



## **Análise dos Problemas da Infraestrutura Rodoviária: Um Estudo Comparativo Entre o Sistema de Concessões de Rodovias do Estado de São Paulo e as Rodovias Federais Brasileiras**

### ***Analysis of Problems of Road Infrastructure: a Comparative Study Between the Road Concessions System of the State of São Paulo and the Brazilian Federal Rodovias***

Lauro Rocha Ferreira E. Silva<sup>1</sup>  
Rafaela Santos Carvalho<sup>2</sup>  
Elky Bento Sarmento<sup>3</sup>  
Emanuel de Oliveira Messias Morais de Oliveira<sup>4</sup>  
Igor Martins<sup>5</sup>

**Resumo:** A infraestrutura das rodovias brasileiras, em termos nacionais, sempre foi um dos maiores gargalos ao crescimento do país. Em relação a outras nações com extensão territorial semelhante, o Brasil apresenta-se como sendo um dos países mais deficientes em infraestrutura e logística, como também ausente de investimentos mais vultosos direcionados ao setor. Partindo deste pressuposto, este artigo tem como objetivo comparar e avaliar a qualidade dos serviços prestados pelas rodovias federais do Brasil com as rodovias concessionadas do Estado de São Paulo, análise os modelos de gestão empregados. Trata-se de uma pesquisa descritiva e documental, a partir da análise de dados fornecidos pelas concessionárias das rodovias, os quais confrontados com dados governamentais e relatórios emitidos pela CNT (Confederação Nacional dos Transportes) pôde-se dimensionar a problemática para traçar um estudo comparativo das medidas adotadas pelo governo do Brasil na tentativa de solucionar um dos maiores problemas para o crescimento econômico nacional, denominado: infraestrutura rodoviária, haja vista que a grande maioria dos meios de transporte utilizados para deslocamento e entrega de cargas fazem uso dessa modalidade. Assim, com essa comparação feita através de dados, tabelas e relatórios, as políticas adotadas pelo governo do Estado de São Paulo, que através da concessão apresentava a maior parte da sua malha rodoviária, veio a externar melhores condições no seu sistema viário e uma maior adequação desse, consequentemente sua infraestrutura apresentou maiores qualificações do que as adotadas pelo governo federal nas rodovias públicas.

**Palavras chave:** Gestão Pública; Rodovias; Concessão; Infraestrutura.

**Abstract:** *The infrastructure of Brazilian highways, in national terms, has always been one of the biggest bottlenecks to the country's growth. Compared to other nations with similar*

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba

{[laurosilva@hotmail.com](mailto:laurosilva@hotmail.com)}

<sup>2</sup>Bacharel em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba

{[rafaelacarvalho@bol.com.br](mailto:rafaelacarvalho@bol.com.br)}

<sup>3</sup>Bacharel em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba

{[elky@hotmail.com](mailto:elky@hotmail.com)}

<sup>4</sup>Bacharel em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba

{[messias@gmail.com](mailto:messias@gmail.com)}

<sup>5</sup>Professor Mestre em Administração e Gestão e Políticas Públicas pela UFRN.

{[igormartins@yahoo.com.br](mailto:igormartins@yahoo.com.br)}

*territorial extension, Brazil presents itself as one of the most deficient countries in infrastructure and logistics, as well as absent from larger investments directed to the sector. Based on this assumption, this article aims to compare and evaluate the quality of services provided by the federal highways of Brazil with the concessioned highways of the State of São Paulo, analyzing the management models employed. This is a descriptive and documentary research, based on the analysis of data provided by highway concessionaires, which, when compared to governmental data and reports issued by the CNT (National Confederation of Transport), could raise the problem to draw a comparative study. of the measures adopted by the Brazilian government in an attempt to solve one of the biggest problems for national economic growth, namely: road infrastructure, given that the vast majority of the means of transportation used for transportation and delivery of cargo make use of this modality. Thus, with this comparison made through data, tables and reports, the policies adopted by the state government of São Paulo, which through the concession presented most of its road network, came to give better conditions to its road system and a greater adequacy of this, consequently its infrastructure presented higher qualifications than those adopted by the federal government in the public highways.*

*Keywords: Public Management; Highways; Concession; Infrastructure*

## 1 INTRODUÇÃO

A infraestrutura sempre foi um dos maiores empecilhos ao crescimento do Brasil. Em termos de infraestrutura e logística, o Brasil apresenta-se como um dos mais deficientes, em relação aos outros países com extensão territorial semelhante (VIEIRA, 2006). Não é de hoje que o Brasil sofre com inúmeras perdas econômicas devido a insuficiência ou não adequação da estrutura rodoviária frente a demanda exigida pela sua pujante economia.

Testes empíricos indicam que investimentos em infraestrutura produzem um impacto positivo e estatisticamente relevante no crescimento a longo prazo do produto interno per capita, especialmente em economias em desenvolvimento (FLEURY, 2009). Assim, esses investimentos têm um papel decisivo na modernização do país, devendo situar-se em níveis elevados por muitos anos. Segundo Frischtak e Chateaubriand (2012), estima-se que sustentar um crescimento econômico da ordem de 4% ao ano requer investimentos em infraestrutura acima de 4% do PIB por longos períodos. Na realidade, investimentos abaixo de 3% do PIB são insuficientes para repor a depreciação do capital fixo per capita alocado ao setor.

Compondo a infraestrutura nacional, o setor rodoviário brasileiro é especialmente importante pela grande participação que detém no transporte de cargas. Hoje, sabe-se que no Brasil, as rodovias têm papel de destaque no transporte de mercadorias, apesar da sua enorme costa e dos rios navegáveis. Uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional dos Transportes (2011) constata que das 20 melhores rodovias do Brasil, 19 encontram-se no

Estado de São Paulo, que possui uma malha viária no total de 35 mil quilômetros. Essa gigantesca malha rodoviária transporta 93% de toda a carga que passa pelo estado.

No Brasil, temos dois modelos de gestão pelos quais o Estado gerencia seus setores de infraestrutura incluindo assim as suas rodovias. O primeiro é o qual o Estado assume toda a responsabilidade por fiscalização, manutenção, ampliação e controle; no segundo, delegam-se essas funções à iniciativa privada, cabendo ao Estado, criar agências reguladoras que irão fiscalizar e controlar a execução dos serviços prestados pelas detentoras da concessão. Essa transferência de responsabilidade está prevista na Constituição Federal de 1988 que cita que a transferência deve ocorrer por: concessão, permissão e autorização (BRASIL, 1988).

Assim, essa pesquisa tem por objetivo: Comparar e avaliar a qualidade dos serviços prestados pelas rodovias federais do Brasil com as rodovias concessionadas do Estado de São Paulo, análise os modelos de gestão empregados.

O presente artigo está estruturado em cinco seções. Inicialmente encontra-se a introdução, ora apresentada; em seguida, o referencial teórico, no qual encontram-se as teorias e fundamentos que darão suporte a análise dos resultados; na terceira seção, encontra-se a metodologia utilizada para a realização do trabalho, seguida pelos resultados e discussões a respeito do estudo e, por último, as considerações finais acerca das informações obtidas.

## **2 INFRAESTRUTURA NOS MOLDES DA CONCESSÃO**

Podemos conceituar a infraestrutura como o conjunto daqueles elementos estruturais de uma economia que permitem a produção e o fluxo de bens e serviços entre compradores e vendedores (SERRA; THOMPSON, 2001). Ou ainda, de acordo com Ferreira (1994), a infraestrutura consiste naqueles serviços básicos, facilitadores do desenvolvimento da atividade produtiva. Sem uma infraestrutura adequada às necessidades, possivelmente, o país irá elevar seus custos de produção, encarecendo seus produtos e serviços, perdendo assim, capacidade competitiva frente ao mercado.

Segundo o IPEA (2010), as deteriorações das rodovias federais causam perdas que podem chegar a R\$22 bilhões por ano, prejudicando setores chaves da economia brasileira, como o agronegócio e a indústria, estabelecendo uma forte ligação entre a infraestrutura e o crescimento econômico, interligada tanto ao nível empírico quanto teórico. Assim, a infraestrutura é de suma importância para o crescimento econômico de uma nação. Haja vista que, quando ela não é de qualidade ou não se adequa à realidade de um momento econômico,

acaba sendo um empecilho, elevando custos e, conseqüentemente, fornecendo menor capacidade de geração de emprego e renda. Essa afirmação é corroborada por Rietveld (1989), quando salienta que o desenvolvimento regional não é somente resultado dos fatores privados de produção, tais como capital e trabalho, mas também da infraestrutura.

No Brasil existem diferentes modelos de administração dos bens públicos, devidamente regulamentados, entre eles estão a concessão e a permissão, ambos delegam à iniciativa privada a conservação e a oferta de infraestrutura e serviços.

A concessão, foco deste artigo, é um modelo de gestão conferido pela Lei número 11.079, de 30 de dezembro de 2004, que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública, tanto dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Em suma, a concessão do serviço público é um contrato administrativo pelo qual a administração pública delega a outrem a execução de um serviço público, para que o execute em seu próprio nome, por sua conta e risco, mediante a possibilidade de tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da exploração do serviço (PIETRO, 2002).

## **2.1 Avaliação de Políticas Públicas**

A administração pública pode ser conceituada e vista como o elo entre o Estado e a sociedade, sua função é atender as demandas desta sociedade com serviços públicos de qualidade, pautando sempre transparência e eficiência, bem como o devido respaldo legal legítimo de suas ações. É o que afirma Pereira (2012), sugerindo que, com a gestão pública, o Estado amplia de forma sistemática as oportunidades individuais, institucionais e regionais, proporcionando condições exigidas para atender às demandas da sociedade contemporânea.

A gestão pública toma proporções cada vez maiores, uma vez que o Estado tem revisado seu papel frente ao discurso do esgotamento de manutenção das práticas keynesianas (bem estar social), fazendo surgir um debate que culminou entre a ideia de um Estado Mínimo (que não crie barreiras ao mercado) e a de um Estado Forte (que participe ativamente de todo o processo econômico).

O modelo denominado neoliberal ganhou cada vez mais dimensão, expandia-se pelos países anglo-americanos, com apoio principalmente nos governos de Ronald Reagan, nos Estados Unidos, e Margareth Thatcher na Grã-Bretanha, posteriormente expandindo-se pelo mundo, fundado principalmente sob os pilares dos integrantes da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômicos (OCDE) (MARTINS, 2011).

No Brasil, a reforma da administração pública iniciou-se no Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) com o intuito de tornar a economia mais competitiva. Porém, Bresser Pereira (1996) anuncia que se por um lado o Estado deve facilitar para que a economia flua, por outro, é indispensável fazer a regulação e intervenção na educação, saúde, cultura, no desenvolvimento tecnológico e nos investimentos em infraestrutura. E essa intervenção deveria ser feita não apenas para compensar os desequilíbrios distributivos provocados pelo mercado globalizado, mas principalmente para capacitar os agentes econômicos a competir a nível internacional.

Houve então uma crescente tendência reducionista no que tange a intervenção estatal nas atividades econômicas dos países, que uma vez reformadas, passaram a buscar ofertar bens e serviços públicos essenciais com maior qualidade e diminuir a sua interferência no mercado.

Esse fenômeno, em especial no Brasil, ocorreu mediante privatizações e com a retomada do princípio do livre comércio iniciada ainda no governo de José Sarney (1985-1990) com o Programa Nacional de Desestatização, instituída pela Lei nº 8.031/90, mas que, de fato, toma novos rumos durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1994-2003) que altera a Lei citada através da Lei nº 9.491/97. De acordo com Torres (2006), a privatização é uma das modalidades de desestatização que tem como objetivo devolver à iniciativa privada o seu espaço, com o retorno do Estado às suas funções típicas ou essenciais.

Porém, apenas a mudança da forma de conduzir a política econômica não é suficiente para garantir que o objetivo de promover o crescimento econômico seja atendido. É necessário ainda, uma espécie de monitoramento dessas atividades que devem ser feitos através de métodos e modelos (PEREIRA, 2012). Esse monitoramento e fiscalização são necessários para que sejam corrigidas possíveis distorções na execução da prestação do serviço público. E para a execução desse monitoramento foram criadas as chamadas “agências reguladoras” que surgiram com o intuito de regular e controlar o mercado. Isso vem de encontro ao pensamento de Rodrigues (2006), que cita a necessidade da criação de agências reguladoras, de forma a auxiliarem o Estado na prestação de serviços públicos necessários com maior eficiência e livres de problemas decorrentes das falhas de mercado.

As agências reguladoras teriam surgido com a finalidade de, representando o Estado, estipular regras adequadas para a prestação dos serviços públicos, buscando um equilíbrio entre o Estado, usuários e delegatários. Sua finalidade seria melhor regular a atividade econômica, protegendo o interesse coletivo e dinamizando a ação do Estado na economia.

Como descrito, o Estado passou a exercer uma função fiscalizadora das atividades que antes eram de sua responsabilidade e agora, delegadas à iniciativa privada por meio de privatizações e concessões (no caso do Estado de São Paulo). Essas atividades são executadas no setor de infraestrutura rodoviária por empresas de capital privado que executarão os serviços mediante a necessidade de demandas estabelecidas pelo governo.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa irá ser caracterizada por descritiva, uma vez que estabelece uma relação entre duas variáveis (o modelo de concessão e o modelo convencional), e vem de encontro com o pensamento de Gil (2002), que afirma que a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Quanto a sua abordagem, caracteriza-se como quantitativa, pois para melhor compreensão e comprovação dos resultados, foram utilizados alguns dados estatísticos e quantificáveis. (GIL, 2002)

Em relação à coleta de dados, a mesma foi feita através de sites das empresas concessionárias, analisando-se os dados de relatórios emitidos por entidades como a CNT (Confederação nacional dos Transportes), de órgãos oficiais do governo (como o DNIT) e estudo de diversas publicações científicas em inúmeras áreas de estudo para que assim possamos ter uma ideia abrangente sobre o tema, logo, temos uma pesquisa do tipo Documental.

Através de análise, com base nos dados coletados das empresas concessionárias, confrontando com os dados oficiais do governo, e observando as opiniões de autores de diversas áreas no que se refere à gestão pública que vem sendo executada no país. No entanto, a mais importante contribuição virá do relatório anual fornecido pela Confederação Nacional dos Transportes, que engloba todas as rodovias do país, possibilitando uma visão ampla sobre a problemática levantada nesse trabalho.

### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Para melhor compreensão dos resultados obtidos nesta pesquisa avaliaremos as rodovias em alguns aspectos sendo eles: Pavimento, sinalização, geometria da via e acostamento.

#### **4.1 Estado Geral: Concessionadas e gestão pública**

A CNT (2011) avaliou no Brasil um total de 80.841 km sob gestão pública e 15.873 km sob gestão concedida. Analisando as rodovias sob gestão pública, 26,7% (21.591 km) foram classificadas em Estado Geral Ótimo ou Bom e, no restante, 73,3% (59.250 km), o Estado é Regular (38,4%), Ruim (25,3%) ou Péssimo (9,6%). As rodovias sob concessão apresentaram melhores resultados, sendo que em 84,4% (13.411 km), o Estado Geral foi classificado como Ótimo ou Bom e apenas 15,6% estão classificados como Regular, Ruim ou Péssimo (Tabela 1).

Tabela 1: Classificação do Estado Geral - Gestões Concedida e Pública

ESTADO GERAL	GESTÃO CONCESSIONADA		GESTÃO PÚBLICA	
	Km	%	Km	%
<b>ÓTIMO</b>	7.712	48,5	2.183	2,7
<b>BOM</b>	5.699	35,9	19.408	24,0
<b>RUIM</b>	2.268	14,3	31.034	38,4
<b>REGULAR</b>	184	1,2	20.492	25,3
<b>PÉSSIMO</b>	10	0,1	7.724	9,6
<b>TOTAL</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

## 4.2 Pavimento

Obrigatoriamente, o pavimento deve suportar os efeitos das mudanças de clima, permitir deslocamento suave, não causar desgaste excessivo dos pneus e nível alto de ruídos, ter estrutura forte, resistir ao fluxo de veículos, permitir o escoamento da água (drenagem) e ter boa resistência a derrapagens (DNIT, 1999).

Para atender a esses requisitos, a estrutura do pavimento é particularmente importante. Ela deve ser constituída por camadas que distribuam as solicitações de carga, limitando as tensões e as deformações de maneira a garantir um desempenho adequado da via, por um longo período de tempo.

Nesse sentido, os pavimentos flexíveis são divididos em camadas com o objetivo de distribuir as tensões oriundas dos veículos nas camadas subsequentes, minimizando os esforços verticais produzidos pela ação do tráfego e, conseqüentemente, oferecendo proteção ao subleito. Ressalta-se que esses pavimentos devem possuir pelo menos duas camadas, a base e o revestimento (BERNUCCI, 2006).

Um dos problemas encontrados no Brasil, relacionado à estrutura dos pavimentos flexíveis, é o não atendimento às exigências técnicas, tanto da capacidade de suporte das camadas do pavimento, como da qualidade dos materiais empregados no revestimento. É

sabido que a manutenção de uma via ou da malha rodoviária é de suma importância para qualidade da rodovia. Nesse sentido, Domingues (1993) afirma que a manutenção periódica é um requisito imprescindível para a existência de um bom pavimento. Os defeitos e as irregularidades na condição da superfície impactam diretamente os custos operacionais, em virtude dos maiores gastos com a manutenção dos veículos, com consumo de combustível e pneus, elevação dos tempos de viagem, entre outros.

A maior parte do Pavimento das rodovias de gestão pública apresenta algum tipo de deficiência, 53,1% do total; enquanto em 39,9% o estado do pavimento é ótimo e em 7% bom. No caso das rodovias concedidas, 13.492 km, ou seja, 85% estão em condições satisfatórias, sendo considerados como ótimo ou bom. Apenas 15% do pavimento foram classificados como regular, ruim ou péssimo (Tabela 2).

De acordo com os dados apresentados na tabela 2, as rodovias concessionadas apresentaram melhores condições de pavimento em relação às vias públicas, proporcionando ao motorista que utiliza uma via concessionada, um nível mais satisfatório de segurança e conforto durante a viagem no trajeto. Isso dá-se devido ao monitoramento das agências reguladoras que fiscalizam a atuação das empresas que concessionam as rodovias.

Tabela 2: Classificação do Pavimento - Gestões Concedida e Pública

PAVIMENTO	GESTÃO CONCESSIONADA		GESTÃO PÚBLICA	
	Km	%	Km	%
<b>ÓTIMO</b>	12.467	78,5	32.205	39,9
<b>BOM</b>	1.025	6,5	5.642	7,0
<b>RUIM</b>	1.960	12,3	30.096	37,2
<b>REGULAR</b>	397	2,5	8.906	11,0
<b>PÉSSIMO</b>	24	0,2	3.992	4,9
<b>TOTAL</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

### 4.3 Condições da Superfície do Pavimento

A avaliação das condições da superfície do pavimento compreende o estado de conservação do pavimento e sua influência no conforto e na segurança do usuário da via. O pavimento é projetado para durar determinado intervalo de tempo, que pode ser influenciado pela maneira como é utilizado pelos usuários (cargas excessivas nos caminhões, chuvas em demasia ou problemas na sua construção). Durante cada período ou ciclo de vida, o pavimento se inicia em uma condição ótima até alcançar uma condição ruim. O decréscimo



do índice de serventia do pavimento ao longo do tempo é o que caracteriza a sua degradação (DNIT, 2011).

As rodovias sob gestão concedida possuem 54,7% de seu pavimento em condições perfeitas e 45,1% do pavimento é desgastado ou apresentando trinca ou remendo. Em 30,9% da extensão pública foi verificada condição totalmente perfeita e há uma predominância de desgaste em 44,6% da extensão. Já em 23,8% foram detectados trincas, remendos, afundamentos, ondulações ou buracos e 0,7% (581 km) estão totalmente destruídos (Tabela 3).

De acordo com os dados coletados, observa-se que as rodovias sob gestão concedida apresentam melhores condições na superfície do pavimento do que as vias públicas, mesmo ambas contendo os mesmos fatores que podem diminuir esse tempo de durabilidade. Isso acontece devido aos investimentos que as vias em concessão possuem, tornando o asfalto mais resistente e com maior duração.

Tabela 3: Condição da superfície do pavimento

CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO	GESTÃO CONCESSIONADA		GESTÃO PÚBLICA	
	Km	%	Km	%
<b>TOTALMENTE PERFEITO</b>	8.694	54,7	25.020	30,9
<b>DESGASTADO</b>	5.632	35,5	35.980	44,6
<b>TRINCA EM MALHA/REMENDOS</b>	1.525	9,6	16.310	20,2
<b>AFUNDAMENTOS/ONDULAÇÕES/BURACOS</b>	12	0,1	2.950	3,6
<b>TOTALMENTE DESTRUÍDO</b>	10	0,1	581	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.4 Velocidade Devido ao Pavimento

A avaliação da velocidade devido ao pavimento, nesse estudo, considera a velocidade desenvolvida pelos veículos em função da condição da superfície do pavimento, já que um piso ou condição asfáltica gera um melhor desenvolvimento tanto de velocidade quanto de segurança por parte do usuário (ANT-CL, 2013).

Quando essa condição de superfície está totalmente perfeita, os veículos conseguem desenvolver a velocidade regulamentada da via sem dificuldades (DNIT, 2013). Porém, quando o pavimento apresenta muitas irregularidades, os veículos sofrem um desgaste maior

para atingir as velocidades regulamentadas, o que gera prejuízos adicionais durante o percurso (DNIT, 2012).

Neste ponto, as rodovias concessionadas apresentaram bons resultados no que diz respeito à velocidade devido ao pavimento. Quase que na totalidade da extensão, 99,4% a condição da via não obriga a redução de velocidade. Embora haja a predominância de desgastes nas rodovias de gestão pública, este fator não impediu que os motoristas conduzissem seus veículos normalmente, sem a necessidade de reduzir a velocidade em 94% da extensão avaliada. Em apenas 5,2% houve avaliação da necessidade de se reduzir a velocidade (Tabela 4).

As vias concessionadas apresentam melhores condições devido aos investimentos e, principalmente, fiscalizações que estas sofrem. Portanto o veículo que percorre uma via concessionada terá tranquilidade ao percorrê-la, já que a qualidade do asfalto é melhor, ele poderá descolar-se na velocidade indicada sem riscos de acidentes e prejuízos ao veículo.

Tabela 4: Velocidade devido ao pavimento

Velocidade devido ao pavimento	Gestão concessionada		Gestão pública	
	Km	%	Km	%
<b>Não obriga a redução de velocidade</b>	15.788	99,4	75.999	94,0
<b>Obriga a redução de velocidade</b>	75	0,5	4.195	5,2
<b>Baixíssima velocidade</b>	10	0,1	647	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

#### 4.5 Sinalização

A sinalização rodoviária possui papel fundamental na segurança dos usuários das vias e se torna cada vez mais essencial à medida que a velocidade operacional e o volume de tráfego crescem. A finalidade principal dos sinais de trânsito (sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização semafórica, sinalização de obras e sinalização de gestos), segundo Lima (2008), é a de comunicar, aos usuários das rodovias, normas, instruções e informações que visem à circulação correta e segura dos veículos.

Assim, os sinais têm a função de transmitir, aos motoristas, informações adequadas nos momentos em que são necessárias, tais como os cuidados a tomar por motivo de segurança, os destinos a seguir e as faixas de tráfego a utilizar. As sinalizações horizontais e verticais são projetadas de acordo com as distâncias de visibilidade necessárias, dimensões de faixas de mudança de velocidade, eventuais pontos perigosos, entre outros elementos (DNIT,

2010). Os sinais são padronizados com o objetivo de despertar, nos motoristas, reações idênticas diante de uma mesma situação e transmitir mensagens claras e instantaneamente compreensíveis, sem possibilidade de interpretações variadas (DNIT, 2010). Assim, a sinalização deve ser bem visível, de significado claro e sem ambiguidades, de modo a orientar os motoristas que não estejam familiarizados com a rodovia (DNIT, 2010). Nesse estudo levaremos em conta apenas três quesitos na avaliação das rodovias, a fim de facilitar a compreensão e facilitar o entendimento e leitura dos dados que posteriormente serão analisados. Serão eles: sinalização horizontal, vertical e dispositivos auxiliares.

Tabela 5: Classificação da Sinalização - Gestões Concedida e Pública

Sinalização	Gestão concessionada		Gestão pública	
	Km	%	Km	%
<b>Ótimo</b>	8.153	51,4	3.155	3,9
<b>Bom</b>	6.238	39,3	14.071	17,4
<b>Ruim</b>	1.345	8,5	30.800	38,1
<b>Regular</b>	100	0,6	20.299	25,1
<b>Péssimo</b>	37	0,2	12.516	15,5
<b>Total</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

#### 4.6 Geometria da Via

Nesse tópico serão avaliadas as variáveis associadas ao projeto geométrico da rodovia, que é diretamente relacionado à distância de visibilidade e à velocidade máxima que pode ser percorrida pelo motorista. Os princípios da segurança e do conforto do usuário são elementos essenciais a serem considerados durante a elaboração de um projeto de rodovias. As características geométricas de uma via determinam a sua capacidade e refletem em fatores como a velocidade regulamentar. Sobretudo, a Geometria da Via é definida a partir de suas características espaciais, incluindo greides (alinhamentos), quantidade e largura das faixas, acostamentos e curvas, entre outros elementos (NODARI, 2003). A implantação de projetos geométricos inadequados resulta em acidentes, limitações da capacidade de tráfego da rodovia e no aumento dos custos operacionais (DNIT, 2010).

A situação da Geometria da Via nas rodovias públicas foi classificada como Ótima ou Boa apenas em 17,6% da extensão, um total de 14.291 km. Para 56,8% da extensão, a Geometria da Via é Ruim ou Péssima e, para 25,6%, ela é Regular. Nas rodovias sob concessão, 44,8% dos 15.873 km pesquisados receberam classificação ótima ou boa; 39,6%, regular; 7% ruim e, 8,6%, péssima (Tabela 6).

Os princípios de conforto e segurança ao usuário da via encontram-se nas rodovias concessionadas como visto nos dados apresentados na tabela 6. Estas apresentam melhores condições na geometria da via em relação às rodovias públicas, pois estas sofrem pouco monitoramento, descaso e má gestão dos recursos financeiros.

Tabela 6: Classificação da Geometria da Via - Gestões Concedida e Pública

Geometria da via	Gestão concessionada		Gestão pública	
	Km	%	Km	%
<b>Ótimo</b>	3.097	19,5	1.247	1,5
<b>Bom</b>	4.021	25,3	13.044	16,1
<b>Ruim</b>	6.290	39,6	20.682	25,6
<b>Regular</b>	1.106	7,0	14.193	17,6
<b>Péssimo</b>	1.359	8,6	31.675	39,2
<b>Total</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

#### 4.7 Acostamento

Segundo DNER (1999), a largura considerada ideal para os acostamentos de uma rodovia seria aquele capaz de abrigar um veículo de projeto e uma pessoa trabalhando ao seu lado, restando ainda uma largura de segurança até a pista. Sendo um item importante para a segurança do motorista, proporcionando uma área de escape em casos de emergência, nas rodovias concedidas foi verificada uma proporção maior de extensão com este dispositivo, sendo que 88,5% dos 15.873 km analisados têm acostamento, dos quais 95,7% estão em perfeitas condições.

Tabela 7: Acostamento

Acostamento	Gestão concessionada		Gestão pública	
	Km	%	Km	%
<b>Com acostamento</b>	14.049	88,5	43.533	53,9
<b>Sem acostamento</b>	1.824	11,5	37.308	46,1
<b>Total</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

Proporcionalmente, a presença desta área de escape é menor nas rodovias sob gestão pública, onde foi identificada a presença em um pouco mais da metade (53,9%) da extensão pesquisada com acostamento. Desse total, 86,9% (37.827 km) estão pavimentados e perfeitos. Verificou-se ainda, que 3.998 km estão em más condições e 1.367 km destruídos (Tabela 7-8).

De acordo com o exposto nos dados das rodovias concedidas, vimos que estas apresentam melhores condições de acostamento e pavimento do que as vias públicas, proporcionando ao usuário que trafega nessa via segurança em casos de emergência.

Tabela 8: Pavimento do acostamento

Pavimento do acostamento	Gestão concessionada		Gestão pública	
	Km	%	Km	%
Acostamento pavimentado e perfeito	13.443	95,7	37.827	86,9
Acostamento não Pavimentado e perfeito	-	-	341	0,8
Acostamento em más condições	490	3,5	3.998	9,2
Acostamento destruído	116	0,8	1.367	3,1
<b>TOTAL</b>	<b>15.873</b>	<b>100,0</b>	<b>80.841</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou a situação em que se encontra o setor rodoviário federal, quando comparado às rodovias do estado de São Paulo, com foco, sobretudo, na infraestrutura física e nos investimentos. Em termos de financiamento e investimento, observou-se que o setor passou por um renascimento na última década, apontando melhores resultados para o setor gerido pela iniciativa privada. Além disso, verificou-se uma mudança de posicionamento do governo, que reassumiu seu papel de planejador e começa a programar seus investimentos de longo prazo, cujo resultado foi a elaboração de planos e programas como o PNLT e o PAC, pautando sua atuação na fiscalização e controle da ação pública realizada pelos concessionários.

Essas considerações sobre as concessões de rodovias no Brasil e suas implicações buscaram mostrar o contexto econômico-político em que essas formas de gestão do patrimônio público e do oferecimento de serviços de interesse público foram implementadas no país. As considerações sobre a competência e capacidade para fiscalizar as privatizações e concessões tiveram como objetivo tornar mais claro como ocorreu e ocorre esse processo no Brasil.

Dois pilares mostraram-se chaves na captação do capital privado para gerir as rodovias, a crise fiscal e o modelo gerencial: o primeiro, a da falta de recursos públicos para investimento em infraestrutura é um dos argumentos favoráveis às concessões; e o segundo,

são aspectos conceituais e ideológicos sobre quem é mais eficiente para administrar certos tipos de serviços e produtos públicos.

A conclusão da pesquisa aqui apresentada é que as vias concessionadas apresentam vantagens, principalmente no que tange a infraestrutura, ou seja, as rodovias “privadas” apresentam menores custos aos usuários em relação ao desgaste e transtorno.

O resultado aqui encontrado não garante que o modelo seja o ideal, mas apenas aponta uma tendência a se considerar que as concessões podem ser um caminho para melhorar a infraestrutura do modal de rodovias no país. Mas, sabe-se que existe uma limitação, pois a iniciativa privada só terá interesse nas vias com muito fluxo de veículos, que traria a receita.

Neste pressuposto o Estado não pode virar as costas e se contentar em propor um serviço de qualidade duvidosa, pois ainda terá em suas obrigações uma grande parcela da malha rodoviária.

As limitações encontradas aqui nesta pesquisa foi o do restrito material relacionado ao tema no arcabouço científico da Administração Pública, também deixa em aberto diversas possibilidades para estudos futuros, como compreender o impacto financeiro que o modelo traz para os usuários, a possibilidade de comparar o modelo paulista com outra concessão, além de uma outra abordagem, como a qualitativa ou quanti-quali, possibilitando uma melhor compreensão do tema estudado.

## REFERÊNCIAS

ANT-NTC, Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística. **Impacto do estado das rodovias sobre o custo operacional dos caminhões.** 2013. Disponível em: <<http://www.ntcelogistica.org.br/tecnico/impactorod.asp>>. Acesso em 29 de jul. 2013

BERNARDINI, Mario. **Custo Brasil, uma sobrecarga de 36%.** 2010. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia,custo-brasil-uma-sobrecarga-de-36,7898,0.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros.** Rio de Janeiro: Petrobras: Abeda, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, Senado, 1998.

CNT. 2011. **Pesquisa CNT 2011 – Rodovias Classificadas como ótimas.** Disponível em <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/usr/share/documents/295.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

\_\_\_\_\_. Pesquisa confirma: **Malha rodoviária tem péssima qualidade.** Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/pesquisa-confirma-malha-rodoviaria-tem-pessima-qualidade/>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

DOMINGUES, F. A. A. **Manual para Identificação de Defeitos de Revestimentos Asfálticos de Pavimentos – MID.** 1a ed. São Paulo, 1993.

DNIT. **Custo Médio Gerencial**. 2012. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/planejamento/custo-medio-gerencial>>. Acesso em: 31 de jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Manual de Gerência de Pavimentos**. Rio de Janeiro: IPR. publ. 745. 2011.

\_\_\_\_\_. **Rede Rodoviária do Sistema Nacional de Viação**. 2013. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/plano-nacional-de-viacao/snv-2012>>. Acesso em: 20 de jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro: IPR. publ. 706, 1999.

\_\_\_\_\_. **Manual de Gerência de Pavimentos**. Rio de Janeiro: IPR. publ. 745. 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Rio de Janeiro: DNER. 195, 1999.

FERREIRA, P.C. **Infraestrutura Pública, Produtividade e Crescimento**. FGV-RJ, TD 246. 1994.

FLEURY, Fernando Leme. **Investimentos em infraestrutura como instrumento de política industrial**. 2009. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-27032009-113110/>>. Acesso em: 10 out. 2012.

FRISCHTAK, Claudio; CHATEAUBRIAND, Victor. **Desenvolvimento e infraestrutura no Brasil**. 2012. Disponível em: <[http://www.oim.tmunicipal.org.br/?pagina=detalhe\\_noticia&noticia\\_id=37572](http://www.oim.tmunicipal.org.br/?pagina=detalhe_noticia&noticia_id=37572)> Acesso em: 27 mai. 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IPEA. **A falta de conservação das rodovias federais provoca perdas**. 2010. Disponível em: <[http://www.portalntc.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24388%3Afalta-de-conservacao-das-rodovias-federais-provoca-perdas-de-r%24-22-bi-&Itemid=103](http://www.portalntc.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24388%3Afalta-de-conservacao-das-rodovias-federais-provoca-perdas-de-r%24-22-bi-&Itemid=103)>. Acesso em: 19 mai. 2013.

LIMA, I. M. O. et al. **Fatores Condicionantes da Gravidade dos Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras**. Ipea: Texto para Discussão no 1.344. Local: Ipea, 2008.

MARTINS, I. **Gestão por competências em organizações públicas: o processo de transformação organizacional e seus impactos junto aos servidores na Secretaria Estadual de Administração e Recursos Humanos (SEARH/RN)**. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão Públicas; Gestão Organizacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

NODARI, C. T. **Avaliação da Segurança Potencial de Segmentos Rodoviários Rurais de Pista Simples**. Tese de doutorado em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

PEREIRA, L. C. B. **Administração pública gerencial: estratégia e estrutura para um novo estado**. Texto para discussão Enap, Brasília: ENAP, n° 9, 1996.

PEREIRA, J. M. **Manual de Gestão Pública Contemporânea**. 4º.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito Administrativo**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RIETVELD, P. **Infrastructure and regional development: a survey of multiregional economic models**. *The Annals of Regional Science*. Springer – Verlag. v. 23, p.255-274. 1989.

RODRIGUES, Sabrina. **O papel das Agências Reguladoras nos dias atuais**. 2006. Disponível em: <[http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id\\_dh=117](http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=117)>. Acesso em: 02 dez. 2012.

SERRA, R. V.; THOMPSON, A. A. **A cidade Global São Paulo – Rio de Janeiro: Uma análise de suas infraestruturas**. Relatório Rio São Paulo, Cidades Mundiais. Rio de Janeiro, IPEA. 2011.

TORRES, Carlos Roberto Antunes. **Agências reguladoras: aspectos jurídicos e doutrinários**. Origem e surgimento das agências reguladoras no Brasil. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 35, dez 2006. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=1555](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1555)>. Acesso em: 22 mai. 2013.

VIEIRA, Cesar Augusto Oliveira. **Um breve histórico da infraestrutura e logística brasileira- 1994/2005**. Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC - Florianópolis, SC, julho/2006. Disponível em: [http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/senior/RESUMOS/resumo\\_1287.html](http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/senior/RESUMOS/resumo_1287.html) . Acesso em: 27 mai. 2013.