

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS
EM ADMINISTRAÇÃO – CEPEAD

**ANÁLISE DAS CONCESSÕES COMUNS E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO
SETOR RODOVIÁRIO BRASILEIRO**

DANIELLE CARVALHO RIBEIRO

BELO HORIZONTE

2017

DANIELLE CARVALHO RIBEIRO

**ANÁLISE DAS CONCESSÕES COMUNS E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO
SETOR RODOVIÁRIO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração – CEPEAD – da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de Pesquisa: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan

Belo Horizonte

2017

Ficha Catalográfica

R484a
2017

Ribeiro, Danielle Carvalho.
Análise das concessões comuns e parcerias público-privadas no setor rodoviário brasileiro [manuscrito] / Danielle Carvalho Ribeiro. – 2017.
85 f. . : il., gráfs. e tabs.

Orientador: Aureliano Angel Bressan.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Inclui bibliografia (f. 77 - 85).

1. Concessões administrativas - Controle de custo - Teses. 2. Parceria público-privada – Teses. 3. Rodovias - Brasil – Teses. 4. Administração - Teses. I. Bressan, Aureliano Angel. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. III. Título.

CDD: 658.1552

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – FPS056/2017



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado em Administração da Senhora **DANIELLE CARVALHO RIBEIRO**, REGISTRO N° 609/2017. No dia 26 de abril de 2017, às 14:00 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 17 de abril de 2017, para julgar o trabalho final intitulado "**Análise das Concessões Comuns e Parcerias Público-Privadas no Setor Rodoviário Brasileiro**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **Finanças**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVAÇÃO;

APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de abril de 2017.

NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan.....
ORIENTADOR (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral.....
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Robert Aldo Iquiapaza Coaguila.....
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Ronaldo Lamounier Locatelli.....
(Fundação Pedro Leopoldo)

AGRADECIMENTOS

O sucesso deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Assim, gostaria de expressar toda a minha gratidão e apreço àqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos.

It has been a long road getting from there to here.

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho é investigar, com base em uma análise empírica, os determinantes dos custos dos contratos de concessão no setor rodoviário brasileiro. Para tanto, propôs-se o desenvolvimento de pesquisa exploratória a partir dos dados dos 57 contratos de concessão rodoviária implementados no Brasil até janeiro de 2016, dos quais 53 na forma de Concessão Comum e 4 na forma de Parceria Público-Privada. Para a análise dos dados desses contratos, recorreu-se aos modelos propostos por Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) e Meduri e Annamalai (2012) para a investigação dos fatores que determinam os custos dos contratos no setor rodoviário na Europa e na Índia, respectivamente. Concluiu-se que o arranjo contratual da concessão influencia os custos dos contratos, sendo que, tudo o mais constante, foram observados custos unitários mais elevados para os contratos sobre a forma de Parceria Público-Privada que para aqueles sobre a forma de Concessão Comum. Além disso, observou-se que, quanto maior a extensão do trecho rodoviário concedido, menores os custos unitários associados aos contratos, confirmando a hipótese de que há a presença de economias de escalas na execução de contratos de concessão rodoviária. Também foi observado que a concessão de trechos rodoviários de pista dupla tem custos unitários mais elevados que a concessão de trechos de pista simples.

Palavras-chave: Rodovias; Concessão; Parceria Público-Privada; Custos.

ABSTRACT

The main goal of this work is to investigate, based on an empirical analysis, the determinants of the costs of concession contracts in the Brazilian road sector. For this purpose, the development of exploratory research was proposed based on data from the 57 road concession contracts implemented in Brazil up to January 2016, of which 53 in the form of a Common Concession and 4 in the form of a Public-Private Partnership. For the analysis of the data of these contracts, the models proposed by Blanc-Brude, Goldsmith and Valila (2009) and Meduri and Annamalai (2012) were used to investigate the factors determining the costs of road sector contracts in Europe and India, respectively. It was concluded that the contractual arrangement of the concession influences the costs of the contracts: higher unit costs were observed for the contracts on the form of Public-Private Partnership than for those on the Common Concession form. In addition, it was observed that the greater the extension of the roadway granted, the lower the unit costs associated with the contracts, confirming the hypothesis that economies of scale exist in the execution of road concession contracts. It was also observed that the concession of dual lane road sections has higher unit costs than the concession of single lane road sections.

Keywords: Highways; Concession; Public-Private Partnership; Costs.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABCR - Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias

BASA - Banco da Amazônia

BNB - Banco do Nordeste do Brasil

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CNT - Confederação Nacional de Transportes

DER - Departamento de Estrada de Rodagem Estadual

DESENBAHIA - Agência de Fomento do Estado da Bahia

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes

EIB - European Investment Bank

FMI - Fundo Monetário Nacional

IUCL - Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

NGP - Nova Gestão Pública

PPP - Parceria Público-Privada

PROCROFE - Programa de Concessões de Rodovias Federais

PND - Programa Nacional de Desestatização

PFI - Project Finance Initiative

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TRANSFERÊNCIA DE RISCOS E ENVOLVIMENTO DO SETOR PRIVADO POR TIPO DE ARRANJO CONTRATUAL.....22

FIGURA 2 – MAPA DOS PROJETOS DE CONCESSÃO RODOVIÁRIA NO BRASIL EM 201453

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PANORAMA DA COMPOSIÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA BRASILEIRA EM MAIO DE 2016.....	30
TABELA 2 - ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA DO PAÍS DE 2005 A 2015	31
TABELA 3 - CONTRATOS DE CONCESSÃO RODOVIÁRIA QUE COMPÕEM A AMOSTRA DA PESQUISA.....	51
TABELA 4- DETERMINANTES DOS CUSTOS DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO .	61
TABELA 5 – DETERMINANTES DOS CUSTOS DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO: TESTANDO A VARIÁVEL DESENFIN	65
TABELA 6 - RESULTADO DO TESTE VIF PARA MULTICOLINEARIDADE NO MODELO BLANC-BRUDE, GOLDSMITH E VALILA (2009).....	66
TABELA 7 - RESULTADO DO TESTE VIF PARA MULTICOLINEARIDADE NO MODELO MEDURI E ANNAMALAI (2012).....	66
TABELA 8 – RESULTADO DO TESTE <i>BREUSCH-PAGAN</i> PARA HETEROCEDASTICIDADE NO MODELO BLANC-BRUDE, GOLDSMITH E VALILA (2009)	67
TABELA 10 - RESULTADO DO TESTE <i>BREUSCH-PAGAN</i> PARA HETEROCEDASTICIDADE NO MODELO MEDURI E ANNAMALAI (2012).....	67
TABELA 11 – DETERMINANTES DOS CUSTOS DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO RODOVIÁRIA DE ACORDO COM O MODELO DE MEDURI E ANNAMALAI (2012) COM CORREÇÃO PARA HETEROCEDASTICIDADE.....	67
TABELA 12 - RESULTADO DO TESTE <i>BREUSCH-PAGAN</i> PARA HETEROCEDASTICIDADE NO MODELO MEDURI E ANNAMALAI (2012) COM A VARIÁVEL DESENFIN	68
TABELA 13 - DETERMINANTES DOS CUSTOS DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO RODOVIÁRIA DE ACORDO COM O MODELO DE MEDURI E ANNAMALAI (2012)	

COM A VARIÁVEL DESENFIN COM CORREÇÃO PARA HETEROCEDASTICIDADE.....69

TABELA 14 - RESULTADO DO TESTE *SHAPIRO-WILK* PARA NORMALIDADE DOS RESÍDUOS NO MODELO BLANC-BRUDE, GOLDSMITH E VALILA (2009)..... 70

TABELA 15 - RESULTADO DO TESTE SHAPIRO-WILK PARA NORMALIDADE DOS RESÍDUOS NO MODELO MEDURI E ANNAMALAI (2012) 70

TABELA 15 - ESTATÍSTICAS DE REGRESSÃO COM *DUMMIES* DE INTERAÇÃO 70

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS ANUAIS, POR QUILÔMETRO, NA MALHA RODOVIÁRIA FEDERAL BRASILEIRA DE 2010 A 2014	32
GRÁFICO 2 - RANKING NACIONAL DA TRANSPARÊNCIA 2016 – GOVERNOS ESTADUAIS	47
GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PROJETOS CONTRATADOS NO SETOR RODOVIÁRIO BRASILEIRO	54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Objetivos.....	15
1.2. Justificativa.....	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1. Delegação de serviços públicos à iniciativa privada	19
2.2. Análise setorial: delegação de serviços públicos no setor rodoviário brasileiro	30
2.3. Os custos dos serviços públicos delegados à iniciativa privada	34
3. METODOLOGIA.....	40
3.1. Apresentação das variáveis.....	40
3.2. O modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009).....	47
3.3. O modelo de Meduri e Annamalai (2012).....	48
3.4. População e amostra	50
3.5. Coleta de dados.....	59
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	60
4.1. Os determinantes dos custos dos contratos de concessão: resultados	61
4.2. Testes dos pressupostos dos modelos.....	66
4.3. Dummies de interação e inclinação	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS	77

1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 1990, a transferência da gestão de trechos rodoviários para a iniciativa privada, sobretudo aqueles em que se observava alta densidade de tráfego, representou uma alternativa para a realização de investimentos na infraestrutura rodoviária brasileira em um contexto de recursos públicos limitados (LACERDA, 2005). Em maio de 2016, a Confederação Nacional de Transportes (CNT) reconheceu a existência de 1,7 milhão de quilômetros compondo a malha rodoviária brasileira, dos quais 19,5 mil encontravam-se sob a administração da iniciativa privada (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2016).

Diversas são as possibilidades de parceria entre o setor público e o setor privado para a delegação da prestação de serviços públicos. Dentre elas estão as Concessões Comuns, regulamentadas, desde 1995, pela Lei Federal 8.987 e as Parcerias Público-Privadas, definidas, quase uma década mais tarde, pela Lei Federal 11.079, de 2004.

Na modalidade Concessão Comum, o custeio dos serviços é transferido a seu respectivo grupo de usuários, uma vez que a fruição do serviço está vinculada ao pagamento de uma tarifa ao agente privado que o presta (JUSTEN FILHO, 2003). Portanto, essa modalidade é aplicável nos casos em que a exploração comercial do empreendimento é viável. Em outras palavras, trata-se de situações em que é possível identificar o nicho de usuários do serviço prestado e cobrar deles um valor que equivalha, no mínimo, ao custo marginal associado à utilização do serviço, a qual deve ser mensurável e passível de cobrança.

Em dado momento, esse arranjo se mostrou insuficiente para abranger toda a demanda por investimentos para a prestação de serviços públicos, principalmente no que se referia aos investimentos de alto risco e de longo prazo de maturação, justificando, assim, a regulamentação da Parceria Público-Privada (PPP) no Brasil, como forma de introduzir uma alternativa contratual que abrangesse essa outra parcela da demanda (SIMÕES, 2010). O conceito de PPP pode variar de país para país, de acordo com o arcabouço legal e institucional de cada um (THAMER e LAZZARINI, 2015). De modo geral, a maior parte das definições utilizadas entende a parceria público-privada, em seu sentido amplo, como qualquer forma de parceria contratualmente estabelecida entre o setor público e o privado. Contudo, a Lei Federal 11.079/04 instituiu no Brasil um conceito estrito de PPP, diferenciando-o das demais formas de parcerias já existentes aqui (ARAGÃO, 2005). De acordo com Nobre (2006), a

legislação brasileira confere ao termo *Parceria Público-Privada* uma acepção particular, distinta daquela praticada em outros países, tratando-o como uma modalidade especial de concessão de serviços públicos à iniciativa privada, na qual, para que haja viabilidade econômico-financeira de sua exploração comercial por agentes privados, faz-se necessário o pagamento de contraprestação pecuniária do setor público ao parceiro privado (THAMER e LAZZARINI, 2015).

A legislação brasileira define, portanto, a PPP como uma forma de concessão distinta das Concessões Comuns, sobretudo, mas não apenas, no que se refere às fontes de remuneração do parceiro privado (BRITO e SILVEIRA, 2005). Segundo os autores, enquanto na Concessão Comum a cobrança de tarifas dos usuários do serviço público prestado é suficiente para remunerar o agente privado, na PPP a receita é paga, parcial ou integralmente, pelo Poder Público, de modo a tornar a exploração do empreendimento viável. Cumpre ressaltar a distinção terminológica adotada para diferenciar esses dois últimos casos: quando a remuneração do agente privado é integralmente paga pelo Poder Público, a PPP é denominada “administrativa”; de outro lado, se a remuneração do agente privado é complementada por receitas obtidas a partir de tarifas cobradas dos usuários do serviço, diz-se tratar de uma PPP “patrocinada”.

Na ótica específica do setor rodoviário, observa-se que um dos fatores que explicam a limitação da utilização do modelo de Concessão Comum é o baixo volume médio diário observado em uma grande quantidade de rodovias brasileiras, comprometendo a sustentabilidade financeira dos projetos, considerando a necessidade de atender ao princípio de modicidade das tarifas dos pedágios (NOBRE, 2006). Estache, Romero e Strong (2000) desenvolveram uma pesquisa que aponta que, em média, um volume diário de tráfego que compreenda de 10.000 a 15.000 veículos garante a sustentabilidade financeira de projetos de concessão rodoviária. Porém, deve-se ter em vista que o volume de veículos adequado para garantir a rentabilidade financeira da Concessionária vai depender das características do projeto, tais como extensão do trecho concedido, montante de custos e investimentos estimados para o projeto. Em relação ao tema, Rocha e Vanalle (2003) destacam que não se deve buscar maximizar as obrigações da Concessionária até o ponto de suportar a rentabilidade do projeto, mas sim, procurar otimizar os investimentos, de modo a atender o interesse público. De acordo com os autores, o erro mais comum que ocorre na concepção de

novos projetos é acreditar que a concessão é uma solução adequada para todas as rodovias, ignorando a existência de outras alternativas (ESTACHE, ROMERO e STRONG, 2000).

Quanto ao princípio de modicidade tarifária, Justen Filho (2003) aponta que este diz respeito à definição da menor tarifa possível, em vista dos custos necessários à oferta do serviço. Lee (1996) vai além ao propor que deve ser papel do Poder Público resguardar os interesses dos usuários, impedindo que sejam cobradas tarifas superiores aos benefícios por eles auferidos, além de preservar o interesse privado e promover o interesse público.

O desafio dos gestores brasileiros consiste em, diante das distintas configurações das demandas por investimentos em infraestrutura rodoviária, analisar cada situação, buscando identificar o perfil operacional de cada trecho rodoviário sob sua competência, para decidir se é conveniente delegá-lo à gestão da iniciativa privada. Isto é, é necessário verificar se as alternativas de delegação da prestação dos serviços públicos no setor rodoviário proporcionam redução dos custos associados à execução das atividades relativas a eles. Caso positivo, cabe ainda ao gestor ponderar qual é o modelo de concessão mais adequado em cada caso. Assim, a compreensão das características intrínsecas ao projeto revela-se fundamental, uma vez que essas é que irão determinar o custo final dos contratos, indicando a alternativa mais adequada para a gestão daquela infraestrutura, considerando o objetivo último de garantir o melhor uso dos recursos públicos.

Diante desse quadro, propõe-se a seguinte pergunta de pesquisa: **Quais são os determinantes dos custos dos contratos de concessão no setor rodoviário brasileiro?**

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo geral

Investigar, com base em uma análise empírica, os determinantes dos custos dos contratos de concessão no setor rodoviário brasileiro.

1.1.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos propostos são:

- Identificar as variáveis que influenciam os custos unitários dos contratos de concessão no setor rodoviário brasileiro;

- Comparar contratos de Concessão Comum e os de Parceria Público-Privada implementados no setor rodoviário brasileiro, em termos dos custos unitários associados a eles;
- Analisar o efeito do arranjo contratual sobre os custos unitários do contrato, isolando-se as demais variáveis.

1.2. Justificativa

Em primeiro lugar, destaca-se a relevância da realização de estudos sobre o setor rodoviário brasileiro. O modal rodoviário constitui o principal sistema de transporte no País, sendo responsável por mais de 60% do transporte de carga e por mais de 90% do deslocamento de passageiros (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014).

Considerando a falta de modelos teóricos formais aplicáveis à determinação dos preços de contratos nesse setor (BLANC-BRUDE, GOLDSMITH e VALILA, 2006), a análise dos custos associados aos contratos de Concessão Comum e os de Parceria Público-Privada no setor rodoviário brasileiro revela-se tarefa essencial, ainda que desafiadora, para a garantia da qualidade do gasto público. De acordo com os autores, a maior dificuldade associada ao desenvolvimento dessa análise é desenvolver um modelo explicativo robusto e replicável a diferentes amostras, motivo pelo qual recomendam dedicar atenção especial aos testes de robustez nesses casos. Além disso, há fortes indicativos de que a PPP continuará a ser adotada como ferramenta para a realização de investimentos públicos no Brasil, seja na esfera federal, estadual ou municipal, dada a grande quantidade de projetos em processo de elaboração (LOIOLA, 2013). Contudo, pouco se sabe a respeito das condições necessárias à implementação bem-sucedida de contratos de PPP em países em desenvolvimento (AKINTOYE *et. al.*, 2001).

Considera-se que no momento de concepção de novos projetos é extremamente importante a escolha do modelo de concessão ideal para cada caso, pois somente dessa forma é possível otimizar a participação do capital privado e mitigar os riscos inerentes a tais processos. Dentre os diversos setores de infraestrutura pública em que há casos de delegação da prestação de serviços à iniciativa privada, elege-se o setor rodoviário como objeto de análise desta pesquisa, considerando a ampla quantidade de casos existentes em comparação a outros setores e, ainda, os significativos impactos que projetos nesse setor impõem a toda a cadeia produtiva em que essa infraestrutura está inserida (ROCHA e VANALLE, 2003).

A multiplicidade de demandas por investimentos que se apresentam às agendas públicas torna crítica a decisão quanto à solução mais adequada para o atendimento de cada uma delas. Assim, considera-se necessário utilizar métodos que tragam critérios objetivos para subsidiar a decisão dos gestores públicos brasileiros no que se refere à opção entre os modelos de Concessão Comum e PPP.

O modelo de decisão para seleção de projetos deve ser eficiente em seu processo alocativo, procurando assegurar a realização do melhor conjunto de projetos, com o uso mais produtivo dos recursos a serem alocados em termos de retorno econômico para a sociedade; em especial se está se trabalhando sobre a seleção de investimentos em equipamentos de uso público, promotores de relevante retorno macroeconômico (ROCHA e VANALLE, 2003, p. 164).

Estudos que investiguem os determinantes dos custos dos contratos de concessão no setor rodoviário brasileiro, como proposto na presente pesquisa, podem trazer insumos para a consolidação de critérios objetivos que auxiliem nessa tomada de decisão e tipifiquem os casos em que cada um se adéqua melhor.

A desestatização dos serviços públicos exige do Poder Público o desenvolvimento de instrumentos e metodologias de avaliação dos resultados desempenhados por agentes do setor privado em seu nome, a fim de oferecer aos gestores insumos suficientes para formular políticas públicas cada vez mais sólidas (DA COSTA e CASTANHAR, 2003). Dentre os resultados dos programas de concessão que devem ser avaliados, propõe-se aqui a investigação do gasto público, visando analisar os custos associados aos contratos de Concessão Comum e de PPP. A pertinência da análise proposta é corroborada por Rezende, Cunha e Bevilacqua (2010, p.960), que afirmam que “o conhecimento dos custos do governo é de suma importância para a adoção de mudanças nos procedimentos que regem as decisões sobre o uso dos recursos públicos [...]”.

A avaliação de outras variáveis relativas aos programas de concessão rodoviária é igualmente importante e já foi objeto de algumas pesquisas. Abreu (2008) promoveu uma análise comparada entre os modelos de concessão de rodovias desenvolvidos no Brasil. Tal pesquisa focou a análise das melhores práticas adotadas nos diversos projetos, com o objetivo de identificá-las e, a partir delas, apontar sugestões para concessões futuras. O autor concluiu que o critério de licitação baseado na menor tarifa de pedágio ofertada, a inversão de fases no processo licitatório e a existência de um ambiente institucional favorável constituem práticas

que potencializam os resultados positivos das concessões rodoviárias, independente da modalidade adotada.

Gomes (2015) analisou o desempenho das concessões rodoviárias federais em execução no País, com base em indicadores econômico-financeiros e operacionais. A autora verificou o cumprimento das premissas contratuais na execução de cada concessão, buscando, ao final, identificar os fatores críticos para eficiência de tais projetos. Concluiu que, em média, as concessões mais eficientes nos aspectos analisados foram aquelas que ocorreram na primeira etapa do programa de concessões federais.

Esta pesquisa busca somar-se aos estudos apresentados, aprofundando a análise das concessões no setor rodoviário brasileiro, de modo a propiciar a compreensão das melhores condições para a escolha desses arranjos contratuais, de acordo com o perfil de cada projeto e o contexto identificado, para a redução dos gastos públicos com o financiamento daquela atividade.

Ressalta-se que este trabalho se concentrará na avaliação das políticas de concessões rodoviárias a partir da identificação das variáveis que determinam os custos desses contratos. Da Costa e Castanhar (2003) destacam que, especialmente em contextos de crise fiscal e de escassez de recursos, a avaliação de políticas públicas constitui prática essencial para o uso adequado do erário no atendimento do interesse público.

Este trabalho divide-se em cinco seções, incluído esta introdução. No segundo Capítulo, desenvolve-se o referencial teórico relacionado ao tema de investigação. No terceiro Capítulo, descrevem-se os aspectos metodológicos adotados na pesquisa. No quarto Capítulo, procede-se à apresentação e análise dos resultados. No quinto Capítulo, formulam-se as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Delegação de serviços públicos à iniciativa privada

No Brasil, a introdução de agentes do setor privado na prestação de serviços públicos se deu, sobretudo, a partir da década de 1990, com a criação do Programa Nacional de Desestatização.

Em 12 de abril de 1990 (governo Collor), foi criado, mediante a Lei nº 8.031, o Programa Nacional de Desestatização (PND), que tinha os seguintes objetivos: reordenar a posição estratégica do Estado na economia e transferir à iniciativa privada atividades indevidamente exploradas pelo setor público; contribuir para a redução da dívida pública ao concorrer para o saneamento das finanças do setor público; permitir a retomada de investimentos nas empresas e atividades que venham a ser transferidas à iniciativa privada; contribuir para a modernização do parque industrial do país, ao ampliar sua competitividade e reforçar a capacidade empresarial nos diversos setores da economia; permitir que a administração pública concentre seus esforços nas atividades em que a presença do Estado seja fundamental para a consecução das prioridades nacionais; e contribuir para o fortalecimento do mercado de capitais, por meio do acréscimo da oferta de valores mobiliários e da democratização da propriedade do capital das empresas que integrem o programa (PÊGO FILHO, LIMA e PEREIRA, 1999, p. 12).

Para melhor compreensão do contexto em que se deu, com maior intensidade, a inserção do setor privado na prestação de serviços públicos no Brasil, é preciso entender antes dois aspectos principais que determinaram algumas mudanças no papel desempenhado pelo Poder Público: a imposição de severas restrições fiscais para o controle dos níveis de endividamento dos governos; e a ascensão dos princípios neoliberais, preconizando por alterações estruturais na configuração da máquina pública.

A grave crise fiscal observada na maior parte dos países latino-americanos a partir da década de 1980 pode ser atribuída ao aumento excessivo dos gastos públicos em relação à arrecadação tributária e a outras fontes de receitas públicas, elevando os índices de *déficit* orçamentário e aumentando a dívida pública (BRESSER-PEREIRA, 1993). Segundo o autor, diante de tal crise, instalou-se nesses países um clima de desconfiança nos governos vigentes à época, alimentando o anseio por mudanças.

Nesse contexto, no Brasil predominava a estratégia econômica nacional-desenvolvimentista, que, nesse momento, passou a ser alvo de críticas e, paulatinamente,

perdeu sua credibilidade, incorporando-se outras correntes (CARINHATO, 2008). De acordo com o mesmo autor, a denominada “Reforma Gerencial do Estado brasileiro”, promovida na década de 1990 e inspirada pelas recomendações do *Consenso de Washington*, almejava a transformação da gestão pública, que se mostrava ineficiente e incompatível com o novo contexto internacional de globalização. O movimento reformista tinha como pilar a ideologia econômica neoliberal, ou monetarista, a qual defende, fundamentalmente, o liberalismo econômico, rejeitando a intervenção estatal na economia em favor do mercado, da concorrência e da livre atuação da iniciativa privada.

Um dos principais movimentos observados durante a reforma administrativa do aparelho do Estado foi o de desestatização, o qual consiste no processo de redução da participação do Estado na economia, motivado pela falta de recursos públicos para a realização de investimentos, somada ao entendimento de que a atividade empresarial não é própria do Estado, já que pode ser mais bem e mais eficientemente realizada pelo mercado do que pela Administração Pública (PEREIRA, 1997).

Dada a disponibilidade limitada dos recursos públicos observada nesse contexto, a possibilidade de utilização do capital privado representava uma importante alternativa de financiamento para a gestão e expansão da infraestrutura (NOBRE, 2006). Cabe ressaltar, no entanto, que a desestatização pode dar-se por meio de diferentes formas, muitas das quais não implicam alienação patrimonial pelo Estado, como é o caso das modalidades de concessão, permissão ou autorização de exploração de serviços públicos, aforamento, remição de foro, permuta, cessão e concessão de direito de uso (VIOLA, 2011).

A partir da crise do modelo econômico praticado no período pós-Segunda Guerra, observou-se uma forte recessão, marcada por queda das taxas de crescimento, alta dos índices inflacionários e elevação das taxas de desemprego (CERQUEIRA, 2008). Nesse momento, de acordo com o mesmo autor, a doutrina neoliberal ganha força, questionando principalmente a intervenção dos Estados no âmbito econômico e os altos índices de gasto público executados à época.

Com a ascensão dos princípios neoliberais e o fortalecimento do conceito de “Estado mínimo”, observou-se o progressivo afastamento do Poder Público do exercício da atividade econômica (SOUZA SANTOS, 1999). O Estado deixa, então, de ser prestador direto de

alguns serviços e assume a responsabilidade pelo estímulo e regulação da ação da iniciativa privada nessas atividades (DI PIETRO, 1999).

O modelo de gestão promovido a partir da década de 1970, inspirado nos princípios neoliberais, ficou conhecido como a “Nova Gestão Pública” (NGP). No cerne da filosofia da NGP, a contenção de gastos do setor público, a delegação de responsabilidades para o setor privado e a indução da iniciativa privada na provisão de bens e serviços públicos foram palavras de ordem no processo de reformulação do papel do Estado (KHANOM, 2009).

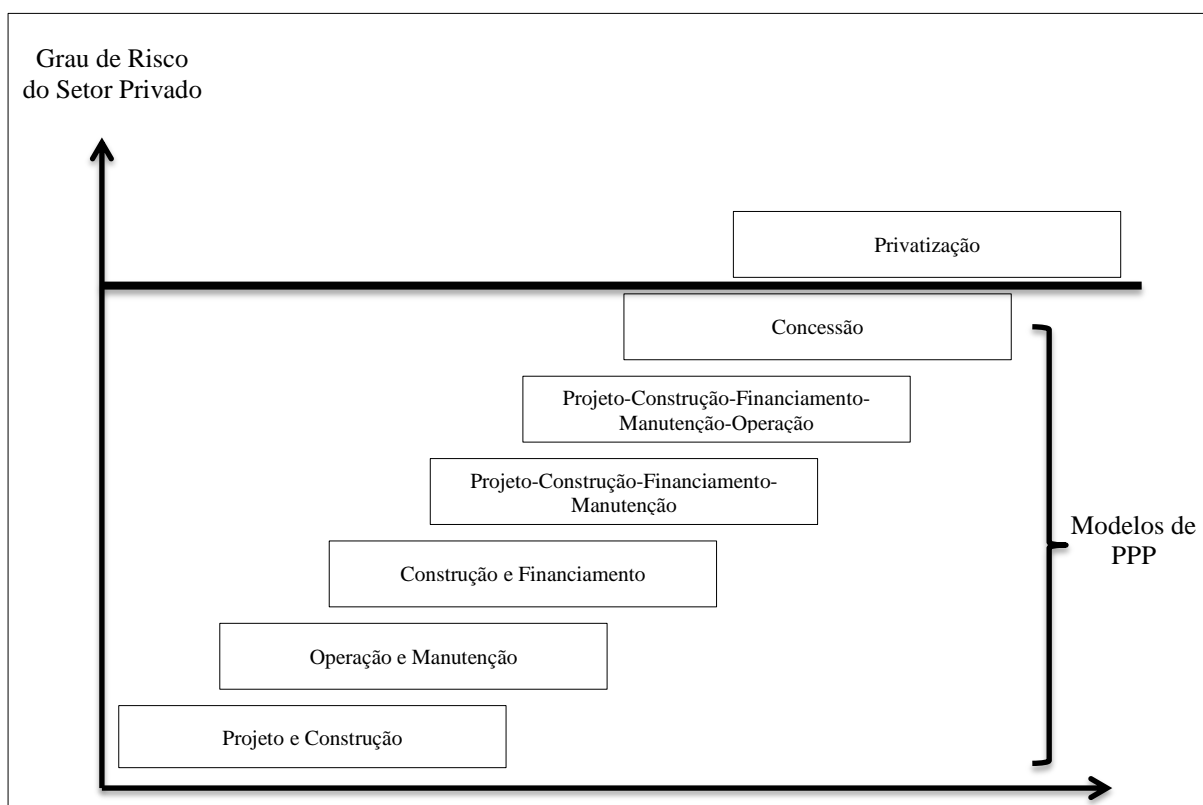
As parcerias público-privadas, em sentido amplo, compreendem toda e qualquer forma de parceria realizada entre o setor público e particulares para a prestação de serviço público (TEIXEIRA, 2007). É ampla a discussão acerca dos motivos que fundamentam a escolha pela delegação da prestação de serviços públicos a agentes privados (Warner e Hebdon, 2001; Warner e Hefetz 2002; Bel e Fageda, 2007 e 2009; Duffield, 2010). Para Mcquaid e Scherrer (2010), as motivações para a realização dessas parcerias têm variado ao longo do tempo, em todos os setores e, também, entre países. De acordo com os autores, dentre as principais razões que fundamentam a opção pela delegação de serviços públicos à iniciativa privada citam-se: a busca por maior eficiência e melhor gerenciamento de riscos no desenvolvimento de projetos de infraestrutura em comparação com as alternativas tradicionais de provisão desses serviços; e, sobretudo em países em desenvolvimento, o desejo dos governos de superar suas limitações orçamentárias e restrições fiscais a partir da atração do capital privado. Em resumo, pesquisadores classificam os fatores que impulsionam a adoção das parcerias público-privadas em três grupos: fatores econômicos, fatores políticos e fatores fiscais (BEL e FAGEAD 2007,2009; ALBALATE, BEL e GEDDES, 2015). Em especial, governos que possuem grandes demandas por investimentos, que, por vezes, extrapolam a capacidade dos orçamentos públicos, buscam parcerias com o setor privado como alternativa para o financiamento de investimentos (MCQUAID e SCHERRER, 2010).

A efetivação de qualquer tipo de parceria entre o setor público e o setor privado para a realização de investimentos deve ser criteriosamente analisada, verificando, sobretudo, dois aspectos principais: a rentabilidade econômico-financeira e a rentabilidade social de cada projeto em questão (LEE, 1996). O autor define rentabilidade econômico-financeira como aquela que decorre do fluxo de caixa do projeto, em função das receitas e despesas estimadas e rentabilidade social, por sua vez, como aquela relacionada ao aumento do bem-estar dos agentes sociais, sendo, por este motivo, de difícil mensuração. A partir desses conceitos,

Fontela (1993 *apud* LEE, 1996) propõe que os projetos promovidos espontaneamente pela iniciativa privada são aqueles que possuem alta rentabilidade econômico-financeira; projetos com rentabilidades econômico-financeira e social podem também ser realizados somente com recursos privados, desde que haja incentivos externos para tanto. Contudo, à medida que se reduz a rentabilidade econômico-financeira do projeto, mantendo-se a rentabilidade social, faz-se cada vez mais necessária a intervenção do setor público. De modo análogo, à medida que se reduz a rentabilidade social, deve-se observar menor interesse do Poder Público em implementar o projeto.

Os diferentes tipos de contrato de parceria público-privada, geralmente, são categorizados de acordo com o grau de envolvimento do parceiro privado e o nível de risco assumido por ele na execução do projeto (ALBALATE, BEL e GEDDES, 2015). Este critério é utilizado por grandes instituições, como o Banco de Desenvolvimento Asiático, as Nações Unidas e o Conselho Canadense para Parcerias Público-Privadas, cuja classificação proposta é ilustrada na Figura 1 a seguir.

Figura 1 - Transferência de riscos e envolvimento do setor privado por tipo de arranjo contratual



Fonte: Albalate, Bel e Geddes, 2015.

No Brasil, Ribeiro e Prado (2007) resumem as formas de parceria com base na capacidade de geração de receitas do projeto: a) projetos de parceria com o setor privado capazes de gerar fluxo de receitas suficientes para garantir a rentabilidade da concessionária, os quais podem ser implementados sob a forma de Concessão Comum; b) aqueles que apresentam sustentação financeira parcial baseada na cobrança de tarifas dos usuários do serviço público, requerendo a complementação da rentabilidade do agente privado, por meio de remuneração paga pelo Poder Público, os quais podem ser implementados como Parceria Público-Privada Patrocinada; c) projetos em que não há capacidade de geração de receitas a partir da cobrança dos usuários dos serviços prestados, os quais podem ser viabilizados por meio de Parceria Público-Privada administrativa, em que toda a rentabilidade do parceiro privado decorre da remuneração paga a ele pelo Poder Público.

De modo geral, dois aspectos principais diferenciam a Concessão Comum da PPP: a distribuição de riscos e responsabilidades do projeto entre as partes e a fonte de remuneração da concessionária no âmbito do projeto.

No que se refere à repartição dos riscos e responsabilidades, na Concessão Comum tem-se a ausência do compartilhamento de riscos e responsabilidades, enquanto na PPP eles são compartilhados entre as partes. Para exemplificação, toma-se como exemplo o risco de demanda, que é o risco de que o volume de tráfego projetado para passar sob aquela rodovia concedida varie, para mais ou para menos. No caso da Concessão Comum, esse risco é assumido exclusivamente pela concessionária, que arca, portanto, com todos os ônus e bônus que decorram desse fenômeno. Já na PPP, a alocação desse risco é contratualmente definida, podendo ele ser atribuído exclusivamente à concessionária, ao Poder Público ou compartilhado entre eles. Dessa forma, os ônus e bônus da variação do volume de tráfego sob a rodovia são assumidos, de acordo com o disposto em contrato.

Quanto à fonte de remuneração da concessionária, tem-se que, na Concessão Comum o fluxo de receitas do projeto, isto é, no caso das concessões rodoviárias, as receitas das tarifas de pedágio cobradas dos usuários da rodovia, é suficiente para garantir toda a remuneração da Concessionária. Por outro lado, na PPP a remuneração é paga parcial ou integralmente pelo Poder Público para tornar a exploração do empreendimento viável.

2.1.1. Concessão Comum

De acordo com a Lei Federal 8.987/95, a modalidade de Concessão Comum constitui um contrato administrativo, em que o Poder Público, denominado então “Poder Concedente”, delega, por período predeterminado, a prestação de serviços a agentes privados, que assim constituirão a concessionária daquele serviço (BRASIL, 1995). De acordo com o dispositivo legal, estes contratos devem ter como premissas a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a generalidade, a cortesia e a modicidade das tarifas.

Justen Filho (2003, p. 97) observa que, de acordo com o art. 2º, inciso II, da Lei Federal 8.987/95, a concessão do serviço público envolve “a delegação de sua prestação, feita pelo Poder Concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado”. Assim, observa-se que os riscos inerentes à execução dos projetos de Concessão são assumidos integralmente pela Concessionária, que deve, em qualquer circunstância, cumprir os termos de execução dos investimentos acordados em contrato (ABREU, 2008). Segundo o autor, nestes casos o Poder Concedente assume apenas os riscos de seu inadimplemento contratual e os de alterações unilaterais do contrato que impactem o equilíbrio econômico-financeiro do projeto. Também entende dessa forma a maioria doutrinária, que compreende a concessão do serviço público como “a delegação temporária da prestação de serviço público a um terceiro, o qual assume seu desempenho por conta e risco próprios” (JUSTEN FILHO, 2003, p. 99).

Em uma Concessão Comum rodoviária, a remuneração dos serviços da concessionária fica a cargo da arrecadação dos pedágios, estando o Poder Concedente incumbido de estipular os critérios e a periodicidade dos reajustes, expressos no contrato da concessão (ABREU, 2008). Em geral, de acordo com o autor, é permitida também a exploração de fontes alternativas de remuneração pela concessionária, mas é a receita dos pedágios a garantia de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da concessão. Destaca-se que a cobrança de tarifas de pedágio não é exclusividade das rodovias concedidas à administração privada, uma vez que podem ser observadas rodovias administradas por entidades estatais que também praticam tal cobrança (LACERDA, 2005).

Os trechos rodoviários a serem submetidos ao regime de concessão à iniciativa privada são selecionados a partir de uma análise que deve verificar a compatibilidade entre o volume

de investimento estimado, o nível tarifário aceitável e, assim, a sustentabilidade financeira do projeto (ROCHA e VANALLE, 2003). Isto é, o Poder Público deve analisar o potencial fluxo de caixa a ser gerado por determinado projeto, visando verificar se esse é capaz de atrair a iniciativa privada, dadas as condições de mercado observadas.

As Concessões Comuns no setor rodoviário dependem, assim, da existência de volume de tráfego alto o suficiente para gerar receitas capazes de cobrir os custos de operação e manutenção da rodovia, e ainda, embora de modo menos frequente, eventuais obras de adequação e melhorias (LACERDA, 2005). Segundo o autor, muitas vezes, quando se deseja viabilizar a construção ou duplicação de trechos rodoviários, a utilização da PPP é mais interessante, uma vez que neste modelo a remuneração do agente privado é complementada pelo Poder Público.

De modo geral, pode-se dizer que em um contrato de Concessão Comum a iniciativa privada é responsável pelo projeto, construção ou reforma, financiamento e operação da infraestrutura pública durante certo período (NOBRE, 2006). De acordo com o mesmo autor, uma das principais características deste modelo é o direito de explorar todo o potencial econômico da infraestrutura pública concedida pelo período da concessão. Desse fato decorre aquilo que Grotti (2010) aponta como uma das principais vantagens do regime de concessão para o Estado liberal: um serviço público essencial pode ser prestado pelo Estado sem que este assuma ônus financeiros e, em especial, sem que assuma riscos econômicos vinculados ao serviço.

No Brasil, as Concessões Comuns podem assumir duas naturezas distintas: Concessões Gratuitas ou Concessões Onerosas (LEE, 1996; SENNA *et al.*, 1998).

Na modalidade de Concessão Gratuita, não há contrapartidas do Poder Concedente à Concessionária e tampouco da Concessionária ao Poder Concedente. Nestes casos, há apenas a delegação do direito de exploração de determinado empreendimento público a um agente privado, selecionado por meio de processo licitatório, cuja remuneração advém exclusivamente da exploração comercial deste empreendimento (SANDIM, 2014).

Na modalidade Onerosa, a rentabilidade derivada da exploração do empreendimento concedido é tão alta que é compartilhada, em alguma proporção, entre a Concessionária e o Poder Concedente (SANDIM, 2014). Nestes casos, as Concessionárias devem pagar ao ente público que as contrata um valor preestabelecido, denominado “outorga”, que pode ser fixo

ou variável em função da arrecadação tarifária da concessão, conforme for determinado em contrato (PEDRO, 2012). De acordo com esta autora, a imposição de cobrança de outorga à Concessionária só é possível nos casos em que a densidade de tráfego sobre o trecho concedido é tão grande que o valor da tarifa de pedágio cobrada de cada transeunte para a viabilização do empreendimento, respeitado o princípio de modicidade tarifária, é menor que o benefício auferido por eles em termos de investimentos e condições da via, podendo ser majorado, ficando o excedente compartilhado com o Poder Concedente.

Alguns autores destacam ainda a modalidade de Concessão Subsidiada como uma variação da Concessão Comum (LEE, 1996; SENNA *et al.*, 1998). Para esses, as Concessões Subsidiadas são aquelas em que o Poder Público concede à Concessionária benefícios financeiros, diretos ou indiretos, de modo a complementar os ganhos auferidos pelo agente privado, para que haja, assim, viabilidade na exploração do empreendimento concedido (SANDIM, 2014).

2.1.2. Parceria Público-Privada

De acordo com Kwak, Chih e Ibbs (2009), a PPP tem se revelado como uma alternativa importante para a entrega de infraestrutura e serviços públicos em muitos países. Os autores ressaltam, porém, que, a despeito da ampla utilização deste instrumento, algumas definições adotadas por acadêmicos, governos e organizações internacionais sobre ele podem apresentar divergências entre si, conforme sumarizado no Quadro 1.

Quadro 1 - Várias Definições de Parcerias Público-Privadas

(continua)

Instituição	Definição
HM Treasury (a)	Acordo entre duas ou mais entidades que lhes permitem trabalhar cooperativamente para o alcance de objetivos comuns ou, ao menos, compatíveis. As parcerias devem prever algum grau de compartilhamento de autoridade e responsabilidade entre as partes,

Instituição	Definição
	a realização de investimentos conjuntos, compartilhamento de riscos e benefícios mútuos.
The World Bank (b)	O termo <i>parceria público-privada</i> assumiu um significado muito amplo. Os elementos essenciais, contudo, são constantes. Dentre eles, a existência do caráter de parceria, propriamente dito, no sentido de atuação conjunta entre as partes para o fornecimento de infraestrutura: cada parte assume a responsabilidade por um elemento do projeto total ou assumem responsabilidade conjunta para cada um dos elementos existentes. Além disso, a PPP pressupõe o compartilhamento de riscos, responsabilidades e recompensas entre as partes e deve ser uma alternativa válida sempre que proporcionar <i>value-for-money</i> para os contribuintes.
European Commission (c)	A PPP é um acordo entre duas ou mais partes que concordam em trabalhar conjuntamente para o alcance de objetivos comuns ou compatíveis. Deve haver sempre a realização de investimentos conjuntos e compartilhamento de responsabilidades entre as partes, além de riscos e benefícios mútuos para elas.
Canadian Council for Public-Private Partnerships (d)	PPP é uma <i>cooperative venture</i> entre os setores público e privado, que consiste no aproveitamento da expertise de cada parceiro na busca pelo atendimento às necessidades

Instituição	Definição
	públicas através da alocação adequada de recursos, riscos e recompensa entre eles.

- a) HM Treasury, *Partnerships for Prosperity: the Private Finance Initiative*, London, 1998.
- b) The World Bank, *World Bank Group Private Sector Development Strategy Implementation Progress Report*, Washington, D.C., 2003.
- c) European Commission, *Guidelines for Successful Public-Private Partnerships*, 2003.
- d) Canadian Council for Public-Private Partnerships, *About PPP*, 2004. Disponível em: <www.pppcouncil.ca/aboutPPP_definition.asp>. Acesso em nov 2016.
- Fonte: Kwak, Chih e Ibbs (2009).

A PPP pode ser, em resumo, definida como uma parceria entre os setores público e privado, na qual estes trabalham cooperativamente, compartilhando os riscos e as responsabilidades entre si, para o alcance de objetivos em comum (KWAK, CHIH e IBBS, 2009). De acordo com os autores, no período de 1985 a 2004, 2096 projetos de PPP foram contratados em todo o mundo, somando, aproximadamente, US\$887 bilhões em investimentos. Somente entre 2004 e 2005, 206 contratos de PPP foram assinados em todo o mundo, envolvendo aproximadamente US\$52 bilhões em investimentos (PWC, 2005). A PPP tem sido frequentemente adotada para a realização de investimentos nos setores de Transporte, Energia e Saneamento. Recentemente, começa a ser vista também nos setores de Tecnologia da Informação, Segurança Pública, Educação e Saúde (IOSSA e MARTIMORT, 2015).

Na Europa, a primeira iniciativa de PPP foi observada no Reino Unido, no início da década de 1990, e foi denominada *Private Finance Initiative* (PFI). De acordo com dados da *Confederation of British Industry* – CBI (2007), até dezembro de 2006, 794 contratos de PFI já haviam sido assinados, somando investimentos próximos a £55 bilhões. Em Portugal, de acordo com dados do Banco de Investimentos Europeu (European Investment Bank – EIB) (2004), o investimento realizado por meio de PPPs representou 20% do investimento total realizado no período de 1999 a 2003.

Nos Estados Unidos, a PPP é mais frequentemente observada na execução de investimentos em transporte rodoviário, transporte ferroviário, fornecimento de água e saneamento básico (CBO, 2007). Para se ter uma ideia, entre as décadas de 1980 e 2000 o gasto em infraestrutura dos governos locais, estaduais e federal totalizavam cerca de US\$1,6 trilhão, enquanto os gastos com projetos de PPP somavam US\$48 bilhões.

Nos países em desenvolvimento, contratos de PPP têm sido assinados a partir do início da década de 1990 (IOSSA e MARTIMORT, 2015). De acordo com dados da consultoria Radar PPP¹, até dezembro de 2016 existiam no Brasil 99 projetos de PPP contratados, em diversos setores, cujos valores dos contratos somam um total de R\$157 bilhões.

Como requisitos básicos do contrato de PPP no Brasil, a Lei Federal 11.079/2004 prevê: prazo de duração do contrato mínimo de 5 anos e máximo de 35 anos; possibilidade de complementação pelo agente privado da contraprestação pecuniária com a arrecadação de tarifas pagas pelos usuários (configurando a modalidade de PPP denominada “patrocinada”); condicionamento do pagamento público à efetiva prestação do serviço e disponibilidade da infraestrutura pública; existência de parcela da remuneração devida pelo setor público variável, vinculada ao desempenho do privado; e, garantia de adimplência do Poder Público por seguro ou outras formas de garantia (BRASIL, 2004).

Dada a complexidade das relações contratuais entre as partes envolvidas e o horizonte de longo prazo das obrigações, a PPP distingue-se de outras alternativas de provisão de infraestrutura, seja pelo fato de que existe grande variedade de riscos e incertezas relacionados à PPP ou pelo fato de que a distribuição dos riscos entre as partes contratantes é mais difícil, ainda que objetivamente definida (KWAK, CHIH e IBBS, 2009). Cabe destacar que a PPP difere-se bastante da privatização. Enquanto na PPP o setor público assina um contrato de serviços com o setor privado, mantendo papel importante no desenvolvimento do projeto, na privatização os ativos públicos são vendidos para atores do setor privado, fazendo com que o papel do setor público torne-se mínimo na execução daquele empreendimento, limitando-se à regulação da atividade, quando necessário (WANG, 2015).

De modo geral, a literatura aponta dentre os argumentos favoráveis à PPP a possibilidade de se obter, a partir do uso desse instrumento, ganhos de eficiência, atração de capital de risco, redução de incertezas de longo prazo e desenvolvimento de novos bens e serviços (THAMER e LAZZARINI, 2015). A PPP é, ainda, apenas mais uma possível alternativa de escolha, devendo ser explorada em detalhe e comparada com outras possíveis

¹ Disponível em: <<https://www.radarppp.com/biblioteca/>>. Acesso em 23 janeiro de 2017.

alternativas de financiamento de projetos de infraestrutura e de prestação de serviços públicos. Por isso, uma instituição não pode definitivamente escolher a PPP antes de ter efetuado um estudo de viabilidade do projeto de parceria (NOBRE, 2006).

McQuaid e Scherrer (2010) ressaltam que as experiências com PPP são ainda controvertidas. Segundo os autores, enquanto alguns projetos podem ser considerados casos de sucesso, tendo sido concluídos no prazo e conforme o orçamento planejado e gerado bons resultados de custo-benefício na prestação de serviços públicos, outros falham em demonstrar as mesmas vantagens. Ainda segundo eles, há casos, observados em diversos países, em que há significativos atrasos em função de dificuldades de interpretação das cláusulas dos contratos, sobrecustos nos projetos e outros desafios.

2.2. Análise setorial: delegação de serviços públicos no setor rodoviário brasileiro

A relevância de investimentos em infraestrutura já foi objeto de estudo de muitos autores. De modo especial, destaca-se nesta seção a importância dos investimentos em infraestrutura rodoviária. Historicamente, o Brasil privilegiou o desenvolvimento do modal rodoviário em detrimento de outros, sem que isso significasse que este estivesse sempre operando com qualidade ou boas condições (CORREIA, 2011).

A Tabela 1 expõe dados da Confederação Nacional de Transportes acerca da composição da malha rodoviária brasileira em maio de 2016, revelando que, ainda que extensa, a maior parte da malha brasileira não é ainda pavimentada.

Tabela 1 - Panorama da Composição da Malha Rodoviária Brasileira em maio de 2016

Malha	Pavimentada (Km)	Não pavimentada (Km)	Total (Km)
Federal	64.045,1	11.944,6	75.989,7
Estadual	119.747,0	105.600,6	225.347,6
Municipal	26.826,7	1.234.918,3	1.261.745,0
Rede Planejada	0,0	0,0	157.560,9
Total	210.618,8	1.352.463,5	1.720.643,2

Elaborado pelo autor.

Fonte: Boletim Estatístico CNT Maio 2016. Disponível em: < <http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Acesso em 10 de Julho de 2016.

O desenvolvimento da infraestrutura rodoviária no Brasil foi inicialmente financiado por recursos públicos destinados a tal fim, em especial, por recursos do Fundo Rodoviário Nacional, criado em 1945, composto por recursos advindos do Imposto Único sobre

Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos (IUCL) e outras taxas e impostos vinculados ao setor (CAMPOS NETO *et. al.*, 2011). Contudo, de acordo com os mesmos autores, a partir da década de 1970 observou-se, progressivamente, o redirecionamento dos recursos públicos para o financiamento de ações em outras áreas e setores que passavam a ser assumidos pelo Estado, tornando cada vez mais escassos os recursos para investimento no setor rodoviário. Tal cenário revelava-se crítico, dado que uma das consequências diretas do *déficit* de investimentos em infraestrutura rodoviária é a elevação dos custos logísticos, afetando, muitas vezes, toda a atividade econômica de uma região ou país (OLIVEIRA e TUROLLA, 2013). Nesse contexto, a possibilidade de captação de recursos da iniciativa privada para a realização de investimentos em infraestruturas públicas revelava-se extremamente oportuna e estratégica (CAMPOS NETO *et. al.*, 2011).

Anualmente, desde 2005, a CNT desenvolve pesquisa sobre o estado geral de conservação da malha rodoviária do País a partir de uma amostra selecionada aleatoriamente, que é avaliada e tem seu estado de conservação classificado como “Ótimo”, “Bom”, “Regular”, “Ruim” ou “Péssimo”, de acordo com os critérios definidos no Modelo CNT de Classificação de Rodovias. Em 2015, a extensão total pesquisada foi de 100.763 quilômetros de rodovias pavimentadas por todo o País, incluindo todos os trechos rodoviários federais e os trechos rodoviários estaduais tidos como relevantes, de acordo com o volume de tráfego de veículos e importância socioeconômica. Destes, 9.804 quilômetros eram rodovias concedidas à gestão da iniciativa privada e 80.959 quilômetros de rodovias sob gestão pública.

Destaca-se que a análise do estado geral de conservação das rodovias contempla três elementos principais: pavimento, sinalização e geometria da via. Tais elementos são analisados segundo os níveis de conservação e de segurança, tendo como principal referência as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT).

A Tabela 2 apresenta o histórico das pesquisas realizadas pela CNT acerca do estado geral de conservação da malha rodoviária do país no período de 2005 a 2015.

Tabela 2 - Estado geral de conservação da malha rodoviária do País de 2005 a 2015

Ano	Extensão total pesquisada (Km)	Estado geral de conservação				
		Ótimo (%)	Bom (%)	Regular (%)	Ruim (%)	Péssimo (%)

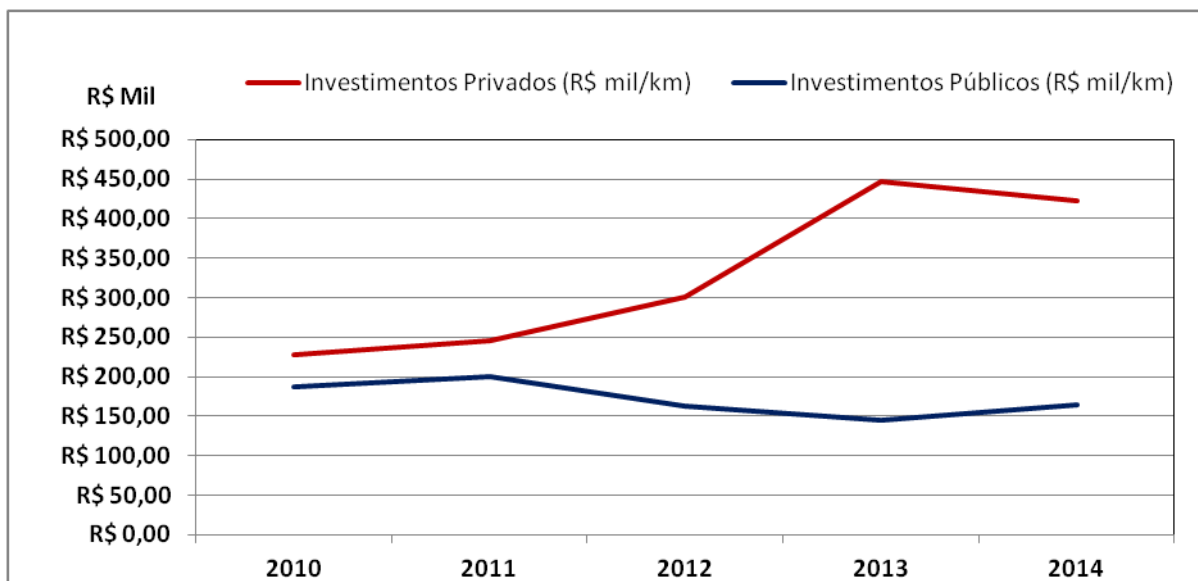
Ano	Extensão total pesquisada (Km)	Estado geral de conservação				
		Ótimo (%)	Bom (%)	Regular (%)	Ruim (%)	Péssimo (%)
2005	81.944	11%	17%	32%	22%	18%
2006	84.382	11%	14%	38%	24%	12%
2007	87.592	11%	16%	41%	22%	11%
2009	89.552	13%	17%	45%	17%	7%
2010	90.945	15%	26%	33%	17%	8%
2011	92.747	13%	30%	31%	18%	9%
2012	95.707	10%	27%	34%	21%	9%
2013	96.714	10%	26%	34%	21%	8%
2014	98.475	10%	28%	38%	17%	7%
2015	100.763	13%	30%	35%	16%	6%

Fonte: Elaborado pela autora com base no anuário Confederação Nacional de Transportes: estatísticas consolidadas 2016. Disponível em: <<http://www.anuariodotransporte.cnt.org.br>>. Acesso em 10 de Julho de 2016.

Os dados da Tabela 2 revelam que no período de dez anos, a maior parte da malha rodoviária pesquisada encontrava-se em estado geral de conservação regular, um dado preocupante, considerando a relevância dessa infraestrutura para o País como um todo. No que se refere ao financiamento dos investimentos no setor, como mostra o Gráfico 1, o investimento anual por quilômetro nas rodovias federais concedidas passou de R\$226,83 mil/km em 2010 para R\$422,72 mil/km em 2014, o que representa um incremento de 86,28%. No caso da malha sob gestão da administração pública, o valor dos recursos investidos por ano caiu de R\$186,67 mil/km, em 2010, para R\$165,04 mil/km, em 2014, revelando queda de 11,58% no período. Este resultado evidencia a dificuldade de investimentos diretos pelo Governo Federal e a relevante contribuição dada pelo capital privado para o desenvolvimento da infraestrutura rodoviária no País.

Gráfico 1 - Evolução dos investimentos públicos e privados anuais, por quilômetro, na malha rodoviária federal brasileira de 2010 a 2014²

² Os valores dos investimentos privados apresentados referem-se aos investimentos realizados no período pelas concessionárias associadas à ABCR.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa CNT de Rodovias 2015 disponível em: <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em 27 de julho de 2016.

Para Hirschman (1958), em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento com escassez de capital, cabe ao setor público planejar a melhor sequência de investimentos que levaria a um desenvolvimento mais acelerado, dado que investir em todos os setores, de uma só vez pode ser uma tarefa inviável. Nesse sentido, a estratégia mais apropriada e mais viável para países com escassez de capital seria determinar os setores-chave de uma economia e neles investir. Ou seja, os recursos deveriam ser alocados naqueles setores que apresentam maior capacidade de induzir novos investimentos. Para o autor, o investimento em transportes é considerado pela literatura como sendo fundamental para o crescimento econômico, dado que aumenta o retorno dos insumos privados (capital e trabalho) e incentiva os investimentos privados, levando, conseqüentemente, à elevação do nível de emprego e renda.

Dentre as obras de utilidade pública, são aquelas vinculadas ao setor de infraestrutura rodoviária que contam com maior participação de agentes do setor privado (GOMES, 2015). A partir da década de 1990, a transferência de trechos rodoviários para a iniciativa privada representou uma alternativa para a manutenção da malha rodoviária brasileira em um contexto de recursos públicos limitados (LACERDA, 2005). O processo de decisão quanto à concepção e seleção de quais projetos implementar no segmento rodoviário brasileiro sob o regime de concessão pode ser efetivamente compreendido a partir da necessidade de recuperação da malha e da incapacidade de mobilização de recursos públicos para tal (ROCHA e VANALLE, 2003).

2.3. Os custos dos serviços públicos delegados à iniciativa privada

A sociedade – enquanto usuária e contribuinte – tem o interesse legítimo de conhecer os custos associados aos projetos de delegação da prestação de serviços públicos à iniciativa privada (SHAOUL, STAFFORD, STAPLETON e MACDONALD, 2008). Buscando compreender como os recursos públicos são empregados nos projetos de parceria com a iniciativa privada, os autores promovem análise empírica de seis projetos de concessão rodoviária no Reino Unido. Como conclusão, apontam que as informações desses projetos disponíveis para acesso público eram insuficientes para o efetivo controle social. Assim, propõem como solução uma maior atuação das autoridades públicas e o estabelecimento de regras de transparência mais rígidas para as concessionárias que prestam serviços públicos. Além disso, sugerem a divulgação de informações de gastos com concessões nos orçamentos públicos, entre outras medidas.

A preocupação com a geração de informações sobre o real custo das atividades exercidas pelos governos (ou por outros em nome deste) se intensifica a partir do momento em que passam a ser exigidas pela sociedade e pelos órgãos de controle melhorias da performance e da eficiência do setor público (REZENDE, CUNHA e BEVILACQUA, 2010). Para tanto, segundo os autores, torna-se fundamental conhecer os custos das políticas e programas executados pelo setor público, direta e indiretamente, pois sem tais dados não há como analisar se o dinheiro do contribuinte está sendo bem utilizado.

Alguns autores dedicaram-se à pesquisa dos custos de tais projetos, buscando mensurar, além dos montantes, os fatores que os influenciam. Para Anastasopoulos *et al.* (2010), a identificação dos fatores que afetam os custos de projetos no setor rodoviário sob diferentes arranjos contratuais é útil para as agências reguladoras do setor e governos, que buscam continuamente reduzir os custos e conter os gastos ou, ainda, tão simplesmente, a realizar estimativas de custos mais precisas, a fim de melhorar o planejamento das políticas públicas. De acordo com os autores, informações sobre os custos reais dos contratos para os governos e os fatores que os influenciam podem ajudar os gestores a determinar o método de contratação mais adequado para cada caso; quais as atividades devem ser delegadas à iniciativa privada e quais não; a duração ideal dos contratos; a abrangência do objeto e outros pontos chave no momento do planejamento da política pública.

Dentre os autores que se dedicaram a investigar os custos dos serviços públicos delegados à iniciativa privada no setor rodoviário, Anastasopoulos *et al.* (2010) desenvolveram uma pesquisa empírica baseada em 487 projetos implementados no setor rodoviário em países da África, Ásia, Europa, América do Norte e do Sul, Oceania e Pacífico, no período de 1996 a 2007. Os autores observaram que os custos dos contratos neste setor, independente do arranjo contratual adotado, apresentaram sensibilidade semelhante a uma gama de fatores, como prazo de duração do contrato e extensão da rodovia abrangida. Assim, com isso, destacaram a importância de trabalhos futuros tentarem captar potenciais semelhanças entre os diversos tipos de contrato, buscando comparar os custos e a eficácia de cada um.

Hart (1993) e Hart *et al.* (1997) sugerem que contratos de delegação da prestação de serviços públicos à iniciativa privada, em geral, estimulam a redução dos custos associados a tais serviços à custa da redução da qualidade do serviço prestado. Em pesquisa empírica a esse respeito, Bennet e Iossa (2006) concluíram que, a menos que o padrão de qualidade do serviço possa ser bem definido e especificado, o agente privado contratado tende a sacrificar a qualidade do serviço em prol da redução dos custos totais do projeto e, conseqüentemente, a maximização de seus próprios lucros. Considerando tal tendência, Williamson (1979; 1999) sugere que a redação dos termos contratuais é ponto fundamental quando se trata de projetos de delegação de serviços públicos à iniciativa privada. Além disso, aponta que deriva diretamente desta questão a existência dos custos de transação específicos de projetos que envolvem a iniciativa privada, decorrentes da necessidade de monitorar e acompanhar o agente privado contratado, a fim de garantir a qualidade dos serviços prestados por ele.

Como já mencionado, observa-se no Brasil, desde 2004, a convivência de dois arranjos contratuais distintos de concessão à iniciativa privada, a Concessão Comum e a PPP. Não foram encontrados na literatura estudos que proponham análises comparativas entre os custos associados a cada um desses formatos de concessão, porém, algumas conjecturas são postas a esse respeito. Para Soares e Campos (2006, p. 5) “as PPP poderão ter um custo maior para o governo do que as concessões até então estabelecidas. Trata-se de um novo tipo de empreendimento que motiva incertezas maiores nos empresários”. De outro lado, Hodge e Greve (2009) destacam que não há consenso quanto às vantagens da PPP e atribuem isso à fragilidade das análises até então realizadas. Os autores enumeram alguns fatores que limitam a realização de análises consistentes do custo-benefício de contratos de PPP, destacando a

dificuldade para estabelecer parâmetros para a realização de análises comparativas que contraponham o “antes” e o “depois” de projetos de PPP com alguma precisão e a disponibilidade limitada de contratos de PPP já concluídos para a realização de análise de seus custos reais, após encerrados seus ciclos de vida.

A maior parte dos estudos sobre os gastos do setor público brasileiro geralmente se concentra na avaliação da existência de relação positiva entre o gasto e o crescimento econômico (CÂNDIDO JÚNIOR, 2001; ROCHA e GIUBERTI, 2007; DA SILVA, JAYME JR e MARTINS, 2009; VASQUES e CAMPOS, 2015). Poucos estudos abordam, no entanto, o gasto do setor público na ótica da oferta, discutindo sua composição e seus critérios de alocação pelos governos. Essa discussão se faz necessária, sobretudo, considerando a existência de uma disponibilidade limitada de recursos, razão pela qual o Poder Público deve buscar a opção mais eficiente dentre as alternativas que lhe são apresentadas.

Blom-Hansen (2003) investigou a hipótese de que o envolvimento da iniciativa privada na prestação de serviços traria redução de custos para o setor público. Para tanto, analisou a gestão da infraestrutura rodoviária realizada por 275 governos municipais na Dinamarca, responsáveis à época por gerir 60.000 quilômetros rodoviários do total de 70.000 existentes no país. Tal análise confirmou a hipótese inicial de que o envolvimento da iniciativa privada possibilita a redução de custos para o setor público, como já havia sido evidenciado por Borcharding, Pommerehne e Schneider (1982).

As críticas à delegação de serviços públicos à iniciativa privada encontradas na literatura concentram-se em torno do argumento de que a prática geraria a entrega de serviços a custos inferiores, porém sem a qualidade pretendida (JENSEN e STONECASH, 2005). Em contraposição, os autores destacaram que os argumentos favoráveis à delegação de serviços públicos baseavam-se, em sua maioria, na afirmativa de que essa é uma importante política de redução do gasto público, capaz de aumentar o desempenho dos governos.

Há muitos argumentos que apontam que a inserção da iniciativa privada na prestação de serviços públicos eleva a eficiência por introduzir o caráter de concorrência na prestação de serviços públicos e, ainda, pelo fato de que agentes do setor privado são relativamente isentos de influências políticas (JENSEN e STONECASH, 2005). Assim, de acordo com os autores, os defensores da delegação de serviços públicos alegam que essa prática deve resultar

em uma alocação mais eficiente de recursos e, por conseguinte, na redução da pressão fiscal sobre os governos e, conseqüentemente, sobre os contribuintes.

Alguns estudos internacionais dedicaram-se a analisar a conveniência da delegação de serviços do ponto de vista do gasto público e, em sua maioria, os estudos adotam abordagem *cross-sectional* para a realização de análises comparativas entre os serviços desempenhados diretamente pelo setor público e os serviços desempenhados indiretamente, por meio de particulares, em um setor específico.

Apesar de as evidências empíricas apontarem que, em média, a transferência de serviços do setor público para o privado reduz o gasto público (JENSEN e STONECASH, 2005), os autores ressaltam que pouco é sabido a respeito da magnitude ou da natureza da redução de custos proporcionada por essa prática. Inúmeras são as hipóteses para explicar tal fenômeno. Dentre elas destacam-se a maior capacidade de inovação do setor privado e a possibilidade de adoção de técnicas mais eficientes e de contratação de mão de obra a custos inferiores que o setor público.

No setor rodoviário brasileiro, mudanças na forma de financiamento do gasto público parecem ter sido as principais razões que motivaram a delegação dos serviços à iniciativa privada no primeiro momento. De acordo com Ferreira e Azzoni (2011), desde 1967 o setor dispunha de recursos do Imposto sobre Transporte Interestadual e Internacional de Passageiros e em 1970 foi instituída a Taxa Rodoviária Única, cujos recursos eram destinados à manutenção da capacidade instalada do setor. A Constituição Federal de 1988, porém, extinguiu a vinculação desses recursos, e a concessão de trechos da malha rodoviária ao setor privado foi a alternativa adotada diante das restrições orçamentárias do setor público para financiamento das atividades neste setor (FERREIRA e AZZONI, 2011).

As limitações fiscais dos estados impuseram a necessidade de introduzir de mudanças na máquina pública que proporcionassem maior eficiência na prestação de serviços públicos. Diferentemente do setor privado, no setor público as preocupações com a gestão de custos não estão relacionadas à redução dos gastos por si só, mas sim a sua otimização, buscando melhorar os resultados alcançados pelas ações públicas executadas, ao menor custo possível (ALONSO, 1999). De acordo com Rocha e Giuberti (2007), a eficiência do gasto público está relacionada à proporcionalidade entre as despesas assumidas pelo setor público para a execução de determinadas ações e os resultados alcançados por ele por meio destas. Chaves

(2007), de modo semelhante, define que a eficiência do gasto público relaciona-se à capacidade de maximização dos retornos para a sociedade, com a menor utilização possível de recursos. Assim, é possível afirmar que melhorias na eficiência do gasto público ocorrem quando a Administração Pública consegue prover os mesmos serviços, em quantidade e qualidade, a custos menores (ALONSO, 1999).

[...] a probidade, competência e eficiência no uso de recursos publicamente apropriados constituem, em regimes democráticos, uma das condições para a confiança pública (*public confident*) no Estado e nas instituições democráticas. O desperdício de recursos, a corrupção ou a incapacidade governamental são, na verdade, entraves à utilização de recursos publicamente geridos para finalidades efetivamente públicas (COHEN e ROGERS, 1993, p. 40 *apud* ARRETCHE, 1999, p. 36).

No Brasil, não foram encontrados estudos que se dedicassem à investigação empírica do potencial de redução do gasto público em decorrência da delegação de serviços à iniciativa privada por meio dos instrumentos de Concessão Comum e PPP, razão que justifica o desenvolvimento desta pesquisa. Nesse sentido, seria interessante comparar os custos associados às concessões com aqueles associados aos projetos públicos, buscando verificar como a opção pelos modelos de Concessão Comum e de PPP neste setor contribuem para reduzir os gastos públicos nos estados brasileiros. Contudo, a falta de prática de sistematização dos dados públicos e, conseqüentemente, a limitação das informações disponíveis, impuseram essa limitação a este estudo. Dessa forma, propõe-se aqui analisar os custos associados aos contratos de Concessão Comum e de PPP, a partir daquilo que se identificou como viável, em termos de pesquisa.

Analisa, assim, os custos de investimento em infraestrutura rodoviária pela iniciativa privada nos contratos de Concessão Comum e de PPP identificados no setor rodoviário brasileiro. Entende-se que a busca pela eficiência na prestação de serviços públicos, de modo a reduzir seus custos para aqueles que os financiam, é fundamental, pois esse padrão permite que os governos atendam a um maior número de demandas sociais com o mesmo volume de recursos disponíveis; ou seja, sem a necessidade de acréscimo da carga tributária (IPEA, 2006). Além disso, ao delegar a responsabilidade pela prestação de serviços públicos a outrem, o Poder Público não pode prescindir do controle e da regulação das atividades a serem desenvolvidas, buscando preservar a economicidade do serviço público. Com isso, garante-se uma equilibrada relação de custo-benefício para a sociedade (SÁ, 2004).

Diante do objetivo proposto de investigar potenciais diferenças nos custos associados às Concessões Comuns e às Parcerias Público-Privadas no setor rodoviário brasileiro, identificando as variáveis que influenciam tais custos, recorre-se a modelos empíricos já testados na literatura para investigar os custos dos contratos nesse setor.

Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) formularam pesquisa empírica baseada na análise comparativa dos custos associados a contratos de PPP e a contratos públicos tradicionais, focando a análise nos custos de construção da infraestrutura. Para isso, propuseram um modelo que apresenta como variável dependente o custo unitário de construção *ex ante*, isto é, o custo unitário de construção estimado no momento da licitação dos projetos rodoviários selecionados, e como variáveis independentes, variáveis econômicas, técnicas e *dummies*, para identificar o contexto político e institucional em que foi concebido o projeto, elencadas pelos autores.

Com propósito semelhante, Meduri e Annamalai (2012) promoveram uma análise comparativa entre projetos no setor rodoviário executados via PPP e via ação pública direta na Índia, analisando 521 projetos desenvolvidos no período de 1996 a 2010, dos quais 356 configuravam PPP e 165 projetos públicos. Para tanto, desenvolveram um modelo capaz de estimar os custos unitários dos contratos e identificar como certas variáveis, técnicas, econômicas e sociodemográficas, os influenciam. As observações dos autores apontam que os projetos de PPP tinham prazos de execução mais longos, razão pela qual os custos totais dos projetos eram mais elevados, porém os custos unitários revelaram-se inferiores àqueles observados nos projetos públicos.

3. METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo geral desta pesquisa, propõe-se o desenvolvimento de pesquisa exploratória, cujo objetivo principal é possibilitar uma melhor compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador (MALHOTRA, 2001). A pesquisa exploratória é, ainda, aquela que busca constatar algo em um fenômeno, suas características, procurando, posteriormente, explicações para as causas e as consequências do dito fenômeno (RICHARDSON, 1999).

Quanto aos métodos a serem adotados, de acordo com classificação proposta por Creswell (2007), trata-se de pesquisa quantitativa, posto que utiliza métodos estatísticos e matemáticos no tratamento e análise de dados.

Quanto aos procedimentos, realiza-se análise *ex-post-facto*, isto é, uma investigação empírica e sistemática na qual o pesquisador não tem controle sobre as variáveis independentes, pois estas já ocorreram, chegando, portanto, às mãos do observador já tendo exercido seus efeitos (GIL, 1999).

3.1. Apresentação das variáveis

Para o alcance do objetivo geral proposto nesta pesquisa, recorreu-se a modelos empíricos já testados na literatura internacional para a investigação dos custos dos contratos no setor rodoviário e dos fatores que os influenciam, quais sejam, os modelos propostos por Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) e Meduri e Annamalai (2012), cujas variáveis são descritas a seguir.

3.1.1. Custos unitários dos contratos de concessão

A variável dependente, representada por UCOST, representa os custos unitários de construção *ex ante* dos investimentos rodoviários no âmbito do contrato de concessão, expressos em milhões de reais (em valores reais, utilizando índice para inflação para trazer a valor presente), por quilômetro. Incluídos nos custos unitários de construção estão os preços das obras de construção, projetos, engenharia e supervisão da obra. O custo de construção *ex ante* é o custo estimado no momento da licitação para a realização dos investimentos determinados no contrato de concessão. Nesta pesquisa, os valores dos custos totais de construção *ex ante* foram retirados dos contratos de concessão e trazidos a valores de

dezembro de 2016 com base no Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), apurado e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3.1.2. Arranjo contratual da concessão

A variável *dummy* Dppp é utilizada para indicar o arranjo contratual da concessão rodoviária, assumindo o valor "1" para os casos em que corresponder à PPP e "0" para projetos de Concessão Comum.

3.1.3. Custos unitários de mão de obra

A variável LABOUR indica os custos unitários de mão de obra por unidade federativa (em valores reais, utilizando índice para inflação para trazer a valor presente). Os autores determinaram o valor desta variável a partir de informações do banco de dados "AMECO"³, composto por dados macroeconômicos anuais divulgados pela Diretoria Geral de Assuntos Econômicos e Financeiros da Comissão Europeia dos 28 países que atualmente compõem a União Europeia e alguns outros países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Nesta pesquisa, para a definição do valor dessa variável utilizaram-se os dados do custo de mão de obra na construção civil por metro quadrado, apurado e divulgado pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)⁴, para o período de dezembro de 2016. O SINAPI é apurado e divulgado conjuntamente pelo IBGE e pela Caixa Econômica Federal e tem por objetivo produzir séries mensais de índices de custos de construção civil para os setores habitacional, de saneamento básico e de infraestrutura. De acordo com a metodologia divulgada no site do IBGE, para a consolidação do índice SINAPI é feito levantamento de preços de materiais e de salários pagos na construção civil, para o setor habitação e, desde 1997, quando ocorreu a ampliação do Sistema, também para os setores de saneamento e infraestrutura.

³Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/macro-economic-database-ameco_en>. Acesso em 31 mar 2017.

⁴ Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/sinapi/defaultindice.shtm>> Acesso em 31 mar 2017.

3.1.4. Extensão do trecho rodoviário concedido

A variável LN[LENGTH] indica o logaritmo neperiano da extensão do trecho rodoviário concedido, em quilômetros. Tem por objetivo indicar a possível existência de economias de escala nos custos de construção no setor rodoviário.

3.1.5. Número de pistas

A variável *dummy* DUAL CARRIAGEWAY é utilizada para indicar a concessão de rodovia de pista dupla. Definiu-se que seria atribuído o valor "1" para os casos de pistas dupla e "0" para os casos em que não havia pista dupla, observando sempre a maior extensão do trecho concedido. Destaca-se que na amostra desta pesquisa existem casos de rodovias com três e quatro pistas e que, por serem exceção, também foram sinalizadas como pista dupla.

3.1.6. Região da concessão

A variável *dummy* TERRAIN é utilizada para indicar se a rodovia encontra-se em região urbana ou rural. Nesta pesquisa, definiu-se que seria atribuído o valor "1" para os casos de concessão em região urbana e "0" para os casos de concessão em região rural. Definiu-se como "concessão em região urbana" aquela em que a maior parte da extensão do trecho concedido encontra-se em uma capital ou região metropolitana de uma capital, atribuindo-se "1" para esses casos e "0" para contratos de concessão nas demais localidades.

3.1.7. Tipo de infraestrutura concedida

A variável STRUCTYPE é a variável *dummy* que identifica o tipo de infraestrutura concedida, assumindo o valor "0" quando se trata de uma rodovia e "1" quando se trata de uma ponte. Meduri e Annamalai (2012) justificam a inclusão desta variável no modelo como uma tentativa de captar o risco tecnológico associado ao empreendimento concedido, considerando a hipótese de que a construção, manutenção e operação de pontes exigem maior expertise do que rodovias, podendo impactar os custos dos contratos.

Os autores esperavam uma relação positiva dessa variável com os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária, ou seja, que aqueles contratos cujo objeto da concessão fosse pontes tivessem custos mais elevados que aqueles cujo objeto fosse rodovias.

Muitos dos contratos de concessão que compõem a amostra de estudo desta pesquisa incluem em seu objeto, ao mesmo tempo, trechos de rodovias e pontes, viadutos, passarelas e outras obras de arte especiais, em números e proporções diversos. Contudo, para a definição

do valor dessa variável, considerou-se o valor “1” apenas para aqueles contratos constituídos exclusivamente pela concessão de pontes, que, neste caso, é apenas o contrato de concessão da Ponte Rio-Niterói, concedido à Eco ponte. Para todos os outros contratos de concessão foi atribuído o valor “0”.

3.1.8. Estrutura de financiamento da concessão

3.1.8.1. Financiamento de agências multilaterais

A variável MLAFUNDING é a variável *dummy* utilizada neste modelo para indicar se o projeto recebeu ou não financiamento de agências multilaterais, atribuindo-se “1” para esta variável se o projeto tiver recebido apoio de agências multilaterais e “0” caso não tenha recebido. Meduri e Annamalai (2012) entendem que esta variável é importante para a explicação dos custos dos projetos posto que os contratos de financiamento firmados com agências multilaterais representam uma fonte de recursos de baixo custo se comparada às demais disponíveis no mercado, motivo pelo qual podem afetar os custos finais dos projetos. Assim, os autores esperavam verificar uma relação negativa entre os custos unitários dos projetos de concessão rodoviária e a existência de contratos de financiamento com agências multilaterais.

As agências multilaterais são organismos com representantes de vários países e atuação supranacional, dentre as quais se podem citar o Fundo Monetário Nacional (FMI) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A importância dos recursos dessas instituições é ainda maior para países em desenvolvimento. De acordo com dados do Banco Mundial (2002), em 2002 os investimentos realizados com recursos advindos de empréstimos de instituições financeiras multilaterais correspondiam a 12% dos investimentos totais realizados no Brasil naquele período.

Nesta pesquisa, a definição do valor dessa variável para cada contrato de concessão foi feita a partir da análise das demonstrações financeiras publicadas pelas empresas concessionárias, buscando informações sobre os empréstimos e financiamentos contraídos por elas. A partir disso, foi atribuído o valor “0” à variável MLAFUNDING para aqueles contratos de concessão em que, até dezembro de 2015, não havia nenhum contrato de financiamento firmado com agências multilaterais.

3.1.8.2. Instituições públicas de desenvolvimento ou fomento

Considerando que na amostra de contratos de concessão analisados nesta pesquisa poucos eram aqueles financiados por agências multilaterais, optou-se por testar também outra variável *dummy* relativa à estrutura de financiamento dos contratos, ainda que inexistente no modelo original de Meduri e Annamalai (2012). O objetivo dessa variável, denominada DESENFIN, é identificar os contratos de concessão financiados por instituições públicas de desenvolvimento ou fomento, assumindo o valor “1” para os casos em que há financiamento por essas instituições e “0” quando não há. A inserção desta variável justifica-se pela observação da atuação proeminente dessas instituições no financiamento de projetos de concessão no Brasil. Ribeiro (2014) aponta que o BNDES é o principal ator no fornecimento de soluções de crédito de longo prazo no sistema financeiro brasileiro e também um dos principais envolvidos no financiamento de projetos de Concessão e de PPP, dadas as características de longo prazo intrínsecas a estas modalidades contratuais.

Destaca-se que as instituições públicas de desenvolvimento são entendidas como “organizações que visam fomentar o desenvolvimento local” (FISCHER-BOCCA, 2009, p. 11), enquanto as agências de fomento são tidas como organizações que têm como objetivo social a “concessão de capital fixo e de giro associado a projetos na Unidade da Federação onde tenham sede” (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2006, p. 1).

Observa-se que o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), a Agência de Fomento do Estado da Bahia (DESENBÁHIA), o Banco da Amazônia (BASA) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), juntos, financiam quase 65% dos contratos de concessão que compõem a amostra desta pesquisa. Nos casos em que foram firmados contratos de financiamento com instituições financeiras para repasse de recursos de instituições de desenvolvimento ou fomento – como é o caso dos recursos do FINAME, geridos pelo BNDES e, repassados, por vezes, pelo Banco Alfa, Caixa Econômica Federal, ou outra, à concessionária – também foi considerado como configurando apoio de agências multilaterais, mesmo que indireto. Dessa forma, nota-se que dos 57 contratos de concessão apenas 2 dispunham de recursos de financiamento de agências multilaterais, enquanto 37 contavam com recursos de instituições de desenvolvimento e fomento.

3.1.9. Ano em que o contrato de concessão foi assinado

A variável TIME indica o ano em que o contrato de concessão foi assinado, com o objetivo de investigar a influência do tempo nos custos do projeto. Meduri e Annamalai (2012) atribuíram o valor “1” para o ano de assinatura do primeiro contrato que compunha o universo de pesquisa deles, em 1996, atribuindo o valor “2” para o ano de 1997, e assim por diante. Seguindo essa mesma lógica, nesta pesquisa atribui-se o valor “1” para o ano de 1994, ocasião em que foi celebrado o primeiro contrato de concessão rodoviária no Brasil, firmado entre a Prefeitura do Município do Rio de Janeiro e o consórcio Lamsa S.A.

3.1.10. Grau de desenvolvimento do projeto

A variável *dummy* PROJTYPE indica o grau de desenvolvimento do projeto: projetos *greenfield*, ou seja, projetos que exigem a construção de novos empreendimentos, recebem o valor “1”, enquanto projetos “*brownfield*”, entendidos como aqueles em que há somente reforma ou gestão de empreendimentos já existentes, recebem o valor “0”.

Meduri e Annamalai (2012) afirmam ter inserido essa variável no modelo para tentar avaliar o efeito do risco de desenvolvimento de novos projetos sobre os custos unitários dos contratos de concessão. Assim, os autores esperavam que projetos *greenfield* tivessem custos mais elevados do que projetos *brownfield*.

Nesta pesquisa, a determinação do valor dessa variável foi feita a partir de análise minuciosa do objeto de cada contrato. Dado que a concessão rodoviária é um instrumento recente, haja vista o tempo de formação da malha rodoviária brasileira, seria difícil esperar encontrar em um contrato de concessão a obrigação de abrir uma nova estrada, construída do zero. Por esse motivo, adotou-se a seguinte premissa para definir esta variável: são entendidos como projetos do tipo *greenfield* aqueles em que existe a obrigação de realizar a duplicação de vias, a construção de pontes, de terceiras faixas ou novos empreendimentos como sendo parte majoritária, em termos de extensão e valor, do objeto do contrato.

3.1.11. Taxa média de crescimento da malha rodoviária

A variável DENGROW é utilizada por Meduri e Annamalai (2012) para indicar a taxa média de crescimento da densidade da malha rodoviária no período de 2003 a 2009, por estado da federação. De acordo com os autores, esta variável seria capaz de captar as diferenças entre os estados que contratam as concessões rodoviárias em termos de

desenvolvimento da malha rodoviária. Contudo, não foi encontrado índice semelhante a este aqui no Brasil, razão pela qual esta variável foi excluída do modelo a ser testado.

3.1.12. Nível de corrupção percebido

No que se refere à variável CORRUPTION, Meduri e Annamalai (2012) afirmam que esta foi incluída com o objetivo de possibilitar investigação acerca da influência dos níveis de corrupção dos estados sobre os custos dos projetos de concessão rodoviária que esses contratam. A hipótese dos autores é a de que, em locais onde se observam altos níveis de corrupção, a economia acaba se tornando instável e, assim, elava-se o risco de investimento naquele local, aumentando, por conseguinte, os custos de se investir ali.

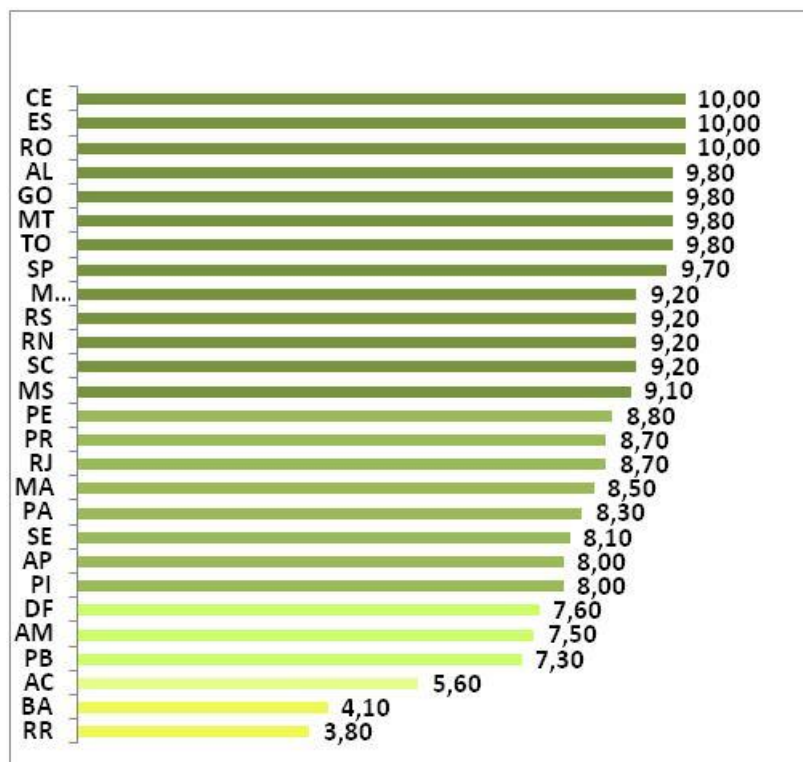
Para a definição do nível de corrupção de cada estado, os autores utilizaram índices extraídos do *Transparency International's Indian Corruption Study* (2005), que estabelecia, a partir de um rol de critérios específicos, um ranking em que quanto maior o valor do índice atribuído ao estado maior o nível de corrupção percebido.

Destaca-se que a obtenção de dados relacionados ao nível de corrupção governamental não é tarefa simples, posto que, por se tratar de uma atividade ilícita, não há registros ou documentação formal a respeito dela. Assim, buscou-se na literatura indicador do nível de corrupção governamental por estado para o contexto brasileiro, que fosse análogo àquele utilizado por Meduri e Annamalai (2012) para o estudo realizado na Índia.

Para a análise do nível de corrupção governamental dos estados em que estão os trechos concedidos nos contratos de concessão rodoviária analisados nesta pesquisa, recorreu-se ao Ranking Nacional da Transparência⁵, apurado e divulgado pelo Ministério Público Federal em 2016, na segunda avaliação para os Governos Estaduais. Para a determinação da variável CORRUP, utilizou-se o valor inverso do índice de transparência atribuído a cada Estado brasileiro.

⁵ Disponível em: <http://combateacorrupcao.mpf.mp.br/ranking/pontuacao/ranking/resultados>.

Gráfico 2 - Ranking nacional da transparência 2016 – Governos estaduais



Fonte: Ministério Público Federal, 2016.

3.2. O modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

Com o objetivo de identificar potenciais diferenças entre os custos de contratos de PPP e de contratos públicos, Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) formularam pesquisa empírica baseada na análise comparativa dos custos associados a cada um desses arranjos contratuais, focando nos custos de construção da infraestrutura. Para tanto, propuseram um modelo que apresenta como variável dependente o logaritmo neperiano do custo unitário de construção *ex ante*, ou seja, o custo unitário estimado no momento da licitação para a realização dos investimentos previstos nos projetos rodoviários selecionados, extraídos do banco de dados dos projetos financiados pelo Banco de Investimento Europeu (*European Investment Bank – EIB*) no período de 1990 a 2005. A amostra em seção cruzada continha 227 projetos, dos quais 65 projetos de PPP e 162 projetos públicos.

No modelo proposto pelos autores, apresentado em (1), as variáveis explicativas, à exceção da variável *dummy* D_{PPP} , que identifica a natureza do contrato (PPP ou contrato público), são representadas pela variável X_j e podem ser divididas em três categorias –

variáveis econômicas, variáveis técnicas e variáveis *dummies* – que identificam o contexto político e institucional em que foi concebido o projeto. Destaca-se que todas as variáveis expressas em valores monetários tiveram o valor inflacionário corrigido pelos autores com base no Índice de Preços ao Consumidor (*Consumer Price Index-CPI*). Por fim, destaca-se ainda que os autores não encontraram significância para nenhuma das variáveis *dummies* do contexto político e institucional que testaram, razão pela qual não são apresentadas no modelo formal proposto.

$$LnUCOST_i = \beta_0 + \beta_1 D_{PPP} + \sum_j \beta_j X_j + \varepsilon_i \quad (1)$$

Quadro 2 - Variáveis do Modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

Grupo de variáveis	Variáveis	Significado
Variável dependente	LnUCOST	Logaritmo neperiano do custo unitário do contrato
Variáveis econômicas	Dppp	Arranjo Contratual (PPP ou contrato público)
	LABOUR	Custos unitários de mão de obra por unidade federativa
Variáveis técnicas	LN[LENGTH]	Logaritmo neperiano da extensão do trecho rodoviário concedido
	DUAL CARRIAGEWAY	Concessão de rodovia de pista dupla
	TERRAIN	Região (urbana ou rural)

Fonte: Elaborado pela autora com base em Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009).

3.3. O modelo de Meduri e Annamalai (2012)

Objetivando desenvolver estudo empírico acerca dos custos unitários de projetos rodoviários na Índia, Meduri e Annamalai (2012) reuniram uma amostra de projetos desenvolvidos no setor rodoviário nesse país no período de 1996 e 2010. Tal amostra foi composta por 521 projetos, dos quais 165 projetos de PPP e 356 projetos públicos.

A partir dos dados da amostra selecionada, os autores realizam três análises distintas. Primeiramente, visando investigar a existência de diferenças significativas entre os projetos de ambas as naturezas, para além da forma de contratação, realizaram análise comparativa

entre as duas categorias de projetos em três aspectos: extensão do trecho rodoviário, custo total do projeto e custo unitário do projeto. Como os dados seguiam uma distribuição não normal, os autores utilizaram o teste não paramétrico Kruskal-Wallis⁶ para comparar as medianas dos conjuntos de dados. Os resultados encontrados indicaram a existência de diferenças significativas entre esses dois tipos de projetos no setor rodoviário, nos aspectos analisados, para a amostra estudada: o custo unitário médio encontrado na amostra de projetos de PPP foi de 40,28 milhões de rúpias indianas⁷ por quilômetro contra 45,07 milhões de rúpias indianas por quilômetro na amostra de projetos públicos.

Em seguida, os autores se propuseram a analisar os fatores que influenciavam os custos unitários de projetos, utilizando para tanto modelo de regressão multivariada, cuja variável dependente era o custo unitário dos projetos (UCOST) e as variáveis independentes eram os fatores explicativos a serem testados, conforme mostra o Quadro 3. Assim, Meduri e Annamalai (2012) aplicaram o modelo de regressão primeiramente sobre a amostra de projetos de PPP, em seguida, sobre a amostra de projetos de públicos e, por fim, sobre a amostra total, testando os dois tipos de projetos ao mesmo tempo.

Para a análise feita sobre toda a amostra de projetos selecionada, reunindo projetos públicos e projetos de PPP, o modelo de regressão em seção cruzada utilizado continha três grupos de variáveis explicativas: técnicas, econômicas e sociodemográficas. Nessa análise, a variável DPPP foi incluída para identificar se o tipo de arranjo contratual afeta ou não os custos unitários dos projetos. Assim, foi utilizando o modelo apresentado em (2).

$$UCOST_i = \beta_0 + \beta_1(\text{LOG}(\text{LENGTH}_i)) + \beta_2(\text{STRUCTYPE}_i) + \beta_3(\text{MLAFUNDING}_i) + \beta_4(D_{ppp}_i) + \beta_5(\text{TIME}_i) + \beta_6(\text{PROJTYPE}_i) + \beta_7(\text{DENGROW}_i) + \beta_8(\text{CORRUPTION}_i) + \varepsilon_i \quad (2)$$

⁶ O teste Kruskal-Wallis é um teste não paramétrico, o qual permite realizar análise comparativa entre as medianas de grupos amostrais (IMAN *et al.*, 1975). De acordo com os autores, por ser não paramétrico ele não precisa pressupor a normalidade da população. Contudo, é necessário assumir uma distribuição idêntica e escalonada para cada grupo amostral, exceto para qualquer diferença entre as respectivas medianas.

⁷ De acordo com nota dos autores, à ocasião da realização dessa pesquisa 1 dólar americano equivalia a 49 rúpias indianas (US\$1 = 49 Rs).

Quadro 3 - Variáveis Modelo de Meduri e Annamalai (2012)

Grupo de variáveis	Variáveis	Significado
Variável dependente	UCOST	Custo unitário do contrato
Variáveis técnicas	[LOG]LENGTH	Logaritmo da extensão do trecho rodoviário concedido
	STRUCTYPE	Tipo de infraestrutura (rodovia ou ponte)
Variáveis econômicas	MLAFUNDING	Disponibilidade de financiamento de agência multilateral para o projeto.
	DESENFIN	Disponibilidade de financiamento de instituição pública de desenvolvimento ou fomento.
	Dppp	Arranjo Contratual (PPP ou contrato público)
	TIME	Ano de contratação do projeto
	PROJTYPE	Grau de desenvolvimento do projeto (<i>greenfield</i> ou <i>brownfield</i>)
Variáveis sociodemográficas	DENGROW	Taxa de crescimento da densidade da malha rodoviária do estado
	CORRUPTION	Nível de corrupção percebido no estado.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Meduri e Annamalai (2012).

3.4. População e amostra

3.4.1. Descrição da população

A população objeto de estudo desta pesquisa é composta por todos os contratos de concessão rodoviária desenvolvidos no Brasil até janeiro de 2016. Para a identificação deles, foram considerados os dados divulgados pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), que nesse período contava com 59 concessionárias associadas, as quais operam, de acordo com dados da ABCR, aproximadamente 9% da malha rodoviária nacional pavimentada. Dentre esses, foram selecionados 57 contratos, que compõem, assim, o grupo amostral desse estudo. A escolha dos casos a serem analisados dentro desse universo foi feita

a partir do critério intencional (MILES e HUBERMAN, 1994), considerando aqueles que possuíam dados disponíveis suficientes para subsidiar a análise proposta nesta pesquisa.

Do total de 59 contratos executados pelas empresas Concessionárias associadas à ABCR em janeiro de 2016, exclui-se do objeto desta pesquisa aqueles executados pela Galvão, que opera trecho da BR-153, e Rota das Fronteiras, responsável pela gestão de trecho da PR-323, no Estado do Paraná, em função do fato de que a execução de ambos os contratos de concessão encontrava-se suspensa no momento da realização desse estudo e, por consequência, não estavam disponíveis dados atualizados imprescindíveis para o desenvolvimento da análise aqui proposta. Dessa forma, tem-se que a amostra desta pesquisa é composta por 57 contratos de concessão rodoviária, dos quais 53 na forma de Concessão Comum e 4 na forma de PPP.

Tabela 3 - Contratos de concessão rodoviária que compõem a amostra da pesquisa

(continua)		
Concessionária	Poder Concedente	Extensão Trecho (Km)
Nova Dutra	Governo Federal	402,0
Concer	Governo Federal	179,9
Via Bahia	Governo Federal	680,6
CRT	Governo Federal	142,5
Eco101	Governo Federal	475,9
MGO Rodovias	Governo Federal	436,6
Concebra	Governo Federal	1176,5
CRO	Governo Federal	850,9
MSVia	Governo Federal	847,2
Fernão Dias	Governo Federal	562,0
Via 040	Governo Federal	936,8
Transbrasiliana	Governo Federal	321,0
Concepa	Governo Federal	121,0
Ecosul	Governo Federal	457,3
Autopista Planalto Sul	Governo Federal	412,7
Autopista Litoral Sul	Governo Federal	405,9
Autopista Régis Bittencourt	Governo Federal	401,6
Autopista Fluminense	Governo Federal	320,1
Rodovia do Aço	Governo Federal	200,4
Ecoponte	Governo Federal	13,2
CLN	Bahia	217,2
Bahia Norte	Bahia	121,5
Rodosol	Espírito Santo	67,5
Morro da Mesa	Espírito Santo	112,0

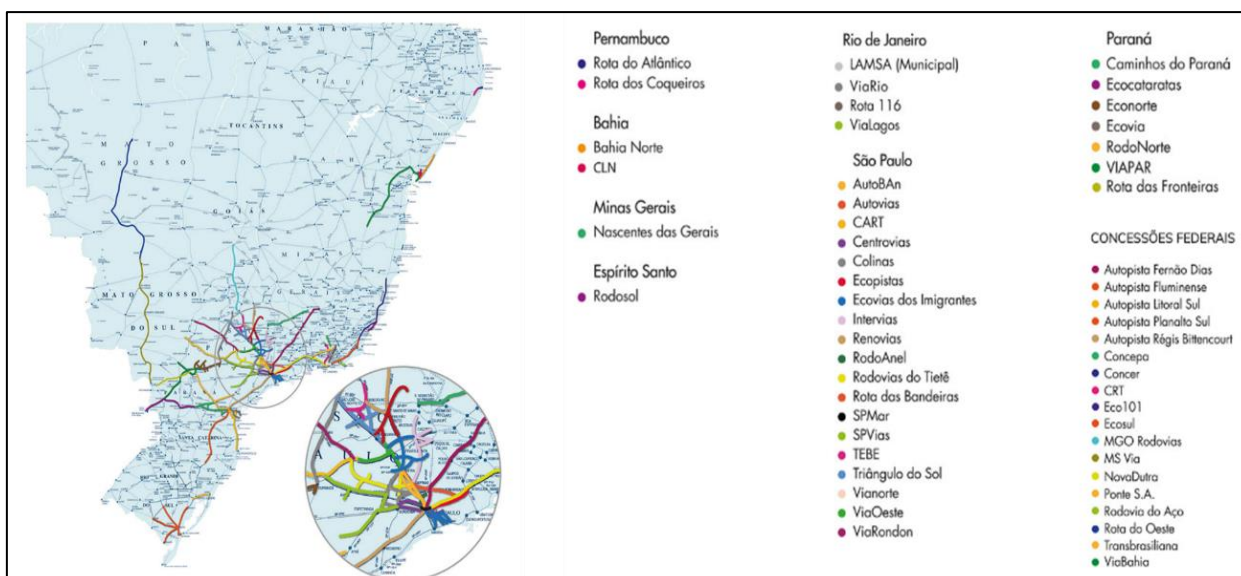
Concessionária	Poder Concedente	Extensão Trecho (Km)
Caminhos do Paraná	Paraná	405,9
Ecocataratas	Paraná	458,9
Econorte	Paraná	340,8
Ecovia	Paraná	175,1
Rodonorte	Paraná	567,8
Viapar	Paraná	550,6
Rota do Atlântico	Pernambuco	43,9
Vialagos	Rio de Janeiro (Estado)	56,9
Rota 116	Rio de Janeiro (Estado)	140,4
Lamsa	Rio de Janeiro (Município)	17,4
AB Colinas	São Paulo (Estado)	306,9
AB Triângulo do Sol	São Paulo (Estado)	442,2
Autoban	São Paulo (Estado)	316,7
Autovias	São Paulo (Estado)	316,5
Cart	São Paulo (Estado)	443,7
Centrovias	São Paulo (Estado)	218,2
Ecopistas	São Paulo (Estado)	134,9
Ecovias	São Paulo (Estado)	176,8
Intervias	São Paulo (Estado)	375,7
Renovias	São Paulo (Estado)	345,7
Rodoanel Oeste	São Paulo (Estado)	30,0
Rodovias do Tietê	São Paulo (Estado)	406,3
Rota das Bandeiras	São Paulo (Estado)	297,0
SPMar	São Paulo (Estado)	98,7
SPVias	São Paulo (Estado)	515,7
Tebe	São Paulo (Estado)	156,0
Vianorte	São Paulo (Estado)	236,6
Viaoeste	São Paulo (Estado)	168,6
Viarondon	São Paulo (Estado)	413,4
Rota dos Coqueiros *	Pernambuco	6,5
AB Nascente das Gerais *	Minas Gerais	371,4
ViaRio *	Rio de Janeiro (Estado)	13,0
Rodovia dos Tamoios *	São Paulo (Estado)	119,1

* Concessão sob a forma de Parceria Público-Privada

Fonte: Elaborado pela autora com base em <<http://abcr.org.br/>>. Acesso em 30 jan 2017.

Em mapa elaborado pela ABCR em 2014, apresentado na Figura 2, é possível observar a distribuição dos projetos de concessão rodoviária pelo território brasileiro. Nota-se, sobretudo, uma grande concentração desses projetos nas regiões Sul e Sudeste do País.

Figura 2 – Mapa dos projetos de concessão rodoviária no Brasil em 2014

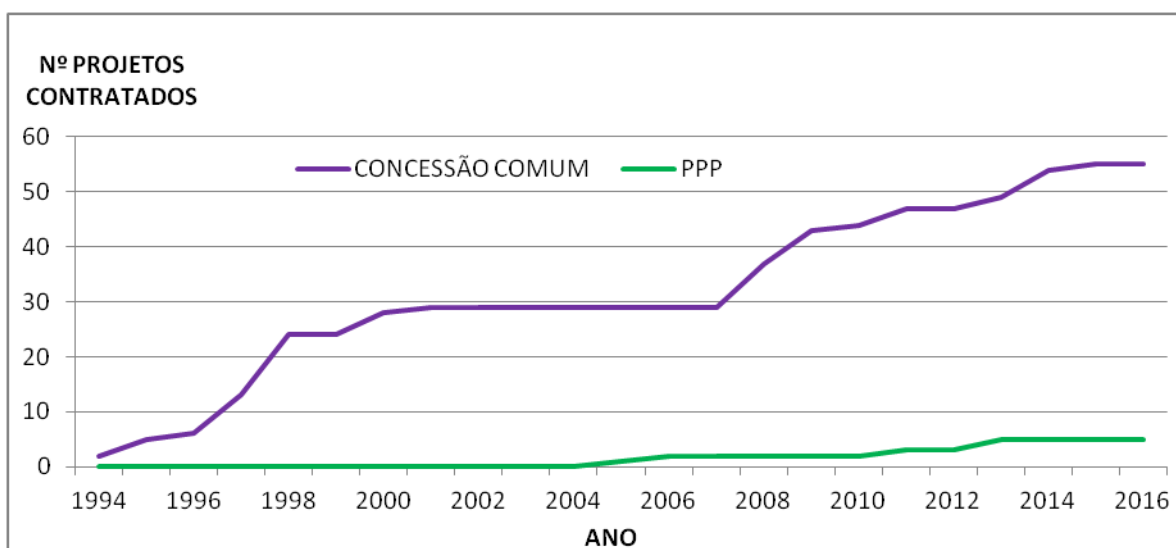


Fonte: ABCR, 2014.

3.4.2. Descrição da amostra

Para o levantamento dos contratos de concessão existentes no setor rodoviário brasileiro, necessário para a realização da análise aqui proposta, foram considerados os dados divulgados pela ABCR que, em janeiro de 2016, contava com 59 Concessionárias associadas, conforme apresentado Tabela 3. Dessa forma, foram elencados os 59 contratos de concessão executados pelas empresas concessionárias associadas à ABCR, além do primeiro contrato de concessão da Ponte Rio-Niterói, executado pela Concessionária Ponte Rio-Niterói S.A, a qual já foi extinta em razão de seu término, dado o encerramento do prazo de concessão. Assim, apresentam-se a seguir os 59 contratos de concessão identificados no setor rodoviário brasileiro até janeiro de 2016, dos quais 57 compõem o objeto de estudo desta pesquisa, conforme explicado mais adiante. O Gráfico 3 expõe a evolução do número de projetos contratados ao longo dos anos, até chegar aos 60 projetos contratados observados em janeiro de 2016.

Gráfico 3 - Evolução do número de projetos contratados no setor rodoviário brasileiro



Fonte: Elaborado pela autora com base em <http://abcr.org.br/>.

3.4.2.1. As concessões rodoviárias na esfera nacional

Entre 1994 e 1997, o Governo Federal implementou a primeira etapa do Programa de Concessões de Rodovias Federais (PROCROFE⁸) à gestão da iniciativa privada (ABREU e SILVA, 2009). À ocasião, foram transferidos à iniciativa privada 1.316 quilômetros de rodovias, compreendendo seis lotes de trechos, conforme apresentado no Quadro 3. Nessa etapa do programa, o critério de seleção da proposta vencedora formulado pelo Governo Federal considerava a menor tarifa de pedágio ofertada no certame (CAMPOS NETO e SOARES, 2007).

A segunda etapa do PROCROFE foi executada em duas fases. A primeira, que contemplava sete lotes de trechos rodoviários, aconteceu em 2008, quando foram licitados aproximadamente 2.600 de rodovias federais. A segunda contemplava um lote, totalizando 680 quilômetros e foi licitada em 2009. O prazo de concessão de todos os lotes da segunda etapa do PROCROFE foi fixado em 25 anos (CAMPOS NETO e SOARES, 2007). De acordo com os autores, o critério de seleção da empresa vencedora nesta etapa do programa passou a

⁸ Programa instituído pela Portaria nº 10 de 20 de Janeiro de 1993 do Ministério dos Transportes

ser uma combinação entre o menor valor da tarifa de pedágio com o maior valor de outorga a ser paga ao Governo Federal pela concessionária.

Destaca-se que foi no processo de concepção da segunda etapa do PROCROFE, em setembro de 2006, que o Governo Federal anunciou pela primeira vez a intenção de realizar um projeto rodoviário por PPP, o qual previa a execução de obras e a operação das rodovias BR-116 e BR-324, na Bahia. A partir do estudo de viabilidade desenvolvido pelo governo, foi construída as minutas do edital de licitação e do contrato de concessão patrocinada para esse projeto, divulgadas à ocasião.⁹

O objeto do projeto apresentado à época abrangia 680,6 quilômetros de trechos rodoviários, sendo 113,2 quilômetros na BR-324, entre as cidades de Salvador e Feira de Santana; 554,1 quilômetros na BR-116, entre a cidade de Feira de Santana e a divisa dos estados da Bahia e de Minas Gerais. O projeto incluía, ainda, trechos rodoviários estaduais, delegados à União, sendo desses 9,3 quilômetros na BA-528 e 4 quilômetros na BA-526, rodovia esta que dá acesso à Base Naval de Aratu. Em contrapartida, previa-se a remuneração do parceiro privado a partir da cobrança de tarifa básica de pedágio no valor de R\$0,035 por quilômetro, além de contraprestação pública anual a ser paga pelo Poder Público ao vencedor do certame no valor máximo de R\$37 milhões.

O Plenário do Tribunal de Contas da União aprovou, em 7 de fevereiro de 2007, por meio de Acórdão (Acórdão 101/2007 Plenário TC 014.654/2006-5), os estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira apresentados pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão para concessão, sob a forma de PPP, dos trechos rodoviários das BR-116 e BR-324, localizados no estado da Bahia. Contudo, em 21 de junho de 2007 a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) informou que havia dado início a um processo de reavaliação do Projeto BR-116/324, antes de sua efetiva implementação. Em meados de julho de 2007, o Ministério dos Transportes anunciou oficialmente sua desistência de efetivar o projeto como PPP, em face da alegada viabilidade econômica da operação das rodovias por meio de uma Concessão Comum, a qual, ao contrário da PPP, não exigiria “contrapartida da União”.

⁹ Disponível em <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/ppp/projetos/br116/1-1-ppp_br_116_edital_final-12jul2007.pdf>. Acesso em 06 jan 2017.

Dessa reavaliação resultaram alterações para uniformizar o projeto ao modelo utilizado na Segunda Etapa do Programa de Concessões Rodoviárias Federais (sete lotes). Dessa forma, o projeto passou de concessão na forma de PPP, modalidade patrocinada, para a de Concessão Comum, regido pela Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

A ANTT informou que não houve alteração com relação ao escopo do projeto (segmentos de rodovia abrangidos pelo projeto). A delimitação do objeto a ser licitado permaneceu sendo a concessão do serviço público de recuperação, operação, manutenção, conservação, implantação de melhorias e ampliação de capacidade dos mesmos trechos rodoviários abrangidos no projeto original. Contudo, o TCU, em relatório que trata da análise do novo projeto, agora sob o formato de Concessão Comum, elenca que esse diferencia-se substancialmente do original, sobretudo nos seguintes aspectos:

- O prazo de concessão, que era de 15, passou para 25 anos;
- O valor dos investimentos passou de aproximadamente R\$1,1 para R\$1,9 bilhão;
- A receita bruta antes estimada em R\$ 2,7 bilhões passou para R\$ 6,4 bilhões;
- O critério de julgamento da licitação deixou de ser o de menor valor da contraprestação pública para o de menor valor da tarifa quilométrica a ser cobrada do usuário;
- A estrutura tarifária foi alterada de forma a aumentar as receitas de pedágio;
- A modelagem da Taxa Interna de Retorno (TIR) foi adequada à utilizada nos Sete Lotes;
- Foram considerados os benefícios fiscais do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infra-Estrutura (REIDI);
- O prazo máximo para a duplicação de 83 Km da BR 116, entre o entroncamento com o contorno sul de Feira de Santana e o entroncamento com a BR-242, passou do 7º para o 3º ano de concessão;
- Foi incluído o conceito de “gatilho” para duplicação da rodovia, que consiste em atrelar o investimento ao crescimento do volume de tráfego (TCU, 2008, p. 2).

O projeto de Concessão Comum dos trechos das BR-116 e BR-324 foi então licitado no leilão da ANTT em 21 de janeiro de 2009, compondo a Fase 2 da Segunda Etapa do PROCROFE. O consórcio vencedor do leilão, selecionado pelo critério de menor tarifa básica de pedágio ofertada foi o Viabahia (formado pelas empresas Isolux-Corsan, Engevix e Encalso). O contrato foi assinado em 3 de setembro de 2009, com prazo de vigência definido para 25 anos.

Apesar de não ser o foco desta pesquisa, entende-se que seria oportuno neste caso o levantamento de debate a respeito dos fundamentos que determinaram a escolha pela contratação de projeto de Concessão Comum em detrimento do arranjo de PPP patrocinada, originalmente considerado para a viabilização desse empreendimento. Pondera-se se essa escolha se deu apenas pelo fato de que a primeira dispensa a participação financeira do Poder Público ou se tal escolha encontra respaldo, de fato, no estudo de viabilidade do projeto, considerando a sustentabilidade da operação do sistema, a amortização dos investimentos e a remuneração da concessionária por meio da receita oriunda exclusivamente das tarifas de pedágio e receitas acessórias.

Por fim, a terceira e última etapa do PROCROFRE, implementada nos anos de 2013 e 2014, foi subdividida em três fases, que deveriam abranger, originalmente, a concessão de dez trechos. Porém apenas sete trechos foram, de fato, contratados pelo Governo Federal. Nessa etapa, o critério de seleção da proposta vencedora foi o menor valor da tarifa de pedágio ofertada.

Até janeiro de 2016, existiam 22 contratos de concessão rodoviária na esfera federal, todos no formato de Concessão Comum. Dentre estes, são excluídos do objeto desse estudo 2 contratos de concessão, por não estarem com a execução vigente no momento de desenvolvimento desta pesquisa e, por esse motivo, não disporem de dados atualizados imprescindíveis para o desenvolvimento da análise proposta. Assim, foi excluído da amostra do estudo o primeiro contrato de concessão da Ponte Rio-Niterói, celebrado em 1994 com a Concessionária Ponte Rio-Niterói S/A, o qual já teve seu ciclo encerrado em 2014, após transcorridos vinte anos desde a assinatura do contrato, como previsto no termo original. Também foi retirado do grupo amostral o contrato de concessão do trecho da BR-153, delegado à Concessionária de Rodovias Galvão BR-153 SPE S/A (doravante denominada apenas “Galvão”), cuja execução encontrava-se suspensa no momento da realização desta pesquisa. Assim, compõem o objeto deste estudo os demais 20 contratos de concessão rodoviária do Governo Federal vigentes até a data de fechamento desta pesquisa.

3.4.2.2. As concessões rodoviárias nas esferas estadual e municipal

Em 1996, foi estabelecido o marco legal¹⁰ para a transferência da competência da gestão de trechos da malha rodoviária federal, até então sob responsabilidade exclusiva do Governo Federal, para os governos estaduais e municipais. Essa transferência, feita por meio de convênios, serviu para promover a exploração das rodovias, diretamente ou por meio de concessão, pelos governos locais (BRASIL, 1996). Assim, a partir desse instrumento, o Governo Federal delegou 9.644 quilômetros de trechos de rodovias aos governos dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (CAMPOS NETO e SOARES, 2007).

No âmbito estadual, os estados pioneiros no uso da concessão foram Rio Grande do Sul e São Paulo, que iniciaram os trabalhos em 1997 e 1998, respectivamente (ABREU e SILVA, 2009). Segundo De Oliveira (2013), em 2012 o Brasil possuía mais de 14.000 quilômetros de rodovias concedidas, sendo a maior concentração justamente nos estados pioneiros, Rio Grande do Sul e São Paulo, acompanhados do Paraná.

Diferentemente do Governo Federal, os governos locais possuem experiências de concessões rodoviárias sob ambos os arranjos: Concessão Comum e PPP. Para fins de sistematização das informações encontradas, apresentam-se a seguir, primeiramente, os contratos de PPP identificados e, em seguida, os contratos de Concessão Comum desenvolvidos por esses entes subnacionais.

3.4.2.3. PPP nas esferas estadual e municipal

Com base em consultas feitas junto aos órgãos governamentais e nos dados oficiais divulgados por eles, existiam no Brasil até o final do mês de janeiro de 2016 5 projetos de PPP contratados no setor rodoviário. Desses, destaca-se aquele celebrado entre a Concessionária Rota das Fronteiras e o Governo do Estado do Paraná, o qual não faz parte do objeto desta pesquisa pelo fato de que até janeiro de 2017 sua execução ainda não estava ocorrendo, em função do 2º Termo Aditivo, assinado em 19 de janeiro de 2016, que prorrogou o prazo da Etapa Preliminar, definida como a etapa de condições preliminares à

¹⁰ Lei Federal nº 9.277, de 10 de maio de 1996

execução contratual a serem implementadas a partir da assinatura do contrato, com o intuito de possibilitar o atendimento às condicionantes para a vigência dessa concessão. Todos os demais projetos de PPP compõem o grupo amostral desse estudo.

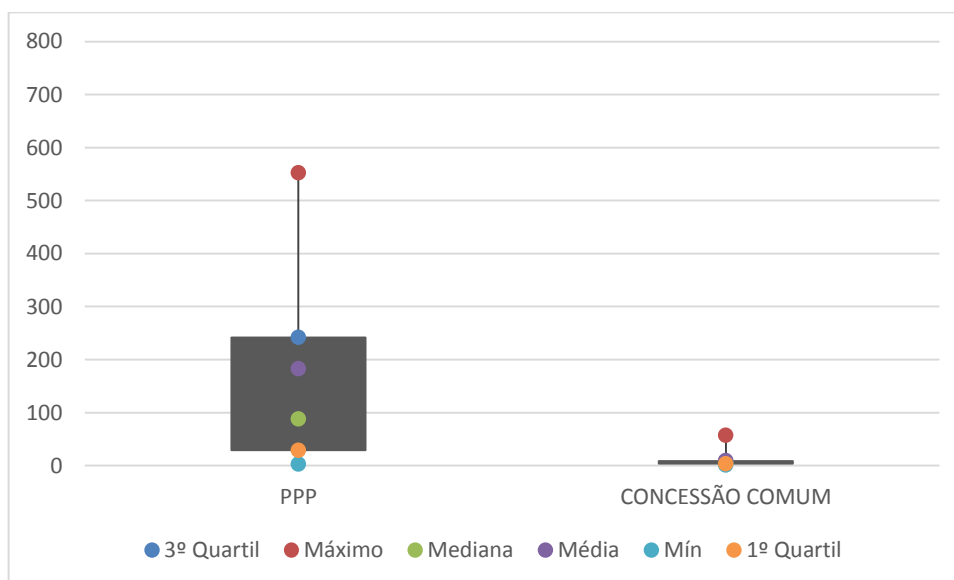
3.5. Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizadas técnicas de pesquisa documental. As informações foram extraídas de fontes de dados primárias, quais sejam: relatórios de dados dos Departamentos de Estrada de Rodagem Estaduais (DER) e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), Pesquisas Anuais de Rodovias desenvolvidas pela CNT, além dos editais de licitação e dos contratos assinados para a gestão e manutenção de infraestrutura rodoviária pela Administração Pública.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária são representados neste estudo pela variável UCOST, variável dependente dos modelos empíricos testados nessa pesquisa. Destaca-se que em ambos os modelos a variável dependente é a mesma, a qual é definida com base nos custos de investimento privado projetados para todo o prazo da concessão, em valores de dezembro de 2016, por quilômetro. Ressalta-se que no modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) esta variável está expressa em sua forma logarítmica. Para fins de comparação dos custos unitários dos contratos de PPP e de Concessão Comum, apresenta-se no Gráfico 4 os custos unitários médios dos contratos que compõem a amostra desta pesquisa (em R\$ milhões/Km).

Gráfico 4 - Boxplot dos custos unitários dos contratos de concessão rodoviária



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

A amostra dessa pesquisa mostra que os contratos de PPP apresentam custos unitários muito mais elevados ($\overline{UCOST}_{PPP} = \text{R\$ } 182,78$ milhões/quilômetro) que aqueles apresentados nos contratos de Concessão Comum ($\overline{UCOST}_{CONCESSÃO COMUM} = \text{R\$ } 9,46$ milhões/quilômetro). Isto é, para os contratos analisados neste estudo os montantes de investimento privado previstos nos contratos de PPP são, em muito, superiores àqueles previstos nos contratos de concessão comum. Isso pode refletir a hipótese de que a PPP é frequentemente utilizada para a realização de projetos maiores e mais complexos do que realizados mediante Concessão Comum.

4.1. Os determinantes dos custos dos contratos de concessão: resultados

Para a compreensão das variáveis que influenciam os custos observados dos contratos de concessão e da forma como estas os influenciam, exibem-se a seguir as estatísticas de regressão encontradas para a aplicação de cada um dos modelos apresentados sobre os dados da amostra desta pesquisa, destacando-se a qualidade de ajuste deles (R^2), a significância de cada variável ao nível de confiança de 5% ($\alpha = 0,05$) e o coeficiente encontrado para as variáveis que se revelaram significativas sob esse critério (Tabela 4).

Tabela 4- Determinantes dos custos dos contratos de concessão

Modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)		
Variável	Coeficiente	Probabilidade (> t)
INTERCEPTO	3,1733	0,0009
Dppp	1,3962	0,0020
LABOUR	0,0001	0,8904
LN[LENGTH]	-0,3914	0,0019
DUAL CARRIAGEWAY	1,0007	0,0000
TERRAIN	0,4837	0,1586
R²: 0,6938		Observações: 57
R² Ajustado: 0,6637		Estatística F: 23,11
Modelo Meduri e Annamalai (2012)		
Variável	Coeficiente	Probabilidade (> t)
INTERCEPTO	180,4920	0,0024
LOG[LENGTH]	-72,3447	0,0006
STRUCTYPE	-28,7455	0,6555
MLAFUNDING	-25,4743	0,5523
DPPP	110,6328	0,0035
PROJTYPE	8,5498	0,6173

CORRUPTION	-11,6718	0,9618
TIME	0,1957	0,8775
R² : 0,5065		Observações: 57
R² Ajustado: 0,4361		Estatística F: 7,186

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

A partir das estatísticas da regressão apresentadas Tabela 4, pode-se afirmar que o modelo proposto por Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) teve bom ajuste aos dados da amostra, considerando o coeficiente de determinação $R^2 = 0,6938$. Isso posto, passa-se à análise dos resultados encontrados em si.

Observa-se que revelaram significância estatística as variáveis Dppp, LN[LENGTH] e DUAL CARRIAGEWAY, além do intercepto da reta de regressão.

Em primeiro lugar, destaca-se que o intercepto, cujo valor encontrado foi de 3,17, representa o logaritmo neperiano do custo unitário médio dos contratos de concessão, que independe do arranjo contratual, do custo de mão de obra local, da extensão do trecho rodoviário concedido, do número de pistas do trecho concedido e do terreno em que este se encontra. Isto é, na perspectiva deste modelo, estima-se que na amostra de contratos analisados existe um custo unitário fixo equivalente a R\$24 milhões¹¹ por quilômetro.

Para a análise dos resultados encontrados para as variáveis LN[LENGTH], Dppp e DUAL CARRIAGEWAY, faz-se importante destacar que, devido ao fato de a variável dependente LnUCOST ser uma variável logarítmica, a análise da relação entre as variáveis não se dá de forma direta. Sabe-se que “em uma equação semilogarítmica¹² o coeficiente de uma variável contínua, multiplicado por 100, é igual ao efeito percentual observado em Y quando há um acréscimo unitário nessa variável” (HALVORSEN e PALMQUIST, 1980, p.474).

¹¹ $\text{Exp}(3,1733417) = 23,887174903695$.

¹² A equação semilogarítmica é aquela cuja forma geral pode ser expressa por $\ln Y = a + \sum_i b_i X_i + \sum_j c_j D_j$.

Considerando, contudo, que a variável LN[LENGTH] é expressa também em sua forma logarítmica, pode-se fazer a análise direta da relação entre ela e a variável dependente em termos de variações percentuais. Assim, o valor de -0,39 para o coeficiente indica ganhos de escala nos custos rodoviários, uma vez que um aumento de 1% na variável “LN[LENGTH]” gera uma redução de 0,39% nos custos unitários. Ou seja, tudo o mais constante, quanto maior a extensão do trecho rodoviário concedido menores os custos unitários associados ao contrato.

Ainda sobre as análises e inferências realizadas em equações semilogarítmicas, de acordo com Halvorsen e Palmquist (1980), o coeficiente de uma variável *dummy*, cuja natureza é binária, mensura o efeito descontínuo em Y gerado pela presença do fator representado pela variável *dummy*. Isto é, de acordo com os autores, a interpretação adequada do coeficiente da variável *dummy* nesses casos é dado por:

$$Y = (1 + g)^D \exp(a + \sum_i b_i X_i) \quad (3)$$

Em que g representa o efeito relativo em Y da presença do fator representado pela variável *dummy* X, ou seja, $g = (Y_1 - Y_0) / Y_0$ em que Y_1 e Y_0 são os valores da variável dependente quando a variável *dummy* é igual a 1 e 0, respectivamente. Pode-se dizer, então, que o coeficiente “c” da variável *dummy* na equação semilogarítmica é dado por:

$$c = \ln(1 + g) \quad (4)$$

Portanto, a interpretação adequada do efeito relativo em y é dada por:

$$g = \exp(c) - 1 \quad (5)$$

E o efeito percentual em Y:

$$100 * g = 100 * \{\exp(c) - 1\} \quad (6)$$

Assim, a variável *dummy* DUAL CARRIAGEWAY, que indica concessões de trechos rodoviários com pista dupla, apresentou coeficiente estimado equivalente a 1,00. De acordo com as equações (5) e (6), isso implica dizer que contratos de concessão de trechos

rodoviários com pista dupla têm custos 172%¹³ mais elevados que aqueles que não contêm trechos rodoviários com pista dupla.

A variável *dummy* Dppp permite analisar o efeito do arranjo contratual sobre os custos unitários do contrato, objetivo central desta pesquisa. O coeficiente estimado para esta variável no modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) foi de 1,40. Isso quer dizer que, tudo o mais constante, contratos concessão rodoviária na forma de PPP apresentam custos unitários 305%¹⁴ mais elevados que aqueles na forma de Concessão Comum.

O modelo proposto por Meduri e Annamalai (2012) teve bom ajuste aos dados da amostra, considerando o coeficiente de determinação $R^2 = 0,5065$. Isto posto, passa-se à análise dos resultados encontrados em si.

Observa-se que revelaram significância estatística as variáveis LOG[LENGTH] e Dppp, além do intercepto da reta de regressão.

O valor encontrado para o intercepto, equivalente a 180,49, representa o custo unitário fixo dos contratos de concessão, expresso em milhões de reais por quilômetro, que independe do arranjo contratual, do tipo de infraestrutura concedida, das fontes de financiamento do contrato, do grau de desenvolvimento do projeto, do nível de corrupção governamental observado na região ou do ano de contratação.

O coeficiente estimado da variável LOG[LENGTH] foi de -72,34, o que implica dizer que, tudo mais constante, um aumento de 1% na extensão em quilômetros da rodovia gera uma redução de 72,34 milhões de reais nos custos unitários associados ao contrato. Tal resultado corrobora também a hipótese de existência de economias de escala em contratos de concessão rodoviária.

Para a variável Dppp, que identifica o arranjo contratual da concessão rodoviária, foi estimado coeficiente no valor de 110,63. Isto é, tudo o mais constante, o fato de o projeto de concessão rodoviária ter sido contratado sob a forma de PPP implica em um custo unitário

¹³ $\text{Exp}(1,00) - 1 = 1,71828182845905$

¹⁴ $\text{Exp}(1,40) - 1 = 3,05519996684467$

adicional de R\$110 milhões por quilômetro em relação àqueles que tenham sido contratados sob a forma de Concessão Comum.

Conforme foi destacado no capítulo 3, vislumbrou-se a possibilidade de inserir nova variável explicativa no modelo de Meduri e Annamalai (2012), para captar melhor o contexto brasileiro no que se refere às fontes de financiamento dos contratos de concessão. Assim, acrescentou-se a variável DESENFIN no modelo, conforme definida na seção 3.1.8.2, encontrando os resultados apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Determinantes dos custos dos contratos de concessão: testando a variável DESENFIN

$$UCOST_i = \beta_0 + \beta_1(\text{LOG}(\text{LENGTH}_i)) + \beta_2(\text{STRUCTYPE}_i) + \beta_3(\text{MLAFUNDING}_i) + \beta_4(\text{DESENFIN}_i) + \beta_5(\text{PROCUTYPE}_i) + \beta_6(\text{TIME}_i) + \beta_7(\text{PROJTYPE}_i) + \beta_8(\text{DENGROW}_i) + \beta_9(\text{CORRUPTION}_i) + \varepsilon_i \quad (7)$$

Variável	Coefficiente	Probabilidade (> t)
INTERCEPTO	176,8161	0,0018
LOG[LENGTH]	-76,9209	0,0001
STRUCTYPE	1,4261	0,9817
MLAFUNDING	-20,1286	0,6218
DESENFIN	39,9542	0,0165
DPPP	125,9458	0,0007
PROJTYPE	11,5967	0,4780
CORRUPTION	-88,8726	0,7043
TIME	-0,3209	0,7936
R²: 0,5627		Observações: 57
R² Ajustado: 0,4898		Estatística F: 7,721

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Pode-se observar que a inserção da variável DESENFIN melhorou o ajuste do modelo, elevando o coeficiente de determinação (R²) de 0,5065 para 0,5627. Ademais, além das

variáveis explicativas que já haviam revelado significância estatística no modelo original, a própria variável “DESENFIN” também se mostrou estatisticamente significativa. O coeficiente estimado, de 39,95, indica que contratos de concessão rodoviária com custos unitários mais elevados contam com financiamento de instituições públicas de fomento.

4.2. Testes dos pressupostos dos modelos

Para verificar a validade e robustez dos dois modelos empíricos utilizados nesta pesquisa, procedeu-se à realização dos testes de multicolinearidade, heterocedasticidade e normalidade dos resíduos.

4.2.1.1. Multicolinearidade

A aplicação do teste VIF (*Variance Inflation Factor*) indicou que não há multicolinearidade entre as variáveis explicativas do modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009), tendo em vista os baixos valores retornados. Em geral, aceitam-se como indicativo de problemas de multicolinearidade valores de $VIF > 5$ (Tabela 6).

Tabela 6 - Resultado do teste VIF para multicolinearidade no modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

Variável	VIF
Dppp	1,2388
LABOUR	1,0902
LOG_LENGTH	1,3117

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Da mesma forma, o teste indicou que não há multicolinearidade entre as variáveis explicativas do modelo de Meduri e Annamalai (2012), tendo em vista os baixos valores retornados (Tabela 7).

Tabela 7 - Resultado do teste VIF para multicolinearidade no modelo Meduri e Annamalai (2012)

Variável	VIF
LOG_LENGTH	1,4608
STRUCTYPE	1,1399
MLAFUNDING	1,0950

Variável	VIF
DPPP	1,4386
PROJTYPE	1,1748

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

4.2.1.2. Heterocedasticidade

O teste de *Breusch-Pagan* tem como hipótese nula a homocedasticidade. Por conseguinte, tem como hipótese alternativa a heterocedasticidade. Neste caso, considerando que o nível de confiança de 5%, o resultado do valor $p > 0,05$ apresentado na Tabela 7 revela que deve ser aceita a hipótese nula de homocedasticidade para o modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

Tabela 8 – Resultado do teste *Breusch-Pagan* para heterocedasticidade no modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

BP	DF	Valor – p
9,4481	5	0,0924

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Contudo, considerando o nível de confiança de 5%, o resultado do valor $p < 0,05$ apresentado na Tabela 9 revela que deve ser rejeitada a hipótese nula de homocedasticidade para o modelo de Meduri e Annamalai (2012), o que significa que o modelo apresenta heterocedasticidade. Diante disso, procedeu-se à estimação do modelo original desse modelo com correção para heterocedasticidade (erros padrão robustos de White), apresentada na Tabela 10.

Tabela 10 - Resultado do teste *Breusch-Pagan* para Heterocedasticidade no modelo Meduri e Annamalai (2012)

BP	DF	Valor – p
26,7050	7	0,0003

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Tabela 11 – Determinantes dos custos dos contratos de concessão rodoviária de acordo com o modelo de Meduri e Annamalai (2012) com correção para heterocedasticidade

Variável	Coefficiente	Probabilidade ($> t $)
----------	--------------	--------------------------

Variável	Coefficiente	Probabilidade (> t)
Intercepto	180,4919	0,0421
LOG[LENGTH]	-72,3446	0,0479
STRUCTYPE	-28,7455	0,4785
MLAFUNDING	-25,4742	0,4269
DPPP	110,6328	0,1552
PROJTYPE	8,5498	0,2601
CORRUPTION	-11,6718	0,8973
TIME	0,1967	0,7935

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Observa-se que, utilizando os erros padrões robustos de White para estimação deste modelo, são estatisticamente significativos apenas o intercepto e a variável LOG[LENGTH], cujos coeficientes estimados são de 180,49 e -72,34, respectivamente (Tabela 11).

Da mesma forma, realizou-se teste de Breusch-Pagan para verificar a heterocedasticidade no modelo Meduri e Annamalai (2012), estimado com a variável DESENFIN, proposta nesta pesquisa. Verificou-se que também para este modelo deveria ser rejeitada a hipótese nula de homocedasticidade. Assim, procedeu-se à estimação do modelo de Meduri e Annamalai (2012) com a variável DESENFIN, apresentada na Tabela 13, com erros padrão robustos de White para correção da heterocedasticidade.

Tabela 12 - Resultado do teste *Breusch-Pagan* para heterocedasticidade no modelo Meduri e Annamalai (2012) com a variável DESENFIN

BP	DF	Valor – p
28,6880	8	0,0003

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Tabela 13 - Determinantes dos custos dos contratos de concessão rodoviária de acordo com o modelo de Meduri e Annamalai (2012) com a variável DESENFIN com correção para heterocedasticidade

Variável	Coefficiente	Probabilidade (> t)
Intercepto	176,8161	0,0234
LOG[LENGTH]	-76,9209	0,0294
STRUCTYPE	1,4261	0,9583
MLAFUNDING	-20,1285	0,2960
DESENFIN	39,9542	0,1072
DPPP	125,9458	0,0911
PROJTYPE	11,5967	0,2093
CORRUPTION	-88,8726	0,4236
TIME	-0,3208	0,7234

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Com a correção para heterocedasticidade utilizando os erros padrões robustos de White, neste modelo, apenas o intercepto do modelo e a variável LOG[LENGTH] revelaram significância estatística ao nível de confiança de 5%. Destaca-se que a variável DPPP, que indica o arranjo contratual da concessão rodoviária, é estatisticamente significativa ao nível de 1% de confiança.

4.2.1.3. Normalidade dos resíduos

O teste de *Shapiro-Wilk* tem como hipótese nula a hipótese de que a amostra analisada provém de uma população normal e como hipótese alternativa a hipótese de que a amostra analisada não provém de uma população normal. Neste caso, com o nível de significância de 5%, com valor $p > 0,05$ deve-se aceitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos para o modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) (Tabela 17).

Tabela 14 - Resultado do teste *Shapiro-Wilk* para normalidade dos resíduos no modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009)

W	Valor – p
0,9794	0,4409

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Para o modelo de Meduri e Annamalai (2012), com o nível de significância de 5%, com valor $p < 0,05$ deve-se rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos

Tabela 15 - Resultado do teste *Shapiro-Wilk* para normalidade dos resíduos no modelo Meduri e Annamalai (2012)

W	Valor – p
0,7437	0,0000

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

4.3. Dummies de interação e inclinação

A fim de explorar mais a influência do arranjo contratual PPP sobre os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária, inseriram-se nos modelos originais apresentados nessa pesquisa, *dummies* de interação e inclinação. As primeiras são aquelas resultantes do produto da *dummy* PPP com as outras variáveis *dummies* dos modelos, enquanto as últimas resultam do produto da *dummy* PPP com as variáveis explicativas contínuas dos modelos.

Sobre análises com *dummies* de interação e inclinação, Missio e Jacobi (2007, p. 117) afirmam que "às vezes, é possível que os efeitos de fatores qualitativos não sejam independentes, isto é, o modelo pode ser multiplicativo. Em outras palavras, pode haver interação entre as variáveis qualitativas". Segundo Hill *et al.* (2003) o produto de uma variável *dummy* por outra variável explicativa é recomendável para que se possa, em um único modelo, produzir uma estimativa para o termo independente e três coeficientes de inclinação distintos.

Tabela 15 - Estatísticas de Regressão com *dummies* de interação

Modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) com <i>dummies</i> de interação		
Variável	Coefficiente	Probabilidade ($> t $)
Intercepto	1,9680	0,0308
Dppp	4,4230	0,0350

Modelo Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) com *dummies* de interação

Variável	Coefficiente	Probabilidade (> t)
LABOUR	0,0000	0,9402
LN[LENGTH]	-0,1619	0,2044
DUAL CARRIAGEWAY	0,8748	0,0000
TERRAIN	0,9583	0,0072
Dppp_ LN_LENGTH	-0,7605	0,0241
Dppp_DUAL	0,7310	0,5126
Dppp_TERRAIN	-1,7040	0,0535
R²: 0,7627		Observações: 57
R² Ajustado: 0,7232		Estatística F: 19

Modelo Meduri e Annamalai (2012) com *dummies* de interação

Variável	Coefficiente	Probabilidade (> t)
Intercepto	44,1088	0,0000
LOG[LENGTH]	-15,1231	0,0003
STRUCTYPE	32,8883	0,0042
MLAFUNDING	5,9178	0,4079
DESENFIN	0,9002	0,7619
Dppp	15,2460	0,9328
PROJTYPE	4,4363	0,1217
CORRUPTION	-20,2153	0,6187
TIME	0,0816	0,7060
Dppp_LENGTH	-71,5228	0,0000
Dppp_DESENFIN	389,2396	0,0000
Dppp_CORRUPTION	1496,0589	0,3220
R²: 0,9877		Total de Observações: 57
R² Ajustado: 0,9847		Estatística F: 329,4 com 11 e 45 Graus de Liberdade

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

A partir das estatísticas da regressão, pode-se afirmar que o modelo proposto com a inserção das variáveis *dummies* de interação e inclinação teve melhor ajuste aos dados da

amostra do que o modelo original, considerando que o coeficiente de determinação (R^2) passou de 0,6938 para 0,7627.

Foram inseridas no modelo quatro variáveis *dummies de interação*, dentre as quais apenas a variável “Dppp * LN_LENGTH” apresentou significância estatística.

O coeficiente estimado da variável Dppp * LN_LENGTH foi de -0,76. Tal fato permite inferir que os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária são mais elevados para contratos de PPP cujo objeto seja a concessão de trechos rodoviários

Também para o modelo de Meduri e Annamalai (2012) é possível afirmar que com a inserção das variáveis *dummies* de interação e inclinação o modelo teve melhor ajuste aos dados da amostra do que o modelo original, considerando que o coeficiente de determinação (R^2) passou de 0,5627 para 0,9877. Foram inseridas sete variáveis *dummies*, das quais apenas duas apresentaram significância estatística: DPPP_LENGTH e DPPP_DESENFIN.

A variável DPPP_LENGTH apresentou coeficiente no valor de -71,52. Isso indica que os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária são menores para os contratos de PPP cujos trechos concedidos são menos extensos do que para os demais.

Ao mesmo tempo, a variável DPPP_DESENFIN teve seu coeficiente estimado em 389,24. Tal fato permite inferir que, tudo o mais constante, contratos de PPP que apresentam custos unitários mais elevados dispõem de financiamento de instituições de fomento e desenvolvimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) concluíram, com base na amostra de projetos analisada, que os custos unitários de investimento associados aos contratos de PPP eram, em média, 24% superiores aos custos unitários associados aos contratos públicos. Ao mesmo tempo, Meduri e Annamalai (2012) sugerem que existem, de fato, diferenças significativas entre os custos unitários dos contratos públicos e de PPP no setor rodoviário na Índia, tendo encontrado custos mais elevados para os contratos de PPP.

Nesta pesquisa, a partir da análise de amostra composta por 57 contratos de concessão rodoviária, pôde-se observar que o valor médio dos custos unitários (\overline{UCOST}) equivale a R\$182,78 milhões/quilômetro para contratos de PPP e R\$9,46 milhões/quilômetro para

contratos de Concessão Comum, revelando um cenário semelhante àquele mencionado na literatura revisitada neste trabalho, em que pesquisas empíricas revelam que os contratos de PPP no setor rodoviário apresentam custos mais elevados que contratos de outras modalidades. Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) atribuem esse fenômeno à transferência observada no âmbito da PPP do risco de construção e outros riscos intrínsecos ao projeto ao investidor privado. Esse entendimento é corroborado por Grout (2005), que sugere que os custos de construção são mais altos em projetos executados via PPP em relação aos projetos públicos tradicionais pelo fato de o parceiro privado exigir uma remuneração adicional para lidar com os riscos do projeto que lhe são atribuídos.

Para melhor compreensão das diferenças encontradas nesta pesquisa entre os custos dos contratos de Concessão Comum e os de PPP, analisaram-se os fatores que influenciam a composição dos custos unitários associados a eles, mediante a aplicação dos modelos empíricos propostos por Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009) e Meduri e Annamalai (2012) sobre os dados da amostra de contratos analisada nesta pesquisa.

A partir do modelo de Blanc-Brude, Goldsmith e Valila (2009), apurou-se que as variáveis D_{ppp} , $\text{LN}[\text{LENGTH}]$ e DUAL CARRIAGEWAY influenciam os custos unitários dos contratos de concessão rodoviária. A variável *dummy* D_{ppp} , que representa o arranjo contratual da concessão, apresentou coeficiente estimado de 1,40. Isso quer dizer que, tudo o mais constante, contratos de concessão rodoviária na forma de PPP apresentam custos unitários mais elevados que aqueles na forma de Concessão Comum. A variável $\text{LN}[\text{LENGTH}]$, que representa a extensão do trecho rodoviário concedido à iniciativa privada, apresentou coeficiente estimado de -0,39. O sinal negativo do coeficiente estimado implica em dizer que, tudo o mais constante, quanto maior a extensão do trecho rodoviário concedido, menores os custos associados ao contrato. Tal resultado confirma a hipótese dos autores de que há a presença de economias de escalas nos contratos de concessão rodoviária. Esse fato foi corroborado pela *dummy* de interação $D_{ppp} * \text{LN_LENGTH}$, que apresentou coeficiente no valor de -0,76, indicando que os contratos de PPP para a concessão de trechos menos extensos apresentam custos unitários inferiores aos dos demais. Por fim, a variável *dummy* DUAL CARRIAGEWAY , que indica concessões de trechos rodoviários com pista dupla, apresentou coeficiente estimado equivalente a 1,00, o que implica em dizer que contratos de concessão de trechos rodoviários com pista dupla têm custos mais elevados que aqueles que não contêm trechos rodoviários com pista dupla.

Com a aplicação do modelo de Meduri e Annamalai (2012) sobre a amostra da presente pesquisa, pôde-se observar que as variáveis DPPP, LOG[LENGTH] e DESENFIN têm relação com os custos unitários associados aos contratos de concessão rodoviária analisados. Para a variável DPPP, que identifica o arranjo contratual da concessão rodoviária, foi estimado coeficiente no valor de 125,95. Isto é, tudo o mais constante, o fato de o projeto de concessão rodoviária ter sido contratado sob a forma de PPP implica custos unitários mais elevados para o contrato do que aqueles que tenham sido contratados sob a forma de Concessão Comum. No que se refere à extensão do trecho concedido, o coeficiente estimado da variável LOG[LENGTH] foi de -76,92, o que implica em dizer que contratos de concessão de rodovias mais extensas apresentam custos unitários inferiores que aos demais. Tal resultado corrobora também com a hipótese de existência de economias de escala em contratos de concessão rodoviária. Por fim, o coeficiente estimado para a variável DESENFIN foi de 39,95, indicando que, tudo o mais constante, contratos de concessão rodoviária que contam com financiamento de instituições públicas de fomento e desenvolvimento, ao contrário do que se esperava, possuem custos mais elevados que aqueles que não contam com financiamento dessas instituições. Além disso, no modelo de Meduri e Annamalai (2012) pôde-se observar, a partir da inserção de *dummies* de interação e inclinação, a relação da variável DPPP, que indica o fato de a concessão rodoviária ter sido contratada sob a forma de PPP, com outras variáveis explicativas do contrato. Nesse contexto, a variável DPPP_LENGTH apresentou coeficiente estimado equivalente a -76,92, o que permite inferir que contratos de PPP para a concessão de trechos rodoviários mais extensos apresentam custos unitários inferiores que os contratos de PPP para a concessão de trechos mais curtos. Também nessa análise, a variável DPPP_DESENFIN teve seu coeficiente estimado em 389,24, o que indica que contratos de PPP que custos unitários mais elevados dispõem de financiamento de instituições públicas de fomento e desenvolvimento. Contudo, ressalta-se que, com a correção da heterocedasticidade observada nesse modelo com o uso dos erros padrões robustos de White, a variável DESENFIN não foi considerada estatisticamente significativa.

Ao final desta pesquisa, conclui-se que os contratos de PPP no setor rodoviário brasileiro apresentam custos unitários mais elevados que aqueles de Concessão Comum. Como foi possível observar a partir dos resultados empíricos analisados, a redução de tais custos é possível a partir do momento em que são concedidos trechos rodoviários mais

extensos, possibilitando economias de escala, e, na medida do possível, conciliando trechos de pista simples com trechos de pista dupla, considerando que estes últimos implicam em custos unitários mais elevados. Assim, para administrar melhor os custos mais elevados associados ao modelo PPP, os gestores públicos têm que atentar para essas questões operacionais, ao estruturar projetos PPP, de modo a garantir que o desenvolvimento de estradas seja feito de forma econômica, prezando pelo bom uso dos recursos públicos. Quanto à participação dos bancos públicos de desenvolvimento e fomento no financiamento dos contratos de concessão rodoviária, destaca-se a necessidade de dedicar maior atenção aos preços praticados, posto que, conforme indicado nos resultados dessa pesquisa, os contratos que dispõem desse tipo de financiamento estão tendo custos mais elevados que aqueles que não dispõem algo que contradiz a própria missão dessas instituições de prover o desenvolvimento social e econômico.

Por fim, ressalta-se que o tamanho relativamente reduzido da amostra, com apenas 57 projetos e, sobretudo, o baixo número de projetos de PPP observado dentre esses, limita a qualidade e a robustez das análises aqui realizadas. Contudo, sabe-se que esses ainda são instrumentos recentes no Brasil e que seu uso tem sido progressivamente ampliado, fato que possibilitará melhores análises no futuro.

- **Limitações da pesquisa**

A principal limitação deste estudo é a baixa disponibilidade de dados públicos para a realização de análises dos custos das políticas públicas de concessão rodoviária. Muitas vezes, tais dados não são disponibilizados por razões políticas ou de estratégia de gestão e, muitas outras, pelo simples fato de não haver a cultura de registro da informação.

O fato de não terem sido encontrados na literatura nacional estudos que propusessem análise dos custos unitários associados aos projetos de concessão rodoviária, representou um desafio adicional para essa pesquisa. Diante desse quadro, foi necessário recorrer a modelos empíricos testados na literatura internacional e adaptá-los ao contexto brasileiro e à disponibilidade de dados e informações encontrados aqui.

- **Perspectivas e proposições para pesquisas futuras**

Como sugestão para a realização de pesquisas futuras sobre o tema, propõe-se a comparação dos custos dos projetos públicos e privados.

Entende-se que a investigação empírica do potencial de redução do gasto público em decorrência da delegação de serviços à iniciativa privada por meio de instrumentos como a Concessão Comum, a PPP, dentre outros, justifica o desenvolvimento de pesquisas que comparem os custos associados aos projetos executados diretamente pelo Poder Público com aqueles dos projetos executados indiretamente, por meio da ação de agentes da iniciativa privada. Assim, seria possível verificar como e quanto a opção pela delegação da prestação de serviços públicos contribui para redução do gasto público no Brasil, tema ainda pouco discutido, apesar do uso cada vez mais frequente dessa estratégia de gestão. Ressalta-se, mais uma vez, que a falta de prática de sistematização dos dados públicos e, conseqüentemente, a limitação das informações disponíveis impuseram essa limitação a este estudo.

Sugere-se, também, incluir outras variáveis explicativas no modelo proposto nesta pesquisa, a fim de testar a influência de outros fatores nos custos unitários dos projetos de concessão rodoviária, para além daqueles testados neste estudo, como, por exemplo, o prazo da concessão e a microrregião em que ela se encontra.

REFERÊNCIAS

ABREU, Bruno Valadares de. **Análise comparativa de editais e contratos de concessões rodoviárias no Brasil**. Relatório técnico apresentado à Coordenadoria Geral de Transporte e Logística, da Secretaria de Acompanhamento Econômico – Ministério da Fazenda. VIII Programa de Intercâmbio da SEAE. Brasília, janeiro de 2008.

ABREU, Bruno Valadares de; SILVA, Thiago Caliar. Novos paradigmas para a administração pública: análise de processos de concessão e parceria público-privada em rodovias brasileiras. **Administração Pública e Gestão Social**, v.1, n.2, p. 175-197, Viçosa: 2009. Disponível em: <<http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/9>>. Acesso em: 03 jan 2017.

AKINTOYE, Akintola *et al.* The financial structure of private finance initiative projects. In: **Proceedings of the 17th ARCOM Annual Conference, Salford University, Manchester**. 2001. p. 361-9.

ALBALATE, Daniel; BEL, Germà; GEDDES, R. Richard. The determinants of contractual choice for private involvement in infrastructure projects. **Public Money & Management**, v. 35, n. 1, p. 87-94, 2015.

ALONSO, Marcos. Custos no serviço público. **Revista no serviço público**. Ano 50, v.1, jan-mar, 1999.

ANASTASOPOULOS, Panagiotis C. *et al.* Influence of highway project characteristics on contract type selection: empirical assessment. **Journal of Infrastructure Systems**, v. 16, n. 4, p. 323-333, 2010.

ARAGÃO, Alexandre Santos de. As parcerias público-privadas – PPP's no Direito Positivo Brasileiro. **Revista de Direito Administrativo**, v.240, p.105-146. Rio de Janeiro: 2005.

ARRETCHE, Marta T. S. **Tendências no estudo sobre avaliação**. In: RICO, Elizabete Melo (org). São Paulo: Cortez/IEE, p.29-39, 1999.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Agências de fomento**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/composicao/agencia_fomento.asp>. Acesso em 12 mar 2017.

BANCO MUNDIAL. Relatório de Progresso da Estratégia de Assistência ao País. 20 de maio de 2002. BARBOSA, Adauto Gomes. **Exclusivismo socioespacial na Região Metropolitana do Recife: produção do espaço e governança do complexo imobiliário, residencial e de serviços Reserva do Paiva**. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2014.

BEL, G., FAGEDA, X. Why do local governments privatize public services? A survey of empirical studies. **Local Government Studies**, v.33, n.4, p.517 – 534, 2007.

BEL, G., FAGEDA, X. Factors explaining local privatization: a meta-regression analysis. **Public Choice**, v. 139, n.1/2, p.105-119, 2009.

BENNETT, John; IOSSA, Elisabetta. Delegation of contracting in the private provision of public services. **Review of Industrial Organization**, v. 29, n. 1-2, p. 75-92, 2006.

BLANC-BRUDE, Frédéric; GOLDSMITH, Hugh; VÄLILÄ, Timo. Ex ante construction costs in the European road sector: a comparison of public-private partnerships and traditional public procurement. **Economic and financial reports/European Investment Bank**, 2006.

BLANC-BRUDE, Frédéric; GOLDSMITH, Hugh; VÄLILÄ, Timo. A comparison of construction contract prices for traditionally procured roads and public-private partnerships. **Review of Industrial Organization**, v. 35, n. 1-2, p. 19, 2009.

BLOM-HANSEN, Jens. Is private delivery of public services really cheaper? Evidence from public road maintenance in Denmark. **Public Choice**, v. 115, n. 3-4, p. 419-438, 2003.

BORCHERDING, Thomas E. *et al.* **Comparing the efficiency of private and public production: The evidence from five countries.** Institute for Empirical Research in Economics University of Zurich, 1982.

BOLL, José L. S. **A corrupção governamental no Brasil: construção de indicadores e análise da sua incidência relativa nos estados brasileiros.** Concurso de Monografias da CGU, 2010.

BRASIL. Lei Federal 4.591 de 16 de dezembro de 1964. **Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias.** Disponível em < >. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016.

_____. Lei Federal 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal.** Disponível em < >. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016.

_____. Lei Federal 9.277 de 10 de maio de 1996. **Autoriza a União a delegar aos municípios, estados da Federação e ao Distrito Federal a administração e exploração de rodovias e portos federais.** Disponível em < >. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016..

_____. Lei Federal 11.079, de 30 de dezembro de 2004. **Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.** Disponível em < >. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Uma interpretação da América Latina: a crise do Estado. **Novos Estudos CEBRAP**, v. 37, n. 37, 1993.

BRITO, Barbara Moreira Barbosa de; SILVEIRA, Antônio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. **Revista do Serviço Público**, v.56, n.1, p.7-21. Brasília: 2005.

CÂNDIDO JÚNIOR, J.O. Os gastos públicos no Brasil são produtivos? **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 23, p. 233-260, 2001. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/77/88>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2016.

CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva; SOARES, Ricardo Pereira. **A eficiência do Estado e as concessões rodoviárias no Brasil:** preocupação com o valor do pedágio e sugestões para operacionalizar a modicidade das tarifas. Brasília: IPEA, 2007. (Texto para

discussão, 1286). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5144>. Acesso em: 03 out. 2016.

CAMPOS NETO, Carlos Alvares da Silva *et al.* **Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC**: mapeamento IPEA de obras rodoviárias. Brasília: IPEA, 2011. (Texto para discussão, 1592). Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1637>>. Acesso em: 03 out. 2016.

CARINHATO, Pedro Henrique. **Neoliberalismo, reforma do Estado e políticas sociais nas últimas décadas do século XX no Brasil**. In: Revista Aurora, v.2, n.1, 2008.

CBI, Confederation of British Industry, 2007. “Building on Success: The Way Forward to PFI.”

CBO, Congressional Budget Office (2007), “Trends in Public Spending on Transportation and Water Infrastructure, 1956 to 2004,” Congressional Budget Office, Pub.No. 2880.

CERQUEIRA, Jackson B. A. Uma visão do neoliberalismo: surgimento, atuação e perspectivas. In: **Sitientibus**, n.39, p.169-189. Feira de Santana: 2008.

CHAVES, Renato Santos. **A qualidade do gasto público no Brasil**: propostas para melhoria. Boletim de Orçamento e Finanças, Curitiba: Governet, v. 3, n. 29, p. 845-855, set. 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. Pesquisa CNT de Rodovias 2014. Brasília, 2014. **Relatório Gerencial n. 18**. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/mwgineternal/de5fs23hu73ds/progress?id=SxCQxaOLk4tIVROQ2i-sU0UkyBpKzLibBS09HCKNiRw,>>. Acesso em: 01 fevereiro 2016.

Boletim Estatístico CNT Maio 2016. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Acesso em 10 de Julho de 2016.

CORREIA, Marcelo Bruto da Costa. **Por que as reformas permanecem?** A trajetória gradualista de mudanças no setor de infraestrutura rodoviária no Brasil entre 1985-2010. Tese de Doutorado (CDMAPG) – FGV/EAESP – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2011.

CRESWELL, John W. Tradução de Luciana Oliveira da Rocha. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DA COSTA, Frederico Lustosa; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, v.37, n.5, p.969-992, 2003.

DAMHA, Maria Stella Eugênio. **Concessões de rodovias no Brasil: reajustes e revisões de tarifas**. 2001. Dissertação de Mestrado.

DA SILVA, Guilherme Jonas Costa; JAYME JR, Frederico Gonzaga. ; MARTINS, Ricardo Silveira. Gasto Público Com Infraestrutura de Transporte e Crescimento: Uma Análise Para os Estados Brasileiros (1986-2003). **Revista de Economia e Tecnologia**, v. 5, p. 53-66, 2009.

DE OLIVEIRA, Cássio Antunes. **As concessões de rodovias no Brasil: ênfase para o Estado de São Paulo**. Anais do XIV Encontro de Geógrafos da América Latina, Lima, 2013. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiadeltransporte/08.pdf>. Acesso em 03 out 2016.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella, **Parcerias na Administração Pública: concessão, permissão, franquia, terceirização e outras formas**. 3 ed. São Paulo, Atlas, 1999.

DUFFIELD, C.F. Different delivery models. In Hodge, G., Greeve, C. and Boardmand, A. (eds), **International Handbook on Public-Private-Partnerships**, 187-215, Edward Elgar, Northampton, MA, 2010.

EIB, European Investment Bank. **The EIB's role in Public-Private Partnerships (PPPs)**. 2004.

ESTACHE, Antonio; ROMERO, Manuel; STRONG, John. The long and winding path to private financing and regulation of toll roads. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 2387, 2000.

FERREIRA, Tiago Toledo; AZZONI, Carlos Roberto. Arranjos institucionais e investimento em infraestrutura no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 35, p. 37-85, 2011.

FISCHER-BOCCA, Dagny. **Efeito da existência de agências de desenvolvimento sobre os indicadores de desenvolvimento sustentável nos municípios do estado de São Paulo**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2009.

FRÉDÉRIC, B., HUGH, G., TIMO, V. (2006). “Ex ante construction costs in the European road sector: A comparison of public—private partnerships and traditional public procurement.” Economic and Financial Report 2006/01, European Investment Bank, Luxembourg.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo. Editora Atlas. 1999.

GOMES, Lorena Furbino Magalhães. **Um estudo do desempenho econômico-financeiro e operacional de concessionárias de rodovias federais**. Dissertação (mestrado) em Administração – Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

GRILO, Leonardo Melhorato. **Modelo de análise da qualidade do investimento em projetos de Parcerias Público-Privadas (PPPs)**. Tese de Doutorado - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GROTTI, Dinorá Adelaide Musetti. Parcerias público-privadas: o objeto da concessão administrativa. **Direito das infraestruturas**, 2010.

GROUT, Paul A. *et al.* **Value-for-money measurement in public-private partnerships**. European Investment Bank, Economics Department, 2005.

GUJARATI, D. Use of Dummy Variables in Testing for Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions: A Note. **The American Statistician**, Vol. 24, n. 1, pp. 50-52, 1970a.

GUJARATI, D.; PORTER, D. **Basic Econometrics**, 5th edition, 2008: Capítulo: 9.6 Efeitos de interação usando variáveis dummies.

HALVORSEN, Robert; PALMQUIST, Raymond. The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations. **American economic review**, v. 70, n. 3, p. 474-75, 1980.

HART, Oliver. 1993. **An Economist's View of Fiduciary Duty**. University of Toronto Law Journal 43: 299-313.

HART Oliver, Andrei SHLEIFER, Robert W. VISHNY (1997) The proper Scope of Government: Theory and an Application to Prisons. **Quarterly Journal of Economics**, 112, 1119–1158

HART, O. Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks and an Application to Public-Private Partnerships. **Economic Journal**, 119, C69–C76, 2003.

HENSHER, David A.; BEESLEY, Michael E. CONTRACTS, Competitive Bidding and Market Forces: Recent Experience in the Supply Of Local Bus Services. **Australian Economic Papers**, v. 28, n. 53, p. 236-245, 1989.

HILL, C. *et al.* **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003.

HIRSCHMAN, Albert O. **The strategy of economic development**. 1958.

HODGE, Graeme; GREVE, Carsten. PPPs: the passage of time permits a sober reflection, **Economic Affairs**, v.29, n.1, p.33-39, 2009.

IMAN, L. R., QUADE, D., e ALEXANDER, A. **Exact probability levels for the Kruskal—Wallis test**. Selected tables in mathematical statistics, Vol. 3, American Mathematical Society, Providence, RI, 329–332, 1975.

IOSSA, Elisabetta; MARTIMORT, David. The simple microeconomics of public- private partnerships. **Journal of Public Economic Theory**, v. 17, n. 1, p. 4-48, 2015.

IPEA. Boletim de Desenvolvimento Fiscal – **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada** – v.3, dezembro de 2006. Disponível em <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/12/27/materia.2006-12-27.0952056465/view>. Acesso em 09 maio 2016

IYER, K. C., MOHAMMED, S. Hierarchical structuring of PPP risks using interpretative structural modeling. **Journal Construction, Engineering, Management**, 136(2), 151–159, 2010.

- JENNIFER, S., KEITH, R. M., STUART, A., and CLIFF, S. (2009). “Construction project cost escalation factors.” *J. Manage. Eng.*, 25(4), 221–230.
- JENSEN, Paul H.; STONECASH, Robin E. Incentives and the efficiency of public sector-outsourcing contracts. **Journal of economic Surveys**, v. 19, n. 5, p. 767-787, 2005.
- JUSTEN FILHO, Marçal. As diversas configurações da concessão de serviço público. **Revista de Direito Público da Economia – RDPE, Belo Horizonte**, v. 1, n. 1, p.95-136, 2003.
- KARAM, Rejane; SHIMA, Walter Tadahiro. A concessão de rodovias paranaenses: um serviço público sob a ótica do lucro. **Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD**, n. 113, p. 103-127, 2011.
- KARAM, Rejane; SHIMA, Walter Tadahiro. A natureza da concessão rodoviária do Paraná e suas dificuldades. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 2, n. 1, 2006.
- KARLAFTIS, Matthew; MCCARTHY, Patrick. The effect of privatization on public transit costs. **Journal of Regulatory Economics**, v. 16, n. 1, p. 27-44, 1999.
- KHANOM, Nilufa Akhter. **Conceptual Issues in defining Public Private Partnerships (PPP)**. Asian Business Research Conference, 2009.
- KWAK, Young Hoon; CHIH, YingYi; IBBS, C. William. Towards a comprehensive understanding of public private partnerships for infrastructure development. **California Management Review**, v. 51, n. 2, p. 51-78, 2009.
- LACERDA, Sander Magalhães. O financiamento da infraestrutura rodoviária através de contribuintes e usuários. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 21, p. 141-159, 2005.
- LEE, Shu Han. **Concessão de Rodovias à Iniciativa Privada: critérios para limitação de tarifas em processos de licitação**. 196f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 1996.
- LOIOLA, Fahyre Andrade de Alencar. **The formulation of Public-Private Partnership projects for infrastructure development in Brazil: An institutional analysis of the Municipality of Fortaleza**. Tese de Doutorado, University of Sheffield: 2013.
- MALHOTRA, Naresh K. et al. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. e Alfredo Alves de Farias. 2001.
- MCQUAID, Ronald W.; SCHERRER, Walter. Changing reasons for public-private partnerships (PPPs). **Public Money & Management**, v. 30, n. 1, p. 27-34, 2010.
- MEDURI, Surya Sudheer; ANNAMALAI, Thillai Rajan. Unit costs of public and PPP road projects: Evidence from India. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 139, n. 1, p. 35-43, 2012.
- MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael. **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook**. Sage, 1994.

MISSIO, Fabrício; JACOBI, Luciane Flores. Variáveis dummy: especificações de modelos com parâmetros variáveis. **Revista Ciência e Natura**, Universidade Federal de Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 111 - 135, 2007.

NASH, C.A. British bus deregulation. **Economic Journal**, v.103, p. 1042-1049, 1993.

NOBRE, Veimar César De Souza. **Metodologia para Seleção de Projetos de Parceria Público-Privada no Setor de Infra-estrutura Rodoviária no Estado do Ceará**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

OLIVEIRA, Alessandro VM; TUROLLA, Frederico Araujo. Financiamento da infraestrutura de transportes. **Journal of Transport Literature**, v. 7, n. 1, p. 103-126, 2013.

PARANÁ. Departamento de Estradas de Rodagem - DER/PR. Edital Concessão Patrocinada para exploração do corredor da PR-323: concorrência nº 01/2014. Disponível em: <<http://www.comprasparana.pr.gov.br>>. Acesso em 07/06/2014.

PEDRO, Lucilene Moreira. **Análise dos diferentes contratos de concessão rodoviária e suas contabilizações**. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

PÊGO FILHO, Bolívar; LIMA, Edilberto Carlos Pontes; PEREIRA, Francisco. **Privatização, ajuste patrimonial e contas públicas no Brasil**. 1999

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle**. MARE, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, 1997.

Price Waterhouse Coopers. **Delivering the PPP Promise: A Review of PPP Issues and Activity**, 2005.

PROSDOCIMI, Diogo Oscar Borges. **Gestão por resultados na atividade regulatória: análise da provisão de infraestrutura de transporte rodoviário**. 2009.

REZENDE, Fernando; CUNHA, Armando; BEVILACQUA, Roberto. Informações de custos e qualidade do gasto público: lições da experiência internacional. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 4, p. 959-992, 2010.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo. Atlas, 1999.

RIBEIRO, Maurício Portugal; PRADO, Lucas Navarro. Comentários à Lei de PPP – Parceria Público-Privada. **Fundamentos Econômico-Jurídicos**. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.

ROCHA, João Gualberto Coutinho. **Análise da Utilização do Modelo Project Finance como Instrumento de Alocação de Recursos e de Seleção de Projetos se Investimento em Infra-Estrutura Rodoviária**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção, da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção, 2001.

ROCHA, Fabiana; GIUBERTI, Ana Carolina. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. **Economia Aplicada**, v. 11, n. 4, p. 463-485, 2007.

ROCHA, João Gualberto Coutinho; VANALLE, Rosângela Maria. Análise do processo decisório para seleção de rodovias a serem pedagiadas no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 151-172, 2003.

SÁ, A. L. S. **Tribunais de Contas, economicidade e concessões de rodovias brasileiras à iniciativa privada**. 2004. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

Saussier, S. Public-Private Partnerships and Prices: Evidence From Water Distribution in France. **Review of Industrial Organization**, 29, Special Issue, 2006.

SANDIM, Leandro César Martins. **Infraestrutura rodoviária: concessões brasileiras**. 2014.

SARMENTO, Joaquim Miranda; RENNEBOOG, Luc. Anatomy of public-private partnerships: their creation, financing and renegotiations. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 9, n. 1, p. 94-122, 2016.

SENNA, Luiz Afonso dos Santos, MICHEL, Fernando Dutra, SAN MARTIN, Alberto Peixoto *et. al.*. **Avaliação do Impacto da Implantação de Concessões nas Rodovias do Rio Grande do Sul**. Relatório elaborado pelo LASTRAN-UFRGS, sob convênio com o DAER/RS. Porto Alegre: 1998.

SHAOUL, Jean et al. **Financial black holes: Accounting for privately financed roads in the UK**. Edinburgh: Institute of Chartered Accountants of Scotland, 2008.

SINGH, B. L., and KALIDINDI, N. S. (2006). "Traffic revenue risk management through annuity model of PPP road projects in India." *Int. J. Proj. Manage.*, 24(7), 605–613.

SIMÕES, Larissa Teixeira Marques. **Aspectos relevantes da lei nº 11.079/04**. Monografia apresentada à Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SKAMRIS, M. K., FLYVBJERG, B. **Accuracy of traffic forecasts and cost estimates on large transportation projects**. Transportation Research Record 1518, Transportation Research Board, Washington, DC, 1996.

SKAMRIS, M. K., FLYBJERG, B. **Inaccuracy of traffic forecasts and cost estimates on large transport projects**. Transport policy 4 (3), SPSS Base System users guide (1993), Release 6.0, SPSS, Chicago, 11–146, 1997.

SOARES, Ricardo Pereira; CAMPOS, Carlos Álvares da Silva Neto. **Das concessões rodoviárias às parcerias público-privadas: preocupação com o valor do pedágio**. Brasília: IPEA, 2006, 20p.

SOUZA SANTOS, B. **A reinvenção solidária e participativa do Estado**. In: BRESSER-PEREIRA, L. C.; WILHEIM, J.; SOLA, L. *Sociedade e Estado em transformação*. São Paulo: Unesp; Brasília: ENAP, 1999.

SOUZA, Rodriel Henrique Nunes de. *Parceria público-privada: evolução e aplicações no contexto brasileiro*. Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Paraná, 2014.

TCU. *Relatório do Tribunal de Contas da União: acompanhamento da outorga de serviço público referente à concessão para restauração, manutenção, operação e aumento da capacidade de trechos rodoviários da BR-116 e da BR-324, no Estado da Bahia*. 1º Estágio. Aprovação com ressalvas, 2008.

TEIXEIRA, Mariana Quaresma Mendonça. **Riscos regulatórios em Parcerias Público-Privadas**. Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Direito na Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2007.

THAMER, Rogério; LAZZARINI, Sérgio Giovanetti. *Projetos de parceria público-privada: fatores que influenciam o avanço dessas iniciativas*. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 4, p. 819-846, 2015.

VASQUES, Maria Olívia Silva; CAMPOS, Renato Silvério. **O gasto público desagregado segundo a categoria econômica e a geração do crescimento econômico no Brasil**. In: XVIII SEMEAD – Seminários em Administração, 2015.

VIOLA, Ricardo Rocha. *Breve Análise acerca do PND - Programa Nacional de Desestatização*. **Âmbito Jurídico**, XIV, n. 94, 2011.

WANG, Yin. *Evolution of public-private partnership models in American toll road development: Learning based on public institutions' risk management*. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 3, p. 684-696, 2015.

WARNER, M., HEBDON, R. *Local government restructuring: privatization and its alternatives*. **Journal of Policy Analysis and Management**, 20(2), 315-336, 2001.

WARNER, M., HEFETZ, A. *Applying market solutions to public services: an assessment of efficiency, equity and voice*. **Urban Affairs Review**, 38(1), 70-89, 2002.

WATIAC. **Initiating and Supporting Major Economic Infrastructure for State Development: Opportunities for Government** (Perth), 2004.

WILLIAMSON, Oliver E. *Strategy research: governance and competence perspectives*. **Strategic management journal**, v. 20, n.12, p. 1087-1108, 1999.

WILLIAMSON, Oliver E. *Transaction-cost economics: the governance of contractual relations*. **The journal of law & economics**, v. 22, n. 2, p. 233-261, 1979.