2006). São poucas as rodovias públicas pedagiadas, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4. Rodovias pedagiadas administradas pelo Governo.

Estado	Local	Rodovia
SP	SP-065	Rod. Dom Pedro
	SP-070	Rod. Ayrton Senna
	SP-070	Rod. Carvalho Pinto
	SP-209	Rod. Hipólito Martins
	SP-270	Rod. Raposo Tavares
	SP-300	Rod. Marechal Rondon
	SP-324	Rod. Miguel Melhado Campos
RS	RS-122	São Vendelino
	RS-135	Passo Fundo-Erechim
	RS-239	Novo Hamburgo-Taquara
CE		Ponte sobre o Rio Ceará
MS		Ponte sobre o Rio Paraguai

Fonte: Senna e Michel (2007).

Em geral, o pedágio no Brasil tem se mantido em níveis relativamente baixos por padrões mundiais, usualmente cerca de US\$ 0,04 por quilômetro, que vem auxiliando a promoção tanto da aceitação pública quanto do programa como um todo e o uso de rodovias.

Todavia, algumas pessoas reclamam que têm de pagar para rodar nas rodovias, mas não fazem o mesmo por outros serviços que lhes são cobrados. O Brasil tem o menor preço de pedágio do mundo, como apresenta a Tabela 5. O valor do pedágio varia de rodovia para rodovia. É mais caro em trechos duplicados ou de serra do que naqueles de pista simples em terreno plano.

Tabela 5. O valor do pedágio (por km percorrido).

Áustria	R\$ 0,44
Reino Unido	R\$ 0,28
França	R\$ 0,27
Estados Unidos	R\$ 0,12
Brasil	R\$ 0,04

Fonte: ANTT (2006).

2.37 Concessões estaduais

As concessionárias são responsáveis por cerca de 9.782 km de rodovias concedidas, o que representa 6,4% da rede rodoviária brasileira, como mostram as Tabelas 6 e 7. A receita em 2003 foi de R\$ 3,57 bilhões, com custos atingindo R\$ 3,97 bilhões, ou 0,8% abaixo do ano anterior. O déficit de R\$ 408 milhões foi completado por acionistas e empréstimos. Os pagamentos para os governos atingiram R\$ 263 milhões. Os concessionários brasileiros pagaram cerca de R\$ 178 milhões em impostos trazendo benefícios para 468 municípios. Investiram, também, aproximadamente R\$ 18 milhões em sistemas de transporte inteligente (ITS).

Tabela 6. A malha rodoviária desestatizada (em quilômetros).

Estado	Simple	Dupla	Total
RS	2341	130	2471
PR	1915	629	2544
SP	1297	2665	3962
RJ	279	292	571
ES	17	50	67
BA	171	46	217
Total	6020	3812	9832

Fonte: ABCR (2008).

Tabela 7. Participação privada na provisão de rodovias no Brasil.

Região	Concessionária	Extensão (km)	Nº de praças de pedágio	Início das operações	Total invest. (milhões US\$)
SP	Autoban	316,7	7	1998	641,559.00
	Autovias	316,7	4	1998	348,473.00
	Centrovias	218,2	5	1998	225,714 .00
	Ecovias	176,8	7	1998	821,737.00
	Intervias	371,0	9	2000	319,775.00
	Renovias	291,2	9	1998	298,000.00
	Colinas	299,0	6	2000	369,361.00
	SPVias	515,7	8	2000	478,964.00
	Tebe	156,0	3	1998	81,469.00
	Triângulo do Sol	441,9	7	1998	428,061.00
	Vianorte	236,7	4	1998	305,000.00
	Viaoeste	155,2	8	1998	130,300.00
ES	Rodosol	67,5	2	1998	125,950.00

BA	CLN	217,1	1	2000	35,000.00
	Rota 116	139,5	4	2001	42,869.00
RJ	Via Lagos	57,0	1	1997	115,600.00
	Lamsa	25,0	1	1998	130,300.00
	Caminhos do PR	405,9	4	1998	316,342.00
	Cataratas	458,9	5	1998	361,256.00
PR	Econorte	340,8	3	1998	118,043.00
	Ecovia	175,1	1	1998	124,523.00
	Rodonorte	568,0	7	1998	901,905.00
	Viapar	546,5	6	1998	ND
	Brita	144,9	3	1998	ND
	Convias	173,7	4	1998	128,640.00
	Coviplan	250,4	4	1998	92,313.00
RS	Metrovias	501,0	4	1998	142,654.00
	Rodosul	132,7	3	1998	26,400.00
	Santa Cruz	208,0	3	1998	9,844.00
	Sulvias	256,9	6	1998	125,297.00

Fonte: ABCR (2004).

ND: não disponível

2.37.1 Santa Catarina

Em 1993, o Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina, colocou em licitação a outorga de um conjunto de rodovias estaduais (rodovias SC-400/401/402/403), que constituem o sistema viário principal de acesso a Florianópolis.

Entretanto, com a mudança do governo estadual, até o momento nenhuma das concessões está operando. Os contratos vêm sendo discutidos na Justiça e até o momento não há um parecer definitivo sobre o tema, sendo mais grave o caso da Linha Azul (SC-401) que, apesar de já terem sido realizadas diversas obras de melhorias no trecho, ainda não foi autorizada a cobrança de pedágio. Quem sai beneficiado neste caso é o usuário, que desfruta de rodovias em estado de conservação excelente, sem nada ter de desembolsar.

2.37.2 Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro possui a única concessão municipal de rodovias do país. Em 1994, a concessionária LAMSA, foi outorgada com uma concessão de 10 anos para participar na construção e operação da Linha Amarela, uma rodovia

urbana pedagiada com cerca de 15 km conectando as comunidades do norte e do sul na cidade, conforme a Figura 11. Além de serem operadas outras concessões, como apresentado na Figura 12.



Figura 11. Construção de trecho da Linha Amarela, Rio de Janeiro.
Fonte: LAMSA (2008).



Figura 12. Mapa do Estado do Rio de Janeiro e concessionárias.
Fonte: ABCR (2008).

O modelo gaúcho baseou-se na idéia de pólos. Um pólo é um conjunto de praças de pedágio formando uma linha de contorno, que pode ser total ou parcial, em torno de um *hub* de rede (ou ponto central que convergem pelo menos três rodovias). As praças de pedágio estão localizadas em pelo menos três das rodovias convergentes, com cobrança em ambas as direções. E, os níveis de pedágio são fixados pelo Estado e devem ser aceitáveis para os usuários.

A escolha dos pólos incidiu sobre 25% (90 municípios) do território estadual, onde se concentra metade da população gaúcha e 51% do PIB. Não foi por acaso a localização dos pólos ao longo das rodovias estratégicas do estado: elas interligam regiões agroexportadoras aos maiores centros industriais e comerciais e ao porto de Rio Grande.

2.37.4 Paraná

O sistema de rodovias do Paraná inclui 15.692 km de rodovias pavimentadas e 245.347 km de rodovias não pavimentadas. Em 2000, o tráfego total nas praças de pedágio do programa de concessão atingiu 58,8 milhões de veículos. Esse programa inclui um total de 2.335 km (1.754 km federais e 581 estaduais).

O Programa de Concessões de Rodovias foi criado objetivando atrair investimentos privados para recuperar as rodovias que compõem o chamado Anel de Integração. As rodovias conectam os principais centros estaduais. O Programa foi um grande esforço do governo do estado para ser mais eficiente e confiável e para ser capaz de atrair companhias e indústrias para desenvolver o estado.

O Anel de Integração, como apontado na Figura 14, tem uma estrutura plena em transportes, energia e telecomunicações, para introduzir desenvolvimento social e econômico para o Estado em harmonia e de forma equilibrada. A conexão efetiva entre rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias, confere ao Paraná um sistema multimodal, que faz com que o estado seja muito competitivo. Apresentando na Figura 15, um modelo de obras lançadas sobre as rodovias paranaenses.

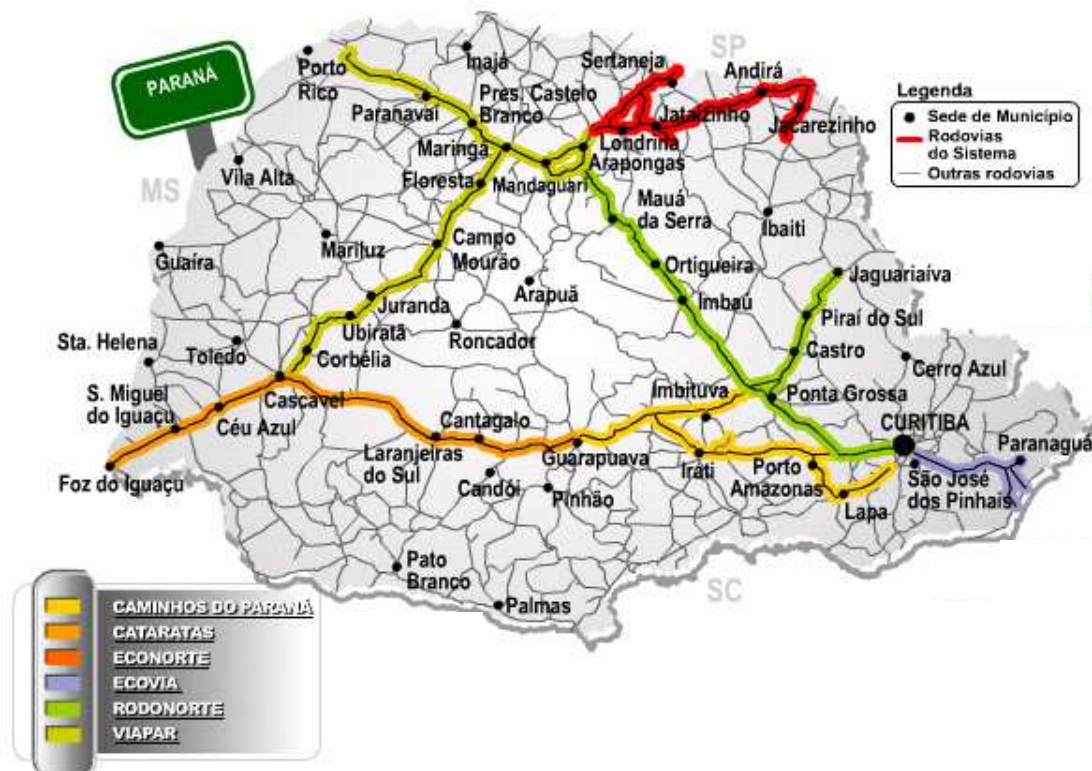


Figura 14. Mapa do estado do Paraná e concessionárias.
Fonte: ABCR (2008).



Figura 15. Região de Guarapuava/PR, antes e depois da concessão.
Fonte: Rodovia das Cataratas (2008).

2.37.5 São Paulo

Em termos econômicos, São Paulo é o estado mais importante do Brasil. É a área mais desenvolvida da América Latina, com posição geográfica privilegiada dentro do Brasil, no centro dos outros grandes centros urbanos. O maior mercado consumidor do Brasil, com quase 22% da população brasileira. O estado possui mais de 36 milhões de habitantes, sendo 19 milhões apenas na região metropolitana da capital. Possui

645 cidades, sendo 36 com mais de 100 mil habitantes. São Paulo possui o maior parque industrial do Brasil e concentra cerca de 30% de todos os investimentos privados no território nacional. Desde 1995, já atraiu mais de US\$ 113 bilhões de investimentos estrangeiros, e um orçamento de mais de R\$ 43 bilhões de investimentos estrangeiros.

O sistema rodoviário de São Paulo inclui 26.377 km de rodovias pavimentadas e 168.694 km de rodovias não pavimentadas. Em 2000, o volume total de tráfego nas praças de pedágio do Programa de Concessões do Estado atingiu 167,5 milhões de veículos, como na Figura 16, que apresenta as concessionárias ativas no estado. O programa inclui trechos de rodovias com um total de 3.508 km, inseridos em uma área que cobre cerca de 50% do estado. A composição do fluxo de tráfego é de 78,8% de veículos de passageiros e 21,2% de veículos comerciais (caminhões e ônibus).

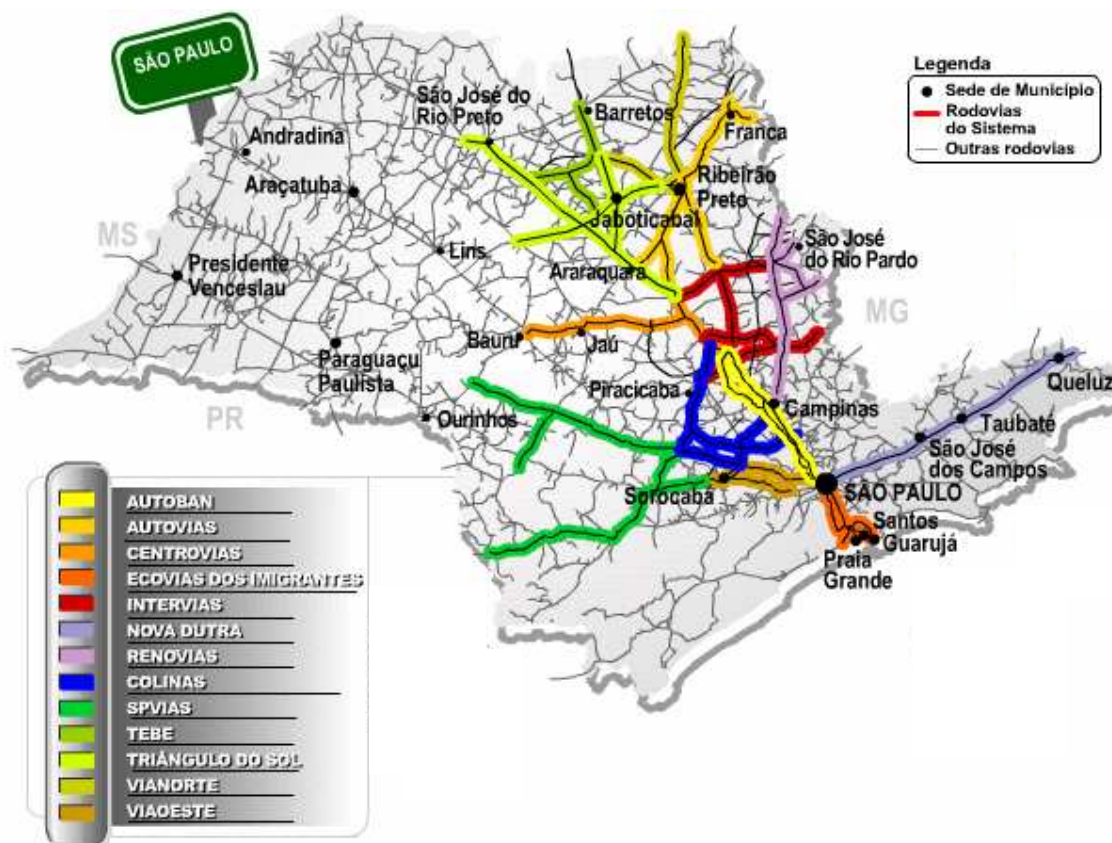


Figura 16. Mapa do estado de São Paulo e concessionárias.

Fonte: ABCR (2008).

Na Tabela 8 é apontada que as dez melhores rodovias do País estão no Estado de São Paulo e boa parte delas é administrada pela iniciativa privada.

Tabela 8. Pesquisa Rodoviária 2006.

N.	Rodovia	Concessionária
1º	São Paulo/SP - Limeira/SP (Bandeirantes)	Autoban
2º	São Paulo/SP - Taubaté/SP São Paulo/SP - Itaí/SP - Espírito Santo do	Rodovia pedagiada sob gestão estatal
3º	Turvo/SP	Colinas, SPVias e Viaoeste
4º	Limeira/SP - São José do Rio Preto/SP	Centrovias e Triângulo do Sol
5º	Engenheiro Miller/SP - Jupia/SP	Rodovia pedagiada sob gestão estatal
6º	Rio Claro/SP - Itapetininga/SP	Colinas e SPVias Autoban, Autovias, Intervias e
7º	São Paulo/SP - Uberaba/MG (Anhaguera)	Vianorte
8º	Campinas/SP - Jacareí/SP	Rodovia pedagiada sob gestão estatal
9º	Sorocaba/SP - Cascata/SP - Mococa/SP	Colinas, Renovias e Viaoeste
10º	Bauru/SP - Itirapina/SP	Centrovias
11º	Araraquara/SP - São Carlos/SP - Franca/SP - Itirapuã/SP	Autovias
12º	São Paulo/SP - São Vicente/SP	Ecovias
13º	Barretos/SP - Bueno de Andrade/SP	Tebe e Triângulo do Sol
14º	Campo do Coxo/SP - Eleutério/SP	Intervias e Renovias
15º	Rio de Janeiro/RJ - São Paulo/SP	NovaDutra
16º	Tietê/SP - Jundiaí/SP	Colinas
17º	Piracicaba/SP - Mogi Mirim/SP Catanduva/SP - Taquaritinga/SP - Ribeirão	Intervias
18º	Preto/SP	Tebe e Vianorte
19º	Ribeirão Preto/SP - Borborema/SP	Triângulo do Sol
20º	Cotia/SP - Itararé/SP	SPVias e Viaoeste
21º	Ourinhos/SP - Cascavel/PR	Econorte e Viapar
22º	São Carlos/SP - São João da Boa Vista/SP - São José do Rio Pardo/SP	Intervias e Renovias
23º	Paranaguá/PR - Foz do Iguaçu/PR	Ecovia, Caminhos do Paraná, Rodonorte e Cataratas

Fonte: ABCR (2007).

O estado apresenta déficit em termos de infra-estrutura na região metropolitana da capital. A questão está sendo resolvida com a implementação de uma via circular (*ring road*, ou simplesmente, rodoanel) cuja conclusão era esperada para 2006. A via contorna a cidade, evitando que veículos atravessem a região (que concentra algumas das rodovias mais importantes do país) e utilizem a área metropolitana, porém apenas o trecho oeste está concluído.

Além do sistema de cobrança composto pelas rodovias outorgadas, existem em São Paulo algumas rodovias operadas pelo estado, sendo quatro trechos sob

responsabilidade do DER – Departamento de Estradas de Rodagem, e três trechos controlados pela DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S. A. Estas rodovias são operadas de forma idêntica às aquelas operadas pelos operadores privados.

O caso de São Paulo é o único no país em termos da necessidade de incluir congestionamentos nas discussões. A construção do Rodoanel, demonstrado nas Figuras 17 e 18, no entorno da principal área metropolitana deve resolver o problema. Entretanto, a cobrança de pedágio, com o propósito de reduzir congestionamentos no trecho do rodoanel, pode gerar desvios de tráfego para a área mais problemática, aumentando a poluição e os problemas de tráfego em uma região densamente povoada.



Figura 17. Rodoanel: trecho oeste concluído (32 km) e esboço dos outros trechos. Fonte: DERSA (2008).



Figura 18. Rodoanel: Túnel 1 Emboque Gramado.
Fonte: DERSA (2008)..

A economia oriunda da redução dos custos de manutenção dos ônibus e caminhões (pneus, combustíveis, amortecedores, etc.), com a melhora das rodovias, pode chegar, apenas no estado de São Paulo, a R\$ 4 bilhões ao longo do período de concessão, descontado o valor do pedágio.

Outro aspecto de ganho indireto para os usuários foi a destinação de 5% da receita bruta, referente ao ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza), que as concessionárias pagam às prefeituras lindeiras ao trecho pedagiado, como visto na Tabela 9.

Tabela 9. Repasse de ISSQN por concessionária aos municípios paulistas.

CONCESSIONÁRIA	ISSQN
Autoban	R\$ 16.258.244,00
Autovias	R\$ 3.011.299,00
Centrovias	R\$ 2.514.833,00
Colinas	R\$ 4.754.627,00
Ecovias	R\$ 8.638.000,00
Intervias	R\$ 3.747.314,00
Renovias	R\$ 3.945.665,00
SPVias	R\$ 3.592.382,00
Tebe	R\$ 721.371,00
Triângulo do Sol	R\$ 3.974.272,00
Vianorte	ND
Viaoeste	R\$ 10.704.714,00
Total	R\$ 61.862.721,00

Fonte: Machado (2002).

ND: não disponível

Segundo Machado (2002), o nível de satisfação dos usuários demonstra que 80% se declaram satisfeitos com as benfeitorias do Programa de Concessões, mas ainda consideram altas as tarifas cobradas. Sendo os principais fatores desse apoio, as estatísticas de redução de acidentes e a melhoria das condições das rodovias.

Veja-se, por exemplo, a tentativa de se reduzir a tarifa cobrada nas marginais da rodovia Castello Branco, um trecho de 11 quilômetros construído para descongestionar o tráfego da região metropolitana de São Paulo, no seu ramo oeste. A população lindeira, usuários e lideranças políticas têm organizado inúmeras manifestações de protesto, onde não concordam com o valor da tarifa praticada. É provável que, durante muitos anos, esses manifestantes tenham perdido horas de seu precioso tempo nos congestionamentos ali formados, mas preferem mostrar que não estão dispostos a aceitar a relação custo-benefício proposta.

Quando a rodovia Dutra era estatal, os recursos somente eram para tapar buracos (400 toneladas de massa por dia), sem planejamento e descontinuidade de obras. Não havia recursos para recuperar a sinalização e para remover os animais de grande porte que eram atropelados, a estrutura retirava apenas os cachorros mortos. Sem a desestatização em 1996, a Dutra atualmente estaria em piores condições.

2.38 Realizações recentes

A implementação do Programa de Concessões, está desfrutando agora a “época da colheita”. Onde o programa tem um forte caráter desenvolvimentista, com geração de 45 mil empregos diretos e indiretos, tanto nas concessionárias como nas empresas de construção pesada e em outros fornecedores. A maior parte do investimento privado realizada nesses anos de retomada de crescimento ocorre no estado de São Paulo, notadamente pelas condições logísticas oferecidas. É necessário investimentos na divulgação de uma campanha de conscientização pública dos benefícios do programa. Basta comparar com Minas Gerais, onde não há concessões de rodovias e 95% dos usuários prefeririam pagar pedágios para ter rodovias mais conservadas (MACHADO, 2002).

2.39 Novas licitações de concessões rodoviárias

Foram outorgados, atualmente, sete trechos federais para a iniciativa privada, onde as empresas definiram estratégias ousadas. A espanhola OHL, que arrematou cinco trechos, projetou tráfego até 131% maior do que os estudos realizados pela ANTT. Se o tráfego real ficar abaixo do admitido pela OHL, o prejuízo será totalmente dela. Os trechos licitados tem uma tarifa menor do que os trechos licitados anteriormente, onde foi baseado o critério da menor tarifa paga pelo usuário, como visto na Tabela 10, inédito no Brasil.

Tabela 10. Novos trechos concedidos pelo governo federal.

Rodovia	Trecho	Extensão (km)	Postos de pedágio	Pedágio por praça
BR 153	Divisa MG/SP - Divisa SP/PR	199,83	4	R\$ 2,45
BR- 116	Curitiba - Divisa SC/RS	412,70	5	R\$ 2,54
BR-393	Divisa MG/RJ - Entroncamento BR116 (Via Dutra)	200,35	3	R\$ 2,94
BR-101	Divisa RJ/ES - Ponte Rio-Niterói	320,10	5	R\$ 2,26
BR- 381	Fernão Dias – BH-SP	562,20	8	R\$ 1,00
BR-116	São Paulo – Curitiba (Régis Bittencourt)	401,60	6	R\$ 1,36
BR-116/376/101	Curitiba - Florianópolis	382,33	5	R\$ 1,03

Fonte: ANTT (2008).

Estima-se que, nos sete trechos, o custo logístico pode cair até 35%. Isso porque as empresas levarão menos tempo para buscar e entregar as mercadorias, consumirão menos combustível e gastarão menos com manutenção dos caminhões.

3. MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho, de âmbito nacional e com algumas ressalvas paulistas, viu-se uma análise comparativa do setor público com o setor privado, ou seja, entre rodovias federais e estaduais e rodovias privadas (concedidas).

Usando o método qualitativo, foram analisadas planilhas de custos, dados estatísticos de comparação percentual, além de efetivos dados temporais. E com destaque ainda, foram analisados dados bibliográficos das mais diversas autorias nacionais e internacionais a respeito do conhecimento do setor.

Não deixando de lado, a extensiva análise de imagens e mapas das principais rodovias concedidas do país.

Todos os dados foram obtidos, além da bibliografia manuscrita, baseados em relatórios e pesquisas da *Web* e *softwares* diversos, como o Microsoft Office (Word 2003, Excel 2003 e PowerPoint 2003).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil precisa aumentar sua rede rodoviária pavimentada, se quiser evitar um apagão logístico, além de reduzir o apavorante número de mortes e acidentes nas rodovias.

Nas rodovias federais brasileiras, devido à falta de conservação e sinalização (aliado à imprudência dos motoristas), vê-se um número alto de acidentes com vítimas – mais de 400 mil vítimas somente em 2006. Vê-se também que no estado de São Paulo há um grande número de vítimas em suas rodovias federais, apontado na Figura 19.

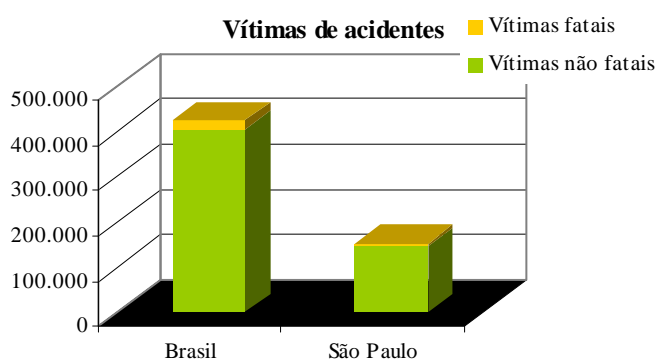


Figura 19. Vítimas de acidentes nas rodovias federais em 2006.

Fonte: DENATRAN (2006).

E num comparativo entre rodovias federais e concedidas há uma grande distorção no número de acidentes, que comparando-se a proporção de acidentes por quilômetro vê-se que nas rodovias federais ocorrem praticamente o dobro de acidentes se comparadas as rodovias pedagiadas, como indicado na Figura 20.

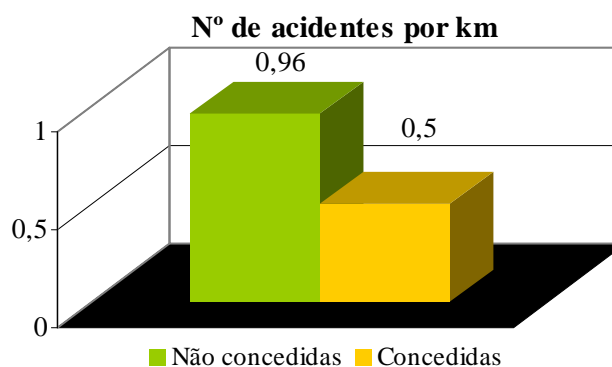


Figura 20. Comparativo do número de acidentes em rodovias federais e concedidas em 2001.

Fonte: Machado (2002) e DENATRAN (2006).

O sistema de concessão e as PPPs (Parcerias Público-Privadas) demonstraram que são boas alternativas para reduzir tais índices e melhorar as condições das rodovias. Onde o crescente tráfego vem afetando a pavimentação e deixando o país em péssimas condições de competitividade num mundo globalizado, ou seja, o programa de concessões mostrou ser um caminho viável se corrigidas suas distorções mais evidentes. No Brasil as rodovias se tornaram sério gargalo, que vem elevando drasticamente os custos logísticos e pode até impedir o crescimento continuado do país.

Como pode-se observar na Figura 21, o programa de concessões ainda não foi muito bem especificado no país, onde pouco mais de 18% das rodovias pavimentadas são administradas pelo setor privado, mas desse total apenas 6% está em licitação.

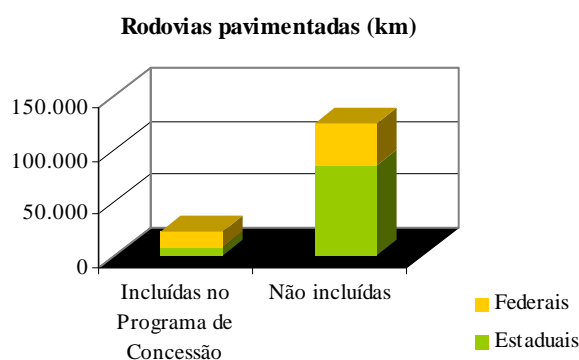


Figura 21. Divisão das rodovias pavimentadas no Brasil.

Fonte: DNIT (2007).

Unanimidade também na urgência de se fazer algo em benefício da infra-estrutura em transportes, dada a incapacidade do Governo. Os últimos cálculos mostram que a precariedade das estradas aumenta em média 40% os custos do transporte, hoje avaliados em 10% do PIB, ou R\$ 140 bilhões por ano. Ou seja, encaramos um custo adicional de R\$ 45 bilhões por ano desperdiçados por problemas de perda de carga; caminhões mais lentos e rodando menos, gerando menos recursos; custos do motorista; depreciação do veículo, etc. A tendência é de se aumentar esses custos.

Uma carreta de 25 toneladas e seis eixos gasta R\$ 2,24 por km ao rodar em uma estrada ruim, ante R\$ 1,60 por km que gastaria trafegando em vias bem conservadas.

Em observação às condições das rodovias brasileiras, tem-se um resultado que demonstra claramente a necessidade do país em investir no setor privado, como demonstra a Tabela 11 e concomitantemente, a Figura 22.

Tabela 11. Condições das rodovias do Brasil.

Item avaliado	Estatais	Desestatizadas
Boa pavimentação	40%	85%
Boa sinalização	25%	83%
Bom traçado	14%	50%
Balanço final	17%	78%

Fonte: CNT (2004).

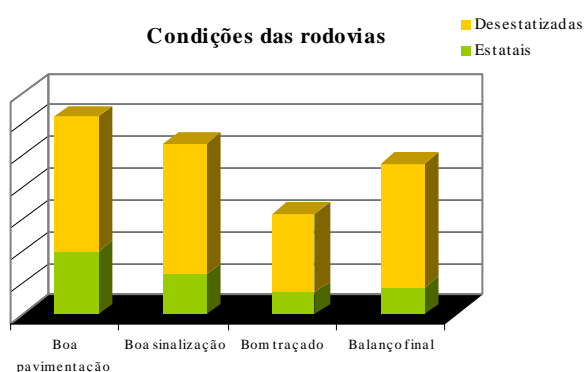


Figura 22. Comparativo das condições das rodovias brasileiras.

Fonte: CNT (2004).

Além disso, em uma década a frota de veículos cresceu assustadamente, como disposto na Figura 23, aumentando para com a maior degradação dos pavimentos brasileiros, aos quais não tem estrutura para receber tamanho crescimento da frota.

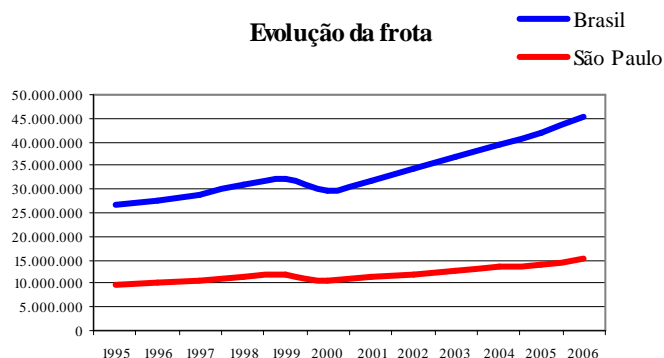


Figura 23. Evolução da frota de veículos.

Fonte: DENATRAN (2006).

Devido ao maior crescimento da frota, e ao melhor serviço apresentado pelas concessionárias, aumenta o volume de tráfego nas rodovias pedagiadas, como o indicado na Figura 24, onde o estado de São Paulo apresenta um alto número de veículos trafegando em suas rodovias.

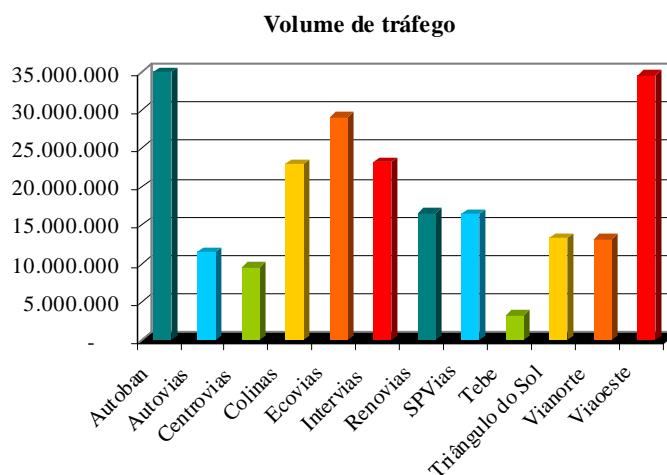


Figura 24. Volume de tráfego nas concessões paulistas em 2001.

Fonte: Machado (2002).

Bem como nas rodovias paulistas, nos outros estados que têm concessões rodoviárias vê-se o mesmo crescimento, como apontado pelas Figuras 25 e 26, onde o volume de tráfego nas rodovias concedidas aumentou de forma geral. Isso faz com que as pessoas estão cientes de que as rodovias pedagiadas apresentam um melhor nível de qualidade e segurança, além da comodidade de se locomover pelas rodovias.

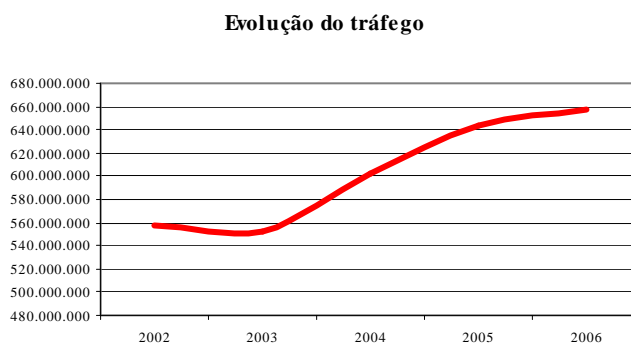


Figura 25. Evolução do tráfego em rodovias concedidas.
Fonte: DENATRAN (2006).

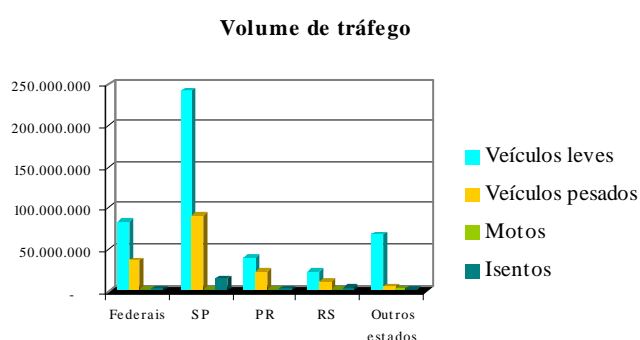


Figura 26. Volume de tráfego em 2006 (rodovias concedidas e federais não concedidas).
Fonte: ABCR (2007).

A licitação deve ser pela melhor tarifa e o Estado deve se dar por satisfeito por se livrar da grande despesa que é a manutenção de uma rodovia.

Além de deixar de gastar, o Estado passa a ganhar porque as concessionárias pagam impostos. E como aponta a Tabela 12, onde somente no estado de São Paulo, muito dinheiro entrou no processo de licitação de rodovias, sendo vantagem para o setor público.

Tabela 12. Cifras envolvidas nas rodovias concedidas.

Concessionária	Valor da contratação	Valor dos investimentos
Autoban	R\$ 7.883.033.000,00	R\$ 1.086.941.460,00
Autovias	R\$ 1.997.595.798,00	R\$ 411.198.172,00
Centrovias	R\$ 2.109.386.000,00	R\$ 415.314.000,00
Colinas	R\$ 2.343.880.818,00	R\$ 573.055.802,00
Ecovias	R\$ 4.481.301.180,00	R\$ 953.215.730,00
Intervias	R\$ 2.241.731.816,00	R\$ 588.064.212,00
Renovias	R\$ 2.006.074.050,00	R\$ 321.163.260,00
SPVias	R\$ 2.468.752.590,00	R\$ 478.964.380,00
Tebe	R\$ 453.283.000,00	R\$ 87.751.000,00
Triângulo do Sol	R\$ 2.437.417.000,00	R\$ 427.347.610,00
Vianorte	R\$ 1.863.226,00	R\$ 290.531.000,00
Viaoeste	R\$ 385.008.000,00	R\$ 744.254.000,00
Total	R\$ 28.809.326.478,00	R\$ 6.377.800.626,00

Fonte: Machado (2002).

Há que se destacar, a busca de se automatizar as rodovias, onde novas tecnologias são implantadas, tanto no Brasil, quanto em todo o mundo, verificando que mesmo que as cabines manuais sejam a maioria, como visto na Figura 27, há uma otimização dos sistemas com essas novas implementações rodoviárias. Visando um aumento da produtividade da rodovia e com grande retorno para os transportadores.

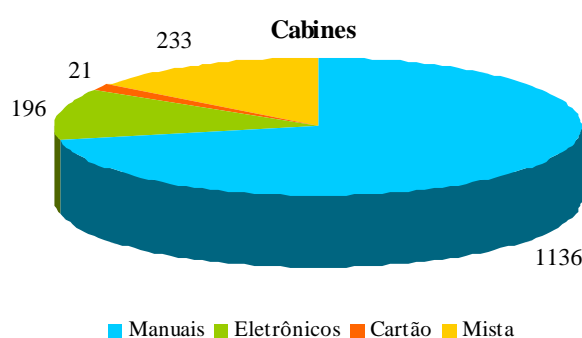


Figura 27. Cabines de pedágio nas rodovias concedidas à iniciativa privada.

Fonte: ABCR (2008).

5. CONCLUSÕES

A deficiente infra-estrutura brasileira, para ser competitiva no mercado global, necessita ser reformulada com investimentos diretos, incluindo a reformulação do sistema de transporte rodoviário, que se encontra em péssimas situações. Para um país que está crescendo economicamente, que precisa escoar sua produção e sua manufatura, a otimização da rede de transporte é fundamental.

Como o governo não dispõe de recursos para que isso ocorra, há uma busca pela participação privada, que vem disposta a compensar as deficiências do governo, seja ela parceria público-privada, ou no módulo de concessão. A concessão é bem vinda, pois como demonstrado há um aumento na qualidade dos serviços oferecidos, e mesmo que alguns não concordem com a forma de remuneração, ela comprova que há uma melhora na eficiência da produtividade do país, devido à flexibilidade do escoamento da produção nacional.

Para que ocorra uma concessão viável, é preciso um equilíbrio econômico-financeiro do mesmo, onde o investimento previsto tenha retorno, tanto para o setor público, quanto para o privado.

A grande vantagem pela concessão, é o maior nível de serviço oferecido, observado nas pistas de rolamento e contornos, além da maior qualidade observada. Nas concessões o dinheiro gasto no pagamento dos pedágios é ínfimo, cerca de 3% de sua renda, comparado com a manutenção veicular, a lentidão das rodovias congestionadas e esburacadas, a falta de segurança e o incômodo de se trafegar nas rodovias não concedidas. Já no quadro atual das rodovias estatais os custos aumentam, onde se tem um aumento de 35% nos custos de transporte, ora para o transportador, ora

para o consumidor final do produto, que poderia ser muito menor, se não houvesse tantos gargalos como tais.

Conforme as realizações de outros países, o pedagiamento rodoviário é necessário, principalmente para uma melhor distribuição logística. Concomitantemente, tem-se um aumento na busca de melhorar tais cobranças, com a introdução de novas tecnologias, como a passagem pelos postos de pedágio sem parada do veículo, ou ainda pagamento mensal, do mesmo.

Salientando ainda o menor número de acidentes, onde nas rodovias não concedidas têm-se o dobro de acidentes comparado com as rodovias pedagiadas. Sabendo disso, nos últimos anos, os usuários passaram a se locomover por rodovias concedidas, num aumento de tráfego considerável – mais de 100 mil veículos. Conseguido diante do maior desempenho das condições das rodovias, pois as rodovias públicas detêm de 17% de condições ideais de trânsito, nem perto dos 78% identificados nas rodovias privadas, que, apenas no estado de São Paulo foram investidos mais de 6 milhões de reais, dinheiro que dificilmente o governo teria para tais investimentos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. C. C. D. **Concessão de rodovias e cobrança de pedágio**. Estudos em homenagem a Geraldo Ataliba. São Paulo, SP, editora Malheiros, 1997.

ANUÁRIO estatístico, abril de 2008, Brasília: **Ministério dos Transportes**. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/>>. Acesso em: 21/04/2008.

ANUÁRIO estatístico dos transportes, maio de 2008, Brasília: **Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes**. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br/>>. Acesso em: 24/05/2008.

AZEVEDO, E. D. A.; ALENCAR, M. L. M. D. **Concessão de serviços públicos**. São Paulo, SP, editora Malheiros, 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.987**, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, 1995.

CASTRO, N. O desafio da regulação no setor de transporte no Brasil. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, RJ, nº 5, v. 34, p. 119-141, 2000.

CONCESSIONÁRIAS associadas e informações gerais, janeiro de 2008, São Paulo: **Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias**. Disponível em: <<http://www.abcr.org.br/>>. Acesso em: 24/01/2008.

CONCESSÕES rodoviárias, janeiro de 2008, Brasília: **Agência Nacional de Transportes Terrestres**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/concessaorod>>. Acesso em: 15/01/2008.

CORREA, F. Economia no transporte mora no detalhe. **Gazeta Mercantil**. São Paulo, SP, jan. 2008.

DI PIETRO, M. S. Z. **Parcerias na administração pública**: concessão, permissão, franquia, terceirização e outras formas. 4ª ed. São Paulo, SP, editora Atlas, 2002.

DUARTE, M. S. O Brasil e sua infra-estrutura rodoviária. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, jan. 2008.

FISHBEIN, G.; BABBAR, S. *Private financing of toll roads*. RMC Discussion Papers Series 117. **The World Bank**, 1996.

FUCHS, K. Operação tapa buraco. **Mais Diesel**, São Paulo, SP, ano 3, n. 13, p. 28-33, jan. 2006.

GARCIA, F. A. **Regulação jurídica das rodovias concedidas**. Rio de Janeiro, RJ, editora Lumen Júris, 2004, 225 p.

GÓMEZ-IBAÑEZ, J. A.; MEYER, J. R. *Going Private: The international experience with transport privatization*. Washington, DC, editora *The Brookings*, 1993, 300 p.

GUASCH, J. L. et al. *Renegotiation of concession contracts in Latin America*. ***The World Bank***, 2003.

JUSTEN FILHO, M. **Teoria geral das concessões de serviço público**. São Paulo, SP, editora Dialética, 2003.

MACHADO, K. **Concessões de rodovias: mito e realidade**. São Paulo, SP, editora Prêmio, 2002, 224 p.

MURILLO, M. V. *Conviction versus necessity: Public Utility Privatization in Argentina, Chile and Mexico*. *97th Annual Meeting for the American Political Science Association*, San Francisco, CA, 2001.

NASH, C.; NISKANEN, E. *Experiences in road pricing in Europe: review of research and practice*, 2003.

PLANEJAMENTOS rodoviários e condições das rodovias, março de 2008, Brasília: **Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/menu/rodovias>>. Acesso em: 14/03/2008.

QUEIROZ, R. A pressão do crescimento, A. **Transpo Magazine**, São Paulo, SP, ed. especial, p. 8-12, 2007.

RODOANEL Mário covas, junho de 2008, São Paulo: **Desenvolvimento Rodoviário S. A.** Disponível em: <<http://www.dersa.sp.gov.br/>>. Acesso em: 06/06/2008.

SALOMÃO FILHO, C. **Direito concorrencial: as estruturas**. São Paulo, SP, editora Malheiros, 1998.

SCHLINDWEIN, M. Preço salgado para rodar macio. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, DF, ano 3, n. 18, p. 24-29, jan. 2006.

SCHLINDWEIN, M. Rodando no escuro. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, DF, ano 3, n. 20, p. 6-9, mar. 2006.

SENNÁ, L. A. D. S.; MICHEL, F. D. **Rodovias auto-sustentadas**: o desafio do século XXI. São Paulo, SP, editora CLA, 2007, 544 p.

SOUTO, M. J. V. **Desestatização**: privatização, concessões, terceirizações e regulação. 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ, editora Lúmen Júris, 2001.

STUBER, W. D. **O financiamento de projetos no Brasil e a lei de concessões**. São Paulo, SP, editora Max Limonad, 1996.

VISCUSI, W. K. et al. *Economics of regulation and antitrust*. **The MIT Press**. 3th ed., 2000.

VOLUME de tráfego nas rodovias e informações gerais, maio de 2008, Brasília: **Departamento Nacional de Trânsito**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/>>. Acesso em: 24/05/2008.