

Rubem Ferreira Queiroz

**PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO CONTEXTO DE  
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADAS COM ESTUDO DE CASO**

Brasília

2018



Rubem Ferreira Queiroz

**PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO CONTEXTO DE PARCERIA  
PÚBLICO-PRIVADAS COM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização  
em Operações Rodoviárias, do Departamento de  
Engenharia Civil do Centro Tecnológico, da  
Universidade Federal de Santa Catarina como  
requisito para a obtenção do Título de Especialista  
em Operações Rodoviárias  
Orientador: Prof. Dr. Norberto Hochheim

Brasília  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Queiroz, Rubem Ferreira

Programas de manutenção e operação no contexto de  
parceria público-privadas com estudo de caso / Rubem  
Ferreira Queiroz ; orientador, Norberto Hochheim, 2018.  
106 p.

Monografia (especialização) - Universidade Federal de  
Santa Catarina, Centro Tecnológico, Curso de Curso de  
Especialização em Operações Rodoviárias, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1.Parceria público-privadas. 3. Programas de manutenção  
e operação de rodovias. 4. Contratos públicos. 5. Gestão  
privada. I. Hochheim, Norberto. II. Universidade Federal  
de Santa Catarina. Curso de Especialização em Operações  
Rodoviárias. III. Título.

Rubem Ferreira Queiroz

**PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO CONTEXTO DE  
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADAS COM ESTUDO DE CASO**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Especialista em Operações Rodoviárias” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Especialização em Operações Rodoviárias

Florianópolis, 31 de agosto de 2018.



---

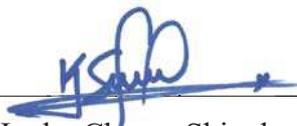
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Benciveni Franzoni  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**



---

Prof. Dr. Norberto Hochheim  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Keyla Junko Chaves Shinohara, Dra  
Membro da banca

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar às dificuldades.

Um agradecimento ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e a Universidade Federal de Santa Catarina – USFC, pela oportunidade concedida de realizar o curso.

Ao professor Noberto Hochhein pela orientação e auxílio, bem como todos os professores, que foram importantes para o aprendizado e desenvolvimento do curso.

Ao amigo, Romeu Scheibe Neto, pelo apoio e incentivo para participação do curso.

Ao amigo Flávio de Mori, pela amizade e compreensão.

A Keyla Junko Chaves Shinohara por fazer parte da banca de avaliação deste trabalho.

Aos colegas com quem convivi ao longo do curso, compartilhando conhecimento e experiências.

Aos meus familiares, em especial às minhas filhas, pelo incentivo, pela tolerância e porque estiveram sempre ao meu lado nos momentos de dificuldades.

Agradecimento a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, ajudaram para concluir este trabalho.

## RESUMO

O modelo de contratação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes-DNIT conceitua-se como contrato de empreitada, previsto na Lei nº 8.666/93 - lei de licitações, deriva do fato de que a empresa contratada para construir a rodovia não será responsável por operá-la e mantê-la. Como a eficiência sempre encontra limites, o próximo passo (o primeiro no caso das empresas ineficientes) é reduzir a qualidade da obra, entregando algo que, a despeito de aparentar a qualidade contratada, terá uma vida útil menor do que a prevista. As Parcerias Público-Privadas- PPPs, entretanto, permitem que tais posturas oportunistas sejam mitigadas. No caso das PPPs, ao contrário do que ocorre no contrato de empreitada, o parceiro privado será responsável por todo o ciclo de vida do ativo (construção, operação, manutenção e, ao fim do contrato, reversão do ativo ao poder público). Desse modo, o tema do presente estudo são os programas de manutenção e operação no contexto de Parceria Público-Privada (PPP) com estudo de caso. Tem-se por objetivo analisar o instituto das PPPs, tratando da legislação brasileira sobre o assunto, entendendo que tal modelo é o mais viável nas contratações do DNIT. O resultado obtido na avaliação indica menor gasto do poder público, utilizando uma nova forma de contratação, com uma perenidade maior na prestação dos serviços.

**Palavras-chave:** Parcerias Público-Privadas, Contratos Públicos, Gestão Privada, BR-262/ES/MG.

## ABSTRACT

The contracting model of the National Department of Transport Infrastructure (DNIT) is conceptualized as a works contract, provided for in Law no. 8.666/93, the bidding law, and derives from the fact that the company contracted to build a highway will not be held responsible for operating and maintaining it. Given the recurrent limits of efficiency, the next step (the first for inefficient firms) is to reduce the work quality, delivering a service which, despite appearing to be according to the contracted quality, will have a shorter service life than expected. Public Private Partnerships (PPPs), however, allow such opportunistic stances to be mitigated. In the case of PPPs, contrary to what happens in works contract, the private partner will be held responsible for the entire life cycle of the asset (construction, operation, maintenance and, at the end of the contract, reversion of assets to public power). Thus, the subject of the present study is the maintenance and operation programs in the context of PPPs in case studies. The purpose of this study is to analyze the PPPs institute, dealing with the Brazilian legislation on the subject, understanding that such a model is the most viable contracting model for DNIT. The result obtained in this study indicates a lower government spending by using a new contracting model, with a greater permanence of the provision of services.

**Keywords:** Public-Private Partnerships, Public Procurement, Private Management, BR-262 / ES / MG.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	- Modelos de PPP .....	18
Figura 02	- Malha Rodoviária Federal – 2016 .....	30
Figura 03	- Redução mundial das mortes no trânsito das vias públicas durante a Década de Ação para Segurança Viária, 2011 - 2020.....	41
Figura 04	- Equipamentos em operação de 2001 a 2016 .....	43
Figura 05	- Acidentes Totais .....	44
Figura 06	- Novo Modelo de Fiscalização .....	49
Figura 07	- Posto Integrado Automatizado de Fiscalização – PIAF .....	50
Figura 08	- Postos de pesagem em operação de 2001 a 2016 .....	52
Figura 09	- Classificação Sinalização Viária .....	54
Figura 10	- Gestão (x) Condição Rodovia .....	60
Figura 11	- Segmento Estudo de Caso .....	61
Figura 12	- Composição do Tráfego .....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01	- Descrição das premissas da Tabela 10 .....	56
Quadro 02	- Modelagem PPP .....	65
Quadro 03	- Síntese das características dos parâmetros do WACC .....	73
Quadro 04	- Resultados Obtidos .....	75

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01	- Evolução das vias pavimentadas nos municípios brasileiros .....	29
Tabela 02	- Classificação da rodovias brasileiras por categoria .....	31
Tabela 03	- Estado geral das rodovias brasileiras (2013) .....	34
Tabela 04	- Fases do PROCREMA .....	39
Tabela 05	- Equipamentos eletrônicos controladores de velocidade – Período 2001 a 2010 .....	42
Tabela 06	- Equipamentos eletrônicos controladores de velocidade – Período 2011 a 2016 .....	43
Tabela 07	- Postos de Pesagem de Veículos em Operação – Período 1999 a 2007 .....	46
Tabela 08	- Postos de Pesagem de Veículos em Operação – Período 2008 a 2014 .....	47
Tabela 09	- Localização dos PIAF .....	51
Tabela 10	- Recursos Aplicados para Manutenção e Operação nas Rodovias Federais .....	57
Tabela 11	- Demonstrativo <i>WACC - Weighted Average Cost of Capital</i> ....	74

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT	-	Agência Nacional de Transportes Terrestres
CCO	-	Centro de Controle Operacional
CF	-	Constituição Federal
CGPER	-	Coordenação Geral de Operações Rodoviárias
CGU	-	Controladoria Geral da União
CIDE	-	Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico
CNT	-	Confederação Nacional do Transportes
CREMA	-	Contrato de Restauração e Manutenção
CTB	-	Código de Trânsito Brasileiro
CGP	-	Comitê Gestor de PPP
DNER	-	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNIT	-	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
FGV	-	Fundação Getúlio Vargas
LABTRANS	-	Laboratório de Transportes e Logística
MT	-	Ministério dos Transportes
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
PIAF	-	Posto Integrado Automatizado de Fiscalização
PIB	-	Produto Interno Bruto
PPP	-	Parceria Público-Privada
PRF	-	Polícia Rodoviária Federal
RDCi	-	Regime Diferenciado de Contratação Integrado
SNV	-	Sistema Nacional de Viação
SPE	-	Sociedade de Propósito Específico
TCU	-	Tribunal de Contas da União
TIR	-	Taxa Interna de Retorno
UFSC	-	Universidade Federal de Santa Catarina
WACC	-	<i>Weighted Average Capital Cost</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	OBJETIVOS .....	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos Específicos.....	14
1.1.3	Justificativa .....	14
<b>2</b>	<b>PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO CONTEXTO PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA.....</b>	<b>15</b>
2.1	AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO MUNDO E NO BRASIL.....	15
2.1.1	Origem histórica das Parcerias Público-Privadas .....	15
2.1.2	A legislação brasileira sobre as Parcerias Públicas Privadas .....	16
2.2	OS PROBLEMAS COM A INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NO BRASIL.....	25
2.2.1	Contexto Histórico da Construção de Estradas e Rodovias no Brasil .....	27
2.2.1.1	Tipologia das estradas e rodovias do Brasil.....	30
2.2.1.2	Estradas e rodovias brasileiras: panorama atual .....	32
2.3	O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT.....	36
2.3.1	Manutenção e Operação nas Rodovias Federais.....	36
2.3.1.1	Manutenção de Rodovias Federais .....	37
2.3.1.2	Operação nas Rodovias Federais .....	40
2.3.1.2.1	Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade – PNCV.....	40
2.3.1.2.2	Plano Nacional de Pesagem - PNP .....	44
2.3.1.2.3	Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária .....	52
2.3.1.3	Avaliação Econômica dos Programas de Manutenção e de Operação .....	56
2.3.2	Comparativo entre Contrato de Empreitada e as Parcerias Público-Privado.....	57
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO – Concessão BR 262 ES/MG .....</b>	<b>61</b>
3.1	Apresentação.....	61

3.2	Contextualização do Sistema Rodoviário .....	62
3.3	Modelo Operacional da Concessão e Modelagem Proposta.....	64
3.4	Estudos de Viabilidade Econômico-financeira .....	72
3.5	Resultados Obtidos .....	74
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>76</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>78</b>
	<b>APÊNDICE – Estudo de Viabilidade .....</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Parceria Público-Privada (PPP) constitui-se numa modalidade específica de concessão, caracterizada por uma engenharia financeira que permite substituir o investimento direto do Estado, pela participação do setor privado com disponibilidade de recursos próprios ou capacidade de endividamento, que tende a trazer maior eficiência gerencial via maior utilização de recursos tecnológicos disponíveis, maior investimento em capacitação e busca pela redução de custos, o que induz a uma maior qualidade nos serviços prestados.

Anteriormente à instituição das PPPs, as obras em rodovias eram realizadas basicamente de duas formas: através de licitação, pelos governos, de contratos de obras ou através da licitação de contrato de concessão da infraestrutura rodoviária à entidade privada.

As estradas e rodovias brasileiras enfrentam inúmeros problemas. As mídias divulgam constantemente os problemas enfrentados pelos motoristas que precisam transitar diariamente por essas vias, buracos, falta de pavimentação, irregularidades e falta de sinalização. Torna-se evidente as necessidades de novos investimentos no setor de transporte rodoviário, principalmente para a construção e manutenção de rodovias.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT é o principal órgão executor do Ministério dos Transportes cuja missão é executar as diretrizes da política nacional de infraestrutura de transporte rodoviário, ferroviário, hidroviário com finalidade de promover o desenvolvimento socioeconômico e a integração nacional. Seu modelo de contratação permite ao particular somente a responsabilidade pela construção ou manutenção das rodovias. Nesse sentido, a redução da qualidade da obra resulta numa vida útil menor do que a prevista. Com a Parceria Público-Privada o particular pode, além de construir uma rodovia, ser responsável por todo o ciclo de vida do ativo (construção, operação, manutenção e, ao fim do contrato, reversão do ativo ao poder público). Nesta modalidade, resta pouco espaço para que o parceiro público sacrifique a qualidade do ativo na fase de sua construção, pois, se realizar tal estratégia, arcará com maiores custos de operação e de manutenção durante o prazo do contrato.

Desse modo, o tema do presente estudo são os programas de manutenção e de operação no contexto de Parceria Público-Privada (PPP) com estudo de caso.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral pretende-se analisar o conceito de Parceria Público-Privada (PPP) bem como a legislação brasileira que trata do assunto, discorrendo sobre o modelo de Parceria Público – Privada (PPP) nas contratações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para os programas de manutenção e operação nas rodovias federais.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos pretendem-se:

- Tratar da origem das Parcerias Público-Privadas (PPPs);
- Discorrer sobre a legislação brasileira sobre as Parcerias Público-Privadas;
- Abordar os problemas com a infraestrutura rodoviária no Brasil;
- Conceituar o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, comparando o Contrato de Empreitada do DNIT e os de Parcerias Público-Privadas;
- Análise da modelagem, como estudo de caso, na contratação de Parceria Público-Privada como alternativa viável para a gestão dos programas de manutenção e de operação na BR-262/ES/MG, no trecho entre o entroncamento com a BR-101, no estado do Espírito Santo, e o entroncamento com a BR-381, no estado de Minas Gerais.

### 1.1.3 Justificativa

Uma estrutura mais eficaz e eficiente na manutenção e conservação da infraestrutura rodoviária é indispensável para a economia nacional, possibilitando a diminuição dos custos totais de transporte e do custo Brasil. Essa estrutura, no âmbito de uma Parcerias Público-Privadas é composta por empresas privadas, que em função de um planejamento técnico-financeiro possibilitará o emprego de recursos com maior eficiência. Portanto, o estudo de alternativas de gestão dos programas de manutenção e operação nas rodovias federais permitem avaliar outras formas de contratação.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral pretende-se analisar o conceito de Parceria Público-Privada (PPP) bem como a legislação brasileira que trata do assunto, discorrendo sobre o modelo de Parceria Público – Privada (PPP) nas contratações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para os programas de manutenção e operação nas rodovias federais.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos pretendem-se:

- Tratar da origem das Parcerias Público-Privadas (PPPs);
- Discorrer sobre a legislação brasileira sobre as Parcerias Público-Privadas;
- Abordar os problemas com a infraestrutura rodoviária no Brasil;
- Conceituar o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, comparando o Contrato de Empreitada do DNIT e os de Parcerias Público-Privadas;
- Análise da modelagem, como estudo de caso, na contratação de Parceria Público-Privada como alternativa viável para a gestão dos programas de manutenção e de operação na BR-262/ES/MG, no trecho entre o entroncamento com a BR-101, no estado do Espírito Santo, e o entroncamento com a BR-381, no estado de Minas Gerais.

### 1.1.3 Justificativa

Uma estrutura mais eficaz e eficiente na manutenção e conservação da infraestrutura rodoviária é indispensável para a economia nacional, possibilitando a diminuição dos custos totais de transporte e do custo Brasil. Essa estrutura, no âmbito de uma Parcerias Público-Privadas é composta por empresas privadas, que em função de um planejamento técnico-financeiro possibilitará o emprego de recursos com maior eficiência. Portanto, o estudo de alternativas de gestão dos programas de manutenção e operação nas rodovias federais permitem avaliar outras formas de contratação.

## 2 PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO CONTEXTO PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA

### 2.1 AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO MUNDO E NO BRASIL

#### 2.1.1 Origem histórica das Parcerias Público-Privadas

Em oposição à força do Estado defendido por Keynes (1930), na qual o Estado que regulamenta a economia e empreende no sentido de atender as demandas sociais e gerar demanda efetiva para manter a economia em bom funcionamento, tem-se o neoliberalismo que, conforme Castells (1999), tem como ideologia o Estado mínimo e relega ao mercado o funcionamento da economia através da diminuição da estrutura do Estado ao mínimo possível, deixando o mercado (com todas as suas falhas) atender as demandas da nação.

A partir da década de 70, com a revolução tecnológica da informática, houve uma mudança significativa no sistema econômico capitalista, gerando uma nova economia informacional ou capitalismo informacional, devido às características desse novo modelo de produção. Uma nova economia surgiu em escala global no último quartel do século XX. Chamo-a de informacional, global e em rede para identificar suas características fundamentais. As mudanças na estrutura econômica surgem nas modificações do modo de produção da economia, agora baseada em redes (CASTELLS, 1999, p.119)

Bobbio (2004) destaca a temática do “contrato social”, pois existe a necessidade de estabelecer-se um novo contrato social justamente pelo fato do estatismo decadente não ter conseguido cumprir sua função de prestador de serviços à comunidade. É preciso antes de tudo distinguir o problema do fim do Estado do problema da crise do Estado de que tanto se fala nesses últimos anos.

Tal distinção decorre da crescente complexidade e à conseqüente ingovernabilidade das sociedades complexas, ou ao fenômeno do poder difuso, cada vez mais difícil de ser reconduzido à unidade decisional que caracterizou o Estado de seu nascimento a hoje (BOBBIO, 2004, p.126).

A Parceria Público-Privada (PPP) teve sua origem, principalmente no Reino Unido no início da década de 90, diante dos desafios encontrados na busca de alternativas para fomentar ou incentivar os investimentos privados sem comprometer os escassos recursos públicos. Conforme Lima et al. (2005), sob a administração do conservador Jonh Major, as PPPs desenvolveram-se com maior intensidade e depois foram difundidas para a Espanha, Irlanda,

Portugal, Holanda, Austrália, Japão e o resto do mundo. Tony Blair como Chefe de Governo do Reino Unido, tornou a Inglaterra o berço das PPPs, no final da década de 90.

Quando a *National Air Traffic Services* (NATS) teve seu orçamento cortado de 130 milhões de libras (1993-94) para 36 milhões de libras (1998-99) surge a modalidade de investimentos envolvendo Parcerias Público-Privadas na Inglaterra (LACERDA, 2004, p.50).

Segundo a *European PPP Expertise Centre* (2012), novas formas de atuação do Estado têm sido alvo de discussão desde a década de 90, após a perda de legitimidade do modelo econômico liberal e também a frustração com a ação estatal subsequente. Assim, diversos países começaram a valorizar sua atuação pública, delegando a prestação de determinados serviços ao setor privado e voltando-se para o papel regulador. O ponto de partida dessa nova postura foi a criação britânica dos conceitos *Project Finance Initiative* (PFI) e *Public Private Partnership* (PPP).

Comenta Zymler (2004) que nos casos específicos de parceria público-privada de origem britânica adota-se a nomenclatura *Private Finance Initiative* (PFI). O *project finance* diz respeito a projetos de infraestrutura de longo prazo, e consiste em uma modalidade de financiamento que tem a particularidade de ser assegurado por receitas, ativos e direitos de concessão de um empreendimento específico. A grande diferença dos projetos comuns para o *Private Finance Initiative* é que este é um projeto tradicionalmente elaborado pelo setor público que passa a ser elaborado pela iniciativa privada. São projetos para infraestrutura ou obras tradicionalmente realizadas pelo setor público, que no modelo PFI são elaborados pela iniciativa privada para concorrer mediante edital lançado pelo governo, ou por órgão específico do setor público, dependendo de cada país.

### 2.1.2 A legislação brasileira sobre as Parcerias Públicas Privadas

No Brasil, avaliando sob uma perspectiva histórica, os investimentos em infraestrutura sempre estiveram a cargo do Estado, sendo este o maior indutor do desenvolvimento econômico, criando as bases da economia nacional.

Diante de uma sociedade instalada num Estado Democrático de Direito, a Lei 11.079 de 30 de dezembro de 2004 nasce no ordenamento brasileiro, instituindo normas gerais para licitação de Parceria Público-Privada no âmbito da administração pública. Tal normativo tem o anseio de abarcar as lacunas na legislação administrativa sobre as Parcerias Público-Privadas brasileiras. A expressão Parceria Público-Privada ingressou no cenário jurídico pátrio por

influência de práticas difundidas no âmbito europeu, especialmente na Grã-Bretanha e na França.

A legislação federal que incide sobre o estabelecimento de Parcerias pode ser resumida a duas leis principais: lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e a lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004, que institui as normas gerais para o estabelecimento de Parcerias Público-Privadas (PPP).

O estabelecimento de uma PPP ou a concessão de um serviço público devem ser precedidos de licitação, na modalidade concorrência, em conformidade com a lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. O julgamento da licitação poderá levar em consideração o menor valor da tarifa a ser cobrada dos usuários com ou sem pontuação por técnica, o maior valor pago ao poder concedente pela outorga da concessão com ou sem pontuação por técnica, a melhor proposta técnica se o preço estiver fixado em edital, ou a melhor oferta de pagamento pela outorga após a qualificação das propostas técnicas (Lei Federal nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995).

No Brasil, o instituto está disciplinado pela Lei n.11.079/2004, que instituiu duas modalidades de parceria público-privada: a concessão patrocinada e a concessão administrativa. A solução reflete a decisiva colaboração de CARLOS ARI SUNDFELD, que propugnou, inclusive, pela aplicação subsidiária das regras da Lei de Concessões para disciplinar as PPPs (JUSTEN FILHO, 2008, p. 643).

A PPP constitui-se numa modalidade específica de concessão, caracterizada por uma engenharia financeira que permite substituir o investimento direto do Estado, pela participação do setor privado com disponibilidade de recursos próprios ou capacidade de endividamento, que tende a trazer maior eficiência gerencial via maior utilização de recursos tecnológicos disponíveis, maior investimento em capacitação e busca pela redução de custos o que induz a uma maior qualidade nos serviços prestados.

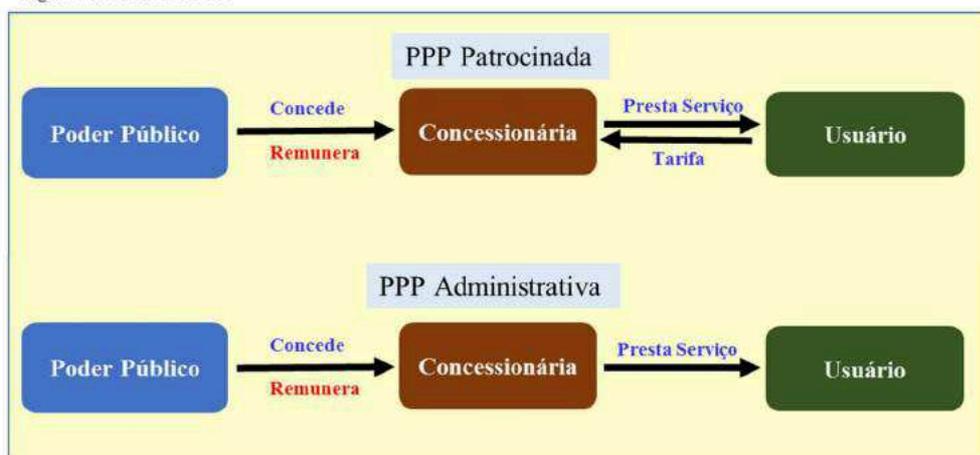
No Brasil as Parcerias Público – Privadas devem ser entendidas como novas modalidades de financiamento da infraestrutura, utilizadas principalmente no sistema de transportes brasileiro. A grande vantagem inicial das Parcerias Público – Privada é a possibilidade de retorno dos investimentos em infraestrutura, considerando que dificilmente o Estado voltará a ser capaz de arcar com todos os investimentos necessários à infraestrutura do país.

As Parcerias Público - Privadas permitem que a contratação da obra, quando houver, ocorra entre empresa escolhida e empresa de engenharia civil. Essa

contratação entre as duas partes privadas tem uma flexibilidade maior, ou seja, contratos menos restritivos, do que contratos entre administração pública e empresa privada. Essa vantagem acarretada nos empreendimentos de PPP pode criar incentivos para a redução dos preços das obras e ainda agilizar sua execução (LACERDA, 2005, p. 157)

Conforme conceituada no artigo segundo da lei 11.079/2004 a Parceria Público-Privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, exemplificado na Figura 01.

Figura 01: Modelos de PPP



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2016

A principal diferença entre a concessão de um serviço conforme a lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 e o estabelecimento de uma PPP é o fato de a PPP ser um contrato administrativo de concessão na modalidade patrocinada ou administrativa.

Nas concessões comuns, regidas pela lei nº 8.987/95, a contraprestação é obtida pelo concessionário contratado junto aos usuários do serviço. Já nas PPPs, cabe ao parceiro público remunerar parcial ou integralmente o particular contratado. Na PPP patrocinada, o Estado complementa a remuneração recebida pelo concessionário dos usuários do serviço, em princípio através de uma contraprestação pecuniária ao ente privado. Já na PPP administrativa, todo o pagamento ao particular contratado é realizado pela própria entidade estatal contratante.

O ente privado somente é remunerado após a disponibilização do público, baseado nas metas e padrões de qualidade preestabelecidos, a serem cumpridas pelo parceiro privado.

Entende-se por Concessão patrocinada aquela de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

A concessão patrocinada é um contrato administrativo de concessão que pressupõe necessariamente o sistema tarifário integrado por contraprestações pecuniárias da administração.

Configura-se como uma concessão (comum) de obra (execução de obra pública seguida de serviços exploráveis economicamente pelo concessionário) ou de serviço público (delegação da gestão de serviço público remunerada por tarifas pagas pelos usuários, precedida ou não da execução de obra) desde que adicionada à receita tarifária cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

Conforme Di Pietro (2009) a concessão patrocinada é concessão de serviço público, admitindo cobrança de tarifa dos usuários, podendo ser prestados sob a forma de concessão de serviço público comum ou sob a forma de concessão patrocinada, a critério do Poder Público. Além do concessionário, ou parceiro privado cobrar uma tarifa do administrado o Poder Público também arca com uma parcela dos valores.

Por meio da concessão patrocinada, a prestação de um serviço público é delegada a um particular, o qual assumirá o seu desempenho perante os usuários, de acordo com a disciplina já consagrada para a concessão comum.

Isso significa o seu enquadramento como um contrato administrativo em sentido estrito, compreendendo a atribuição de competências extraordinárias para a Administração Pública e a proteção da equação econômico-financeiras da avença (JUSTEN FILHO, 2008, p. 644).

O parágrafo 2º do artigo 2º da lei suprarreferenciada define concessão administrativa como sendo o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

Ressalte-se, de oportuno, que não constitui Parceria Público-Privada a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

Furtado (2013) distingue as Parcerias Público-Privadas (PPPs) das concessões de serviços públicos entendendo que as PPPs são indicadas para o desenvolvimento de atividades relacionadas à prestação de serviços públicos que requeiram a realização de investimentos em infraestrutura básica – execução de obras ou instalação de bens. Se os serviços a serem prestados pelo ‘parceiro privado’ apresentarem viabilidade de exploração como atividades empresariais, em que a tarifa paga pelo usuário seja suficiente para remunerar os serviços e as

obras eventualmente executadas, deve ser utilizado o sistema de concessão ou de permissão de serviços públicos disciplinado pela lei nº 8.987/95.

Contudo, afirma Furtado (2013) que, se a prestação do serviço não puder ser remunerada por meio de tarifa paga pelo usuário, se ela não for autossustentável, quer em razão da sua natureza – construção e/ou manutenção de prisões, hospitais, escolas, etc. – quer em razão da baixa lucratividade do empreendimento – construção e/ou manutenção de estradas, de ferrovias, de portos, de pontes, de usinas hidrelétricas que não possam ser pagas ou remuneradas exclusivamente por meio de tarifas, e que demandem o aporte de recursos públicos, devem ser utilizadas as Parcerias Público-Privadas.

Se, ao contrário, os serviços a serem prestados estiverem relacionados a programas na área social, ambiental, científica, devem ser utilizados os convênios, os termos de parceria ou os contratos de gestão. Serão as particularidades e o nível de envolvimento do parceiro privado que indicarão, dentre esses três instrumentos – convênios, termos de parceria ou contrato de gestão – o mais indicado ao caso concreto. É importante observar que esses três instrumentos não se destinam à execução de obras ou à instalação de bens de infraestrutura. Para esse fim, devem ser utilizadas as concessões ou permissões de serviço público ou as parcerias público-privadas (FURTADO, 2013, p.279).

Sundfeld (2005) define Parcerias Públicas-Privadas como sendo os múltiplos vínculos negociais de trato continuado estabelecido entre a Administração Pública e particular para viabilizar o desenvolvimento, sob a responsabilidade destes, de atividade com algum coeficiente de interesse geral. É uma nova forma de participação do setor privado na implantação, melhoria e gestão da infraestrutura pública, principalmente nos setores de rodovias, ferrovias, hidrovias, portos, energia etc.

Tal participação supre e se considera como alternativas à falta de recursos estatais para investimentos nessas áreas. O contrato administrativo de concessão, mas uma concessão especial, porque o particular presta o serviço em seu nome, mas não assume todo o risco do empreendimento, uma vez que o Poder Público contribui financeiramente para sua realização e manutenção (MEIRELLES, 2009, p. 404-405).

Os contratos das Parcerias Público-Privadas devem inicialmente ser embasados pela lei nº 11.079/2004, no decorrer subsidiariamente à lei nº 8.987/1995 e por fim à lei nº 8.666/1993. Conforme o parágrafo 4º do artigo 2º da lei 11.079/2004 é vedado à celebração de contrato de Parceria Público-Privada cujo valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), cujo período de prestação do serviço seja inferior a 5 (cinco) anos; ou que tenha como

objeto único o fornecimento de mão de obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

Pelo Decreto nº 8.428, de 02 de abril de 2015, o Governo Federal regulamentou o art. 3º, caput e § 1º, da lei 11.079, que autoriza a iniciativa privada, a opção de apresentar estudos de viabilidade de projetos de PPP, através de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI. O PMI será aberto mediante chamamento público pelo órgão ou entidade pública que pretenda fazer uma PPP. Pessoas físicas ou jurídicas interessadas por si mesmas em apresentar projetos e estudos de viabilidade poderão fazê-lo por Manifestação de Interesse da Iniciativa Privada - MIP.

Em seu artigo 5º a referida lei determina que as cláusulas contratuais de Parceria Público-Privada devem prever o prazo de vigência do contrato, compatível com a amortização dos investimentos realizados, não inferior a 5 (cinco), nem superior a 35 (trinta e cinco) anos, incluindo eventual prorrogação; as penalidades aplicáveis à Administração Pública e ao parceiro privado em caso de inadimplemento contratual, fixadas sempre de forma proporcional à gravidade da falta cometida, e às obrigações assumidas; a repartição de riscos entre as partes, inclusive os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária; as formas de remuneração e de atualização dos valores contratuais; os mecanismos para a preservação da atualidade da prestação dos serviços; os fatos que caracterizem a inadimplência pecuniária do parceiro público, os modos e o prazo de regularização e, quando houver, a forma de acionamento da garantia; os critérios objetivos de avaliação do desempenho do parceiro privado; a prestação, pelo parceiro privado, de garantias de execução suficientes e compatíveis com os ônus e riscos envolvidos, o compartilhamento com a Administração Pública de ganhos econômicos efetivos do parceiro privado decorrentes da redução do risco de crédito dos financiamentos utilizados pelo parceiro privado; a realização de vistoria dos bens reversíveis, podendo o parceiro público reter os pagamentos ao parceiro privado, no valor necessário para reparar as irregularidades eventualmente detectadas.

Antes da celebração do contrato deverá ser constituída uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) que “terá como finalidade social a implantação e gestão do projeto objeto da parceria” (OKIMURA, 2006, p.65).

De acordo com o Art. 9º da lei 11.079 de 30 de dezembro de 2004, a SPE poderá assumir a forma de companhia aberta, com a negociação de papéis no mercado. Deverá obedecer a padrões de governança corporativa e adotar contabilidade e demonstrações financeiras padronizadas.

Em seu Art. 14 a lei 11.079/2004 determina que o Governo Federal crie um órgão gestor das PPPs em âmbito federal. Esta determinação foi cumprida com a edição do Decreto N° 5.385/2005, que criou o Comitê Gestor de PPP (CGP), formado pelos Ministros do Planejamento, da Casa Civil e da Fazenda. O CGP conta com uma Comissão Técnica e uma Secretaria Executiva, para o fornecimento de apoio técnico e administrativo necessário ao desempenho de suas competências. Ou seja, são três novas instâncias no processo decisório de implementação de uma dada infraestrutura. Os responsáveis pelos projetos de PPP são os ministérios setoriais que cuidam, ou diretamente ou por meio de Departamentos e Empresas Públicas das implementações dos projetos.

Segundo o Art. 22 da lei 11.079 de 30 de dezembro de 2004:

A União somente poderá contratar parceria público-privada quando a soma das despesas de caráter continuado derivadas do conjunto das parcerias já contratadas não tiver excedido, no ano anterior, a 1% (um por cento) da receita corrente líquida do exercício, e as despesas anuais dos contratos vigentes, nos 10 (dez) anos subsequentes, não excedam a 1% (um por cento) da receita corrente líquida projetada para os respectivos exercícios.

Assim, a Administração Pública ficaria restrita a contratar PPP de acordo com o limite previsto em lei para a contraprestação pecuniária. Este ponto poderá restringir o estabelecimento de parcerias, uma vez que os contratos que contêm grande volume de recursos.

Rosemberg (2005) comenta que não havendo recursos públicos para investir em infraestrutura tem-se como única solução o ingresso de recursos privados para suprir a demanda.

Para haver o crescimento da economia, não pode haver uma execução orçamentária absolutamente desastrosa como a que temos. Não se trata apenas das metas de superávit primário que praticamente anulam a capacidade de investimento (ROSEMBERG, 2005, p. 14).

O objetivo geral das Parcerias Público-Privadas é canalizar para os serviços públicos a habilidade gerencial e os capitais privados, estruturando o relacionamento entre as partes, de forma a que o termo parceria abranja partilha de riscos e de ganhos financeiros. Sendo assim, o contratante deve ser claro quanto a seus objetivos e expectativas para a celebração da parceria (Manual de PPPs, CGP do Rio de Janeiro, 2008).

Nas concessões comuns, regidas pela lei n° 8.987/96, a contraprestação é obtida pelo concessionário contratado junto aos usuários do serviço. Já nas PPPs, cabe ao parceiro público remunerar parcial ou integralmente o particular contratado. Na PPP patrocinada, o Estado

complementa a remuneração recebida pelo concessionário dos usuários do serviço, em princípio através de uma contraprestação pecuniária ao ente privado. Já na PPP administrativa, todo o pagamento ao particular contratado é realizado pela própria entidade estatal contratante.

Comenta Guimarães (2012) que as PPPs são um contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa. A concessão patrocinada é um contrato administrativo de concessão que pressupõe necessariamente o sistema tarifário integrado por contraprestações pecuniárias da Administração.

Configura-se como uma concessão (comum) de obra (execução de obra pública seguida de serviços exploráveis economicamente pelo concessionário) ou de serviço público (delegação da gestão de serviço público remunerada por tarifas pagas pelos usuários, precedida ou não da execução de obra) desde que adicionada à receita tarifária cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado (GUIMARÃES, 2012, p. 89).

Já na concessão administrativa, o contrato administrativo é celebrado entre a Administração Pública, que presta serviço direta ou indiretamente, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens, ao parceiro privado. Ou seja, a Administração é usuária de um serviço, mas transfere a gestão a um terceiro, no entanto o serviço continua sendo pago e usufruído pela Administração. Nesse sentido, às PPPs podem ser delegadas: serviço público ou o serviço público procedido de uma obra pública, mas nunca poderá ser delegação apenas de obra pública.

De acordo com Pasin e Borges (2003), a PPP envolve, por um lado, a utilização de recursos privados para que o Estado atinja seus objetivos e, por outro, permite que o setor privado realize negócios em atividades cujo setor público sempre foi mais atuante. Parceiro público é beneficiado com diversas características do parceiro privado, tais como inovação, foco no bom desempenho do projeto; na otimização de seus custos, prazos e vida útil; na oportunidade de divisão ótima de responsabilidades; entre outras. O processo de contratação também traz vantagens pois, conforme pondera Santos (2006) a garantia da existência de concorrência ao longo do processo de PPP contribui para a redução dos custos. A concorrência *a priori* possibilita a escolha da proposta mais adequada ao projeto, que tende a ser concebida com a melhor tecnologia disponível no mercado, garantindo qualidade pelo menor preço apresentado.

Outro benefício promovido pela participação mais ativa do contratado desde a concepção do projeto é um maior comprometimento dos entes e redução da possibilidade de

quebra de contrato, visto que ambos já teriam feito grande investimento no projeto ainda no momento da contratação.

A ênfase nos projetos de Parceria Público - Privada elencados pelo Governo Federal está na infraestrutura, principalmente no setor de transportes e dentro desse, no modal rodoviário.

Assim, o objeto da prestação nas Parcerias Público-Privada será sempre um serviço público, abrangendo uma prestação de utilidade pública. Os investimentos a serem efetuados no contrato de PPP estão sob a responsabilidade do parceiro privado, e conseqüentemente, a busca por financiamentos aos investimentos passa a ser de sua responsabilidade.

Segundo o *Government of Ireland* (2003) os principais tipos de PPPs são:

- *TurnKey*: O governo provê o financiamento do projeto, porém a concepção, construção e operação da infraestrutura são realizadas pela iniciativa privada - devido à sua semelhança com uma licitação tradicional, muitos autores não consideram esta modalidade com uma autêntica PPP.
- *Built, Lease & Transfer* (BLT): O parceiro privado concebe, financia e constrói a infraestrutura, arrendando ao poder público por um período de tempo, após o qual a infraestrutura é revertida ao poder público.
- *Built-Transfer-Operate* (BTO): O governo contrata o parceiro privado para financiar e construir o projeto, que depois de terminado é transferido para o poder público. Poder público então o arrenda para o mesmo parceiro privado ou para outro, para que esse a explore por um período determinado.
- *Built-Own-Operate-Transfer* (BOOT): O parceiro privado obtém exclusividade para financiar, construir, operar, manter e explorar a infraestrutura por um período necessário para recuperar investimentos e mediante a cobrança de tarifa. Após este período a infraestrutura é transferida para o poder público.
- *Design & Built* (DB): O setor privado projeta e constrói a infraestrutura para atender às especificações de desempenho do setor público, geralmente por um preço fixo pré-estipulado, de modo que o risco de exceder o orçamento é transferido para o setor privado - em razão de constituir basicamente um contrato de execução de obra, muitos especialistas não consideram o modelo DB como uma forma de PPP.
- *Design-Built-Finance* (DBF): O setor privado projeta, constrói e financia um ativo e fornece gerenciamento de instalações físicas e/ou sistemas no âmbito de um acordo de longo prazo.

- *Design-Built-Operate-Finance* (DBOF): O setor privado projeta, constrói e financia um ativo e fornece gerenciamento de instalações físicas e/ou sistemas no âmbito de um acordo de longo prazo.
- *Design-Built-Finance-Maintain* (DBFM): O setor privado projeta, constrói e financia um ativo e fornece serviços de manutenção no âmbito de um acordo de longo prazo.
- *Design-Built-Finance-Maintain-Operate* (DBFMO): O setor privado projeta, constrói, financia um ativo e fornece gerenciamento de instalações físicas e/ou sistemas, além de serviços de manutenção no âmbito de um acordo de longo prazo.

O contrato do tipo DBFMO é entendido pelo *PPP Knowledge Center Aruba* (2013) como uma forma muito mais integrada que a atuação comum da Administração Pública. De fato, a exigência de formação de uma SPE, presente na lei brasileira de PPP, juntamente com a transferência da função de design, contribuem para a garantia de benefícios a todos os envolvidos no projeto.

## 2.2 OS PROBLEMAS COM A INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NO BRASIL

A crise do Estado de Bem-Estar Social (*Welfare State*) nos países capitalistas desenvolvidos, criou demandas sociais além da capacidade de arrecadação e financiamento público. Informa Bresser Pereira (1998) que os problemas estancaram o fluxo de capital, vital para o modelo de intervenção estatal até então vigente no Brasil, ocasionando a estagnação da economia brasileira.

Assim, tem-se como principais causas que levaram à reforma do Estado brasileiro, o esgotamento do modelo de desenvolvimento baseado no protecionismo, com a substituição de importações das décadas de 70 e início da de 80, acarretando uma brutal redução na capacidade de importar; a vultosa dívida externa decorrente dos empréstimos contraídos para promover tal modelo de desenvolvimento; o fracasso do modelo burocrático de administração, permeado por práticas patrimonialistas e clientelistas; a crise fiscal brasileira, ocasionada pelo endividamento externo bem como da incapacidade do governo de gerar poupança interna e, com isso, realizar os investimentos públicos e, por fim, a crise política.

Deste modo, e como informa Diniz (1997), a superposição dos problemas internos com a crise externa acabou por abalar o modelo nacional-desenvolvimentista, situação que se tornou ainda mais complexa devido à derrocada do regime militar e a redemocratização do país, trazendo a necessidade de um novo tipo de Estado. Acresce-se o fato de que a situação

econômica brasileira foi agravada devido ao fracasso de oito programas de estabilização levados a cabo no período de 1985 a 1992, o que acabou por colocar em xeque a credibilidade das instituições.

Conforme afirma Bresser-Pereira (1996), no começo dos anos 80, uma crescente dívida pública externa, que financiara déficits públicos crescentes, transformou-se em uma crise fiscal do Estado.

A queda acentuada de investimentos após 1988, quando foi promulgada a Constituição Federal, explica-se pela mudança provocada pela CF 88 que transferiu receitas para os estados e municípios, sem transferir despesas na mesma proporção.

Como a Constituição só foi promulgada em outubro de 1988, as transferências destes recursos só foram efetivados em 1990. Assim, os investimentos federais decresceram 44,3% no período 1989/90. Os investimentos no setor portuário e rodoviário tiveram uma queda de 89,0% e 65,3%, respectivamente (FERREIRA E MALIAGROS, 1999, p.19).

Assim, a queda dos investimentos federais em infraestrutura impactou consideravelmente na condição das estradas e principalmente, na capacidade do Estado suprir as necessidades de infraestrutura para o desenvolvimento econômico do país.

No Brasil o baixo nível de crescimento econômico decorre da deficiência em infraestrutura que, conforme Nester (2005) geram gargalos no desenvolvimento da atividade produtiva e freiam o crescimento econômico do país. Esses gargalos ocorrem nos setores portuário, de transporte ferroviário, rodoviário e hidroviário, de energia elétrica, de saneamento e de irrigação. Até a década de 80 havia um relativo consenso de que a infraestrutura era de responsabilidade total do governo, uma vez que esse setor representa a base fundamental para o funcionamento da economia e constitui, geralmente, bens de utilidade pública. Constantes déficits públicos e conseqüente escassez de recursos, no entanto, têm reduzido a participação do Estado e permitido que o capital privado desempenhe papel mais importante na realização dos investimentos em infraestrutura.

Anteriormente à instituição das PPPs, as obras rodoviárias eram realizadas basicamente de duas formas: através de licitação, pelos governos, de contratos de construção de obras para execução por entidades privadas ou através da licitação de contrato de concessão da infraestrutura rodoviária a entidade privada, que então ela mesma realiza ou contrata a realização de obras rodoviárias com terceiras partes. Assim, atualmente as demandas sociais e econômicas por infraestruturas exigem demasiadamente da capacidade da administração

pública brasileira. Dessa forma, a PPP apresenta-se como um instrumento multifuncional para o fomento do desenvolvimento do país.

### 2.2.1 Contexto Histórico da Construção de Estradas e Rodovias no Brasil

A construção de estradas no Brasil é tão antiga quanto seu próprio descobrimento, considerando que não há desenvolvimento sem estradas, pode-se dizer que os portugueses logo viram a necessidade de abrir caminhos que pudessem ser percorridos.

De acordo com Franz e Seberino (2012) a construção da primeira estrada do Brasil teve início no ano de 1560, quando o então Governador Geral do Brasil, Mem de Sá, encarregou os jesuítas de abrir um novo caminho ligando São Vicente ao Planalto Piratininga.

De acordo com os autores, devido a precária abertura da estrada, que consistia basicamente na retirada de matos do caminho, não se sabendo ao certo os materiais que utilizavam para planar o caminho, com o decorrer do tempo a estrada foi se deteriorando, dificultando a passagem.

Com isso, em 1661 o Governo de São Vicente mandou construir uma nova estrada, dessa vez fazendo pontes que permitissem a passagem de veículos. Foi a chamada Estrada do Mar, que contava com mais de 70 pontes.

Ressalta-se aqui a durabilidade do material empregado para construção dessas pontes que até hoje estão no estado de São Paulo, sendo utilizadas para turismo. No ano de 1913 foi reconstruída e no ano de 1922 foi pavimentada em concreto, recebendo hoje o nome de Estrada Caminho do Mar (SP-148), ligando Santos ao planalto paulista via ABC (FRANZ; SEBERINO, 2012,p.14).

Vale destacar com base em Nicolaevski, Mader e Franco (2009) que em decorrência da cidade do Rio de Janeiro ter sido a primeira capital do Brasil, foi também precursora da maioria das estradas do país, muitas saem da cidade. Franz e Seberino (2012) afirmam que em 1841 o Imperador D. Pedro II encarregou o Major Júlio Frederico Koeler de construir um melhor caminho de Porto da Estrela, ligando às cidades do Rio de Janeiro e Petrópolis, isso porque a Família Real costumava passar temporadas nesta segunda cidade. Essa estrada, denominada Serra da Estrada (terceiro trecho da RJ – 107) pode ser percorrida até os dias de hoje.

Uma nova estrada surgiu no ano de 1854, quando surgiu em Petrópolis a empresa Estrada União e Indústria para construir e administrar uma estrada partindo de Petrópolis/RJ até a margem do Rio Paraíba e a estrada recebeu o mesmo nome da empresa. A estrada foi

sendo modificada de acordo com as exigências do tráfego que por ali passavam. No ano de 1861 a estrada já possuía 144 km, sendo possível trafegar a 20 km/h, que para a época era considerada alta velocidade. Nicolaevski, Mader e Franco (2009) elucidam que esta foi a primeira estrada de rodagem do Brasil, tendo sido inaugurada em 23 de junho de 1861 por Dom Pedro II, ligando Petrópolis a Juiz de Fora.

Destaca-se que esta estrada foi absorvida pela rodovia BR-040, existente hoje, obrigando o motorista a alternar entre a antiga e nova estrada para percorrer a Estrada União e Indústria, muitas pontes e construções da antiga estrada ainda podem ser vistas. Foi apenas na década de 1920 que se intensificaram as construções e modernizações de estradas brasileiras, Franz e Seberino (2012) destacam a construção de muitas rodovias no Nordeste em decorrência do período de seca.

Bastos (2009) elucidam que a construção de estradas e rodovias eram por vezes negligenciadas, visto que o poder era descentralizado, havendo conflitos em relação à responsabilidade por determinada obra, segundo o autor na década de 1920 a construção e a conservação de estradas eram de responsabilidade do município, ficando para o Estado, apenas aquelas consideradas mais importantes, utilizando-se critério político.

De acordo com Nicolaevski, Mader e Franco (2009) uma das primeiras estradas inauguradas nesse período, 25 de agosto de 1928, pelo então Presidente da República Washington Luís, foi a primeira ligação rodoviária entre São Paulo e Rio de Janeiro. Franz e Seberino (2012) destacam que essa foi a primeira rodovia pavimentada do Brasil, hoje é denominada Rodovia Washington Luís ou BR-040.

Bastos (2009) salienta a criação do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER no ano de 1937, que foi fundamental para o aumento da malha rodoviária nacional. As décadas de 1940 e 1950 foram marcantes para estradas e rodovias brasileiras, principalmente devido à criação do Fundo Rodoviário Nacional em 1946, que estabeleceu um imposto sobre combustíveis para utilização na construção e manutenção das estradas e rodovias do país. (FRANZ; SEBERINO, 2012). Nicolaevski, Mader e Franco (2009) afirmam que a criação desse fundo teve como objetivo encontrar meios de financiamento da construção das estradas, encontrando na arrecadação de impostos o melhor caminho.

O destaque da década de 50 para as estradas e rodovias muito se deve também pela instalação das indústrias automobilísticas no Brasil que aumentou o número de automóveis em circulação no país. Franz e Seberino (2012) mencionam a criação da Petrobrás no ano de 1954, passando a produzir asfalto em grande quantidade. Outro destaque nessa época foi a construção de Brasília, que trouxe consigo um ambicioso plano rodoviário de Juscelino Kubitschek, na

qual foram construídas estradas ligando Brasília a todas as regiões brasileiras. Acerca da evolução das estradas nos anos posteriores, Nicolaevski, Mader e Franco (2009, p. 18) afirmam que:

A Rede Rodoviária Nacional evoluiu de forma surpreendente nas décadas de 60/70, juntamente com o crescimento dos demais setores produtivos. Já nas décadas seguintes, decorrente da estagnação da economia e de alterações na captação de recursos para investimentos, este crescimento ocorreu em ritmo menor, conforme apontado na Tabela 01.

Os autores destacam ainda que o crescimento das estradas e rodovias também se deve à Constituição Federal de 1988 com a separação das competências das esferas do Governo, passando os municípios a receberem mais impostos e com isso no decorrer dos anos foi possível observar um intenso crescimento de vias pavimentadas nos municípios brasileiros.

Tabela 01: Evolução das vias pavimentadas nos municípios brasileiros

Ano	Extensão Total da vias (km)	Vias Pavimentadas		Vias Não Pavimentadas	
		Extensão (km)	(%)	Extensão (km)	(%)
1960	353.649	-	-	353.649	100%
1970	950.794	2.001	0,21%	948.793	99,79%
1980	1.180.373	5.906	0,50%	1.174.467	99,50%
1987	1.248.033	8.971	0,72%	1.239.062	99,28%
2000	1.450.000	21.000	1,45%	1.429.000	98,55%

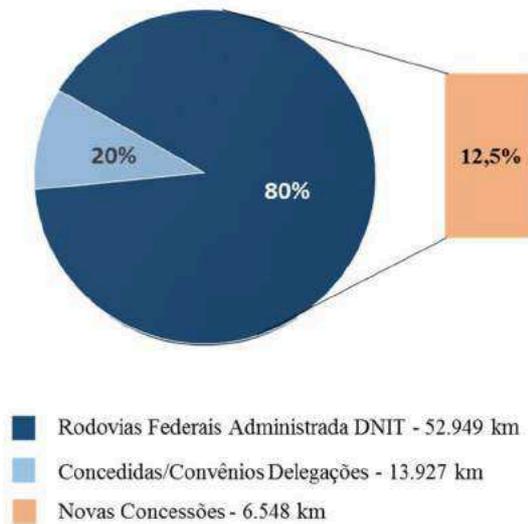
Fonte: Manual de Conservação Rodoviária (DNIT, 2005)

Assim, muito já se evoluiu quando o assunto gira em torno das estradas e rodovias brasileiras, todavia, não se pode negar que o Brasil ainda possui muito a evoluir nesse sentido, principalmente, no que diz respeito à manutenção e conservação das estradas e rodovias já existentes.

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2013), a malha rodoviária federal por tipo de superfície, aproximadamente 80% são vias não pavimentadas, onde cerca de 91% são administradas pelos municípios, 8% pelos governos estaduais e cerca de 1% são de responsabilidade do governo federal.

Já em 2016, segundo o Ministério dos Transportes - MT, a malha rodoviária federal pavimentada, totalizava aproximadamente 67 (setenta e sete) mil quilômetros, com a seguinte configuração, ilustrada na figura 02:

Figura 02 - Malha Rodoviária Federal 2016



Fonte: MT / Elaborado pelo Autor, 2016

### 2.2.1.1 Tipologia das estradas e rodovias do Brasil

As estradas e rodovias brasileiras classificam-se de acordo com sua finalidade, bem como a competência da esfera do Governo, pela categoria conforme definida no Plano Nacional de Viação e pela orientação geográfica. Essas classificações podem ser identificadas na nomenclatura, nas quais as iniciais têm-se a sigla de competência, por exemplo, caso a competência seja do Governo Federal a nomenclatura será iniciada pela sigla BR, caso seja de competência do Governo do Estado terá a sigla correspondente ao seu Estado, todavia, caso seja de competência do Governo Municipal não será acompanhada por sigla, apenas um nome.

Após a sigla referente à competência da esfera do Governo, têm-se três algarismos, onde o primeiro indica a categoria de acordo com o Plano Nacional de Viação e os dois últimos indicam a posição geográfica da rodovia em relação à Capital Federal e os limites do país (Norte, Sul, Leste, Oeste). De acordo com o Plano Nacional de Viação tem-se os números que indicam a seguinte forma, conforme mostra a Tabela 02:

Tabela 02: Classificação da rodovias brasileiras por categoria

0 (Zero)	Rodovias Radiais
1 (Um)	Rodovias longitudinais
2 (Dois)	Rodovias transversais
3 (Três)	Rodovias Diagonais
4 (Quatro)	Rodovias de ligação

Fonte: Plano Nacional de Viação, 1973

Já os dois últimos algarismos seguem as orientações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) que varia de acordo com o tipo de rodovia. No que diz respeito às rodovias radiais tem-se as estradas que partem da capital Federal, Brasília, em direção aos extremos do país, de acordo com o DNIT (2014) existem apenas oito estradas no país com essa tipologia, que são: BR-010, BR-020, BR-030, BR-040, BR-050, BR-060, BR-070 e BR-080.

Como pode-se perceber pelas suas nomenclaturas, todas são de competência do Governo Federal e obedecem ao Plano Nacional de Viação ao iniciar os três algarismos por 0. Os dois últimos algarismos, no caso de rodovias radiais podem variar de 05 a 95, considerando a localização geográfica que deve seguir em sentido horário.

As rodovias longitudinais são aquelas que cortam o país de Norte a Sul e conforme determinação do Plano Nacional de Viação sua nomenclatura deve começar com BR, seguido do número 1 e obedecer aos seguintes critérios para inclusão dos dois últimos algarismos:

Exemplificando as rodovias longitudinais de competência Federal cita-se a BR-116 e a BR-101, dentre tantas outras existentes no país. A BR-101 é uma das maiores rodovias do país, ligando o Sul do país até o Nordeste brasileiro.

Dando continuidade à classificação das estradas e rodovias do Brasil tem-se as Rodovias Transversais, que cortam o país na direção leste a oeste, devendo ser iniciado com a sigla inicial BR, em caso de competência Federal e seguida do numeral 2.

Dentre as Rodovias Transversais aponta-se a BR-230, a BR-262 e a BR-280. Quanto às Rodovias Diagonais, conforme o próprio nome já sugere, são dispostas na diagonal e devem ser iniciadas com a sigla BR, caso sejam de competência Federal, seguidas do número 3. No que diz respeito aos dois últimos algarismos que representam a orientação geográfica que podem variar de acordo com a direção se for Norte a Sudoeste e direção Noroeste e Sudeste.

Por fim, tem-se as rodovias de Ligação que, como pode-se deduzir, possuem como função de ligar uma localidade a outra, de acordo com o DNIT (2014), geralmente ligam rodovias Federais, ou pelo menos uma rodovia Federal a cidades ou pontos importantes ou ainda às fronteiras internacionais existentes no Brasil. Sua nomenclatura também deve iniciar com o BR em caso de competência Federal, seguida do número 4, conforme orientação do Plano Nacional de Viação.

Ressalta-se que a classificação aqui disposta também pode ser utilizada para os Estados, todavia no que diz respeito aos dois últimos algarismos, tem-se regulamentações específicas de cada Estado.

### 2.2.1.2 Estradas e rodovias brasileiras: panorama atual

Para Bielschowsky (2002), o setor de transporte recebeu investimentos, em média, aproximadamente 2% do Produto Interno Bruto (PIB) na década de 70 e cerca de 1,5% nos anos 80. Esta diminuição iniciou a história de retração dos investimentos no setor, que continuaria na década de 90. O transporte rodoviário é a modalidade principal no transporte de cargas no Brasil. Os dados da matriz de transporte rodoviário são resultado de um processo histórico que desde a década de 50, com a implantação da indústria automobilística e a mudança da capital para o oeste, permitiu a consolidação dessa modalidade de transporte, que predomina ainda na movimentação de passageiros, respondendo por 90% no transporte de passageiros no Brasil, além de predominar também no transporte de cargas.

As rodovias federais assumem importante função no sistema nacional de transportes, pois são elas que asseguram a interligação entre as diversas partes do país e permitem que a movimentação de cargas entre os principais polos produtores e os grandes mercados consumidores da economia brasileira seja feita de maneira contínua e segura” (AZEREDO, 2004, p. 9).

Nesse sentido, as estradas e rodovias brasileiras enfrentam inúmeros problemas. As mídias divulgam constantemente os problemas enfrentados pelos motoristas que precisam transitar diariamente por essas estradas, buracos, falta de pavimentação, irregularidades e falta de sinalização. Torna-se evidente as necessidades de novos investimentos no setor de transporte rodoviário, principalmente para a construção de novas estradas e manutenção das antigas.

O problema da deterioração das condições das rodovias federais afeta basicamente as estradas cuja administração está sob responsabilidade governamental, pois as empresas concessionárias têm a obrigação contratual de realizar constante trabalho de manutenção das rodovias que se encontram sob sua responsabilidade operacional” (AZEREDO, 2004, p. 10).

De acordo a pesquisa da Confederação Nacional do Transportes (CNT), as condições das rodovias podem causar a perda de até 6% da safra de grãos e o mau estado das estradas pode crescer em média 37% o custo operacional dos veículos. Também pode-se afirmar, que o tempo de viagem aumentará substancialmente e estima-se um aumento no consumo de combustíveis na ordem de 57%. O Brasil possui um custo logístico de transporte superior ao de outros países, podendo chegar a 20% do PIB, enquanto em países como Canadá e Taiwan os custos são em torno de 12 e 13% do PIB respectivamente.

A questão é mais complexa para aqueles que trabalham transitando nessas rodovias, já que precisam cumprir com prazos e nesse contexto, é possível dizer que interfere também na economia do país. Fleury (2003) menciona que está faltando uma maior preocupação do Governo com as estradas e rodovias para que se possa resolver a problemática instaurada.

O vai e volta dos buracos na maioria das rodovias pavimentadas do Brasil representa pesado custo para o bolso do contribuinte, resultado de projetos equivocados e gestões relapsas, os danos causados pelo tempo, pelo tráfego e pelas chuvas sobre os 212 mil quilômetros asfaltados sob responsabilidade do setor público levam para o ralo todos os anos R\$ 5 bilhões, segundo cálculo do Banco Mundial, essa conta de velhas e novas crateras só é paga parcialmente, ampliando o passivo do mau estado das rodovias. Para piorar, as chamadas operações tapa-buracos, tocadas por governos municipais, estaduais e federal, têm alcance superficial e os orçamentos utilizados dão margem à corrupção. Os resultados dos reparos duram, no máximo, dois anos, quase sempre pedindo novas obras no começo do novo período eleitoral.

Assim, percebe-se nas palavras do autor, a culpabilidade do Governo pela atual situação em que se encontram. Barata (2012) destaca a problemática das rodovias brasileiras como reflexo do que se vive no país no decorrer dos tempos, um cenário de desigualdade e de contrastes.

Muitas rodovias brasileiras foram construídas há muito tempo, por volta das décadas de 60 e 70, e hoje são apenas mantidas, o que acontece é que na maioria das vezes trabalha-se com asfalto de má qualidade, o que faz com que em pouco tempo seja necessária nova manutenção.

A constituição de 1988 não permite a vinculação de receitas de impostos a fins específicos, porém, é permitida a instituição de contribuições sobre o domínio econômico, e a vinculação de seus recursos a finalidades específicas (LACERDA, 2005).

Em 2001, foi instituída a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), que incide sobre a importação e comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool combustível. Sua arrecadação tem três finalidades:

- O pagamento de subsídios a preços ou transporte de álcool combustível, de gás natural e seus derivados e derivados do petróleo;
- O financiamento de projetos ambientais relacionados com a indústria do petróleo e do gás;
- O financiamento de programas de infraestrutura de transporte.

Apesar dessas finalidades, a Cide – Combustíveis tem sido utilizada para saldar dívidas, pagamentos de funcionários e custeio da administração federal (LACERDA, 2005).

Entre 2002 e 2004 a arrecadação total da Cide foi de R\$ 22,7 bilhões, mas apenas R\$ 3,17 bilhões (ou 14% da arrecadação) foram destinados aos investimentos em rodovias pelo Ministério dos Transportes.

Verificando-se as pesquisas realizadas acerca da problemática no decorrer dos anos aferiu-se melhorias nas rodovias brasileiras. No ano de 2007, 74% das rodovias do país apresentavam problemas referentes a buracos, pavimento ruim, deterioração e problemas de sinalização conforme dados divulgados pela Confederação Nacional do Transporte (CNT). Na pesquisa foram incluídas todas as rodovias Federais e os principais trechos sob gestão estadual, o que totalizou cerca de 87 mil quilômetros de rodovia. As piores rodovias estavam concentradas nas regiões Norte e Nordeste do país e as melhores estão localizadas no Sul e Sudeste.

Essa mesma pesquisa realizada no ano de 2009 já demonstrou melhorias apresentando 69% da malha rodoviária em estado péssimo ou regular. No ano de 2011 novas melhorias foram verificadas, já que o índice de rodovias em estado péssimo ou regular baixou para 57,4%, de acordo com a pesquisa e 24.899 km “estão em situação crítica”. Isso corresponde a 26,9% (PEDUZZI, 2011).

Passando a analisar o ano de 2013 deve-se destacar a atual extensão da malha rodoviária federal, que de acordo com o CNT (2013) é de 64,9 mil quilômetros, tendo crescido apenas 12,1% entre os anos de 2004 e 2013, valor relativamente baixo.

Na análise realizada no ano de 2013 foram considerados 96,7 mil quilômetros de rodovias, federais e estaduais, sendo verificadas questões referentes à pavimentação, sinalização, buracos e deterioração. Na classificação do estado geral, de acordo com a Tabela 03, tem-se 20,6 mil quilômetros de rodovias em estado ruim, 7.734 em estado péssimo, 33.302 estão em estado regular. Somando-se o percentual de rodovias em estado regular, ruim e péssimo tem-se um percentual de 63,8% com algum problema.

Tabela 03: Estado geral das rodovias brasileiras (2013)

Estado Geral	Extensão Total	
	(km)	(%)
Ótimo	9.895	10,20%
Bom	25.107	26,0%
Regular	33.302	34,40%
Ruim	20.676	21,40%
Péssimo	7.734	8,00%
<b>TOTAL</b>	<b>96.714</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: CNT (2013).

Quanto à problemática referente à pavimentação verificou-se nesta pesquisa um percentual de 46,9% de rodovias com algum problema referente ao assunto, em estado regular, ruim ou péssimo.

Já na Pesquisa de Rodovias CNT de 2015, em sua 19ª edição<sup>1</sup> aponta que praticamente a metade (48,6%) do pavimento das rodovias brasileiras apresenta algum tipo de deficiência, sendo classificado pela Pesquisa CNT de Rodovias 2015 como regular, ruim ou péssimo, por apresentar buracos, trincas, afundamentos, ondulações, entre outros problemas. A CNT e o SEST SENAT pesquisaram 100.673 km durante 30 dias de coleta em campo. Foram avaliados aspectos do pavimento, da sinalização e da geometria da via, o que permite a classificação dos trechos como ótimo, bom, regular, ruim e péssimo. Em relação à superfície do pavimento, 44,7% da extensão pesquisada está desgastada. Esta 19ª edição avaliou 100.673 km, que correspondem a toda a malha federal pavimentada e aos principais trechos estaduais. Houve um acréscimo de 2.288 km (2,3%) em relação a 2014. Nesse ano, aumentou o número de pontos críticos, passando de 289 (em 2014) para 327 (em 2015). Quedas de barreira, pontes caídas, erosões na pista e buracos grandes são considerados pontos críticos.

A situação do sistema rodoviário brasileiro continua grave, comprometendo a segurança das pessoas, tanto de motoristas, como de passageiros e pedestres. É cada vez maior o número de mortes e de acidentes. Essa situação também compromete a logística, devido ao elevado custo do transporte, tornando o país menos competitivo, afirma o presidente da CNT, Clésio Andrade.

Em 2013, morreram 8.551 pessoas em cerca de 186 mil acidentes nas rodovias federais do país.

As condições gerais ruins das rodovias aumentam os riscos e muitas vidas poderiam ser poupadas, caso as rodovias oferecessem uma melhor infraestrutura. Com certeza, seriam 90 mil acidentes a menos e 4.000 mortes a menos, segundo Clésio Andrade.

Além do risco à vida das pessoas, os problemas nas rodovias contribuem para aumentar os custos de operação e o tempo de viagem, afetando tanto o transporte de cargas como o de passageiros. Conforme o estudo, o acréscimo médio do custo operacional devido à qualidade do pavimento das rodovias brasileiras é de 26%. Se considerar a região Norte, onde há ainda maiores deficiências na malha, esse índice sobe para 37,6%.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/principaisDados.aspx?origem=2>>.

Nesse contexto, observa-se que as rodovias brasileiras ainda necessitam de muitas melhorias a serem realizadas, principalmente no que diz respeito à geometria das mesmas, que apresentou maior percentual de estado péssimo. Faz-se necessária uma maior atenção do Governo e maiores investimentos, sabe-se que não é possível resolver toda a problemática de um ano para outro, todavia, é possível com maior destaque sanar ou reduzir significativamente o problema.

### 2.3 O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT é o principal órgão executor do Ministério dos Transportes. Instituído em junho de 2001 através da lei 10.233 para desempenhar as funções relativas à construção, manutenção e operação da infraestrutura do Sistema Federal de Viação sob jurisdição direta da União, nos modais rodoviário, ferroviário e aquaviário. Sua missão é executar as diretrizes da política nacional de infraestrutura de transporte com finalidade de promover o desenvolvimento socioeconômico e a integração nacional.

São atribuições do DNIT, segundo art. 82, inciso IV, cuja transcrição segue:

IV - administrar, diretamente ou por meio de convênios de delegação ou cooperação, **os programas de operação, manutenção, conservação, restauração e reposição de rodovias**, ferrovias, vias navegáveis, eclusas ou outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis, em hidrovias situadas em corpos de água de domínio da União, e instalações portuárias públicas de pequeno porte (Lei nº 10.233, 2001)

A legislação reestruturou o sistema de transportes rodoviário, aquaviário e ferroviário do Brasil, extinguindo o antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER).

#### 2.3.1 Manutenção e Operação nas Rodovias Federais

Primeiramente é importante salientar que o Código de Trânsito Brasileiro – CTB - define em seu Art. 21, competências aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dentre as principais, destacam-se:

**I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;**

**II – planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;**

**III – implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;**

IV – coletar dados e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

V – estabelecer, em conjunto com os órgãos de policiamento ostensivo de trânsito, as respectivas diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VI – executar a fiscalização de trânsito, autuar, aplicar as penalidades de advertência, por escrito, e ainda as multas e medidas administrativas cabíveis, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

...

X – implementar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

XI – promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Contran;

XII – integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários de condutores de uma para outra unidade da Federação;

XIII – fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruído produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, de acordo com o estabelecido no art. 66, além de dar apoio às ações específicas dos órgãos ambientais locais, quando solicitado (Lei nº 9.503, 1997)

O DNIT, órgão executivo rodoviário, no regime de Autarquia, com o objetivo definido nos Art. 80 e 82, em consonância com as competências estabelecidas no CTB:

“Art. 80. Constitui objetivo do DNIT implementar, em sua esfera de atuação, a política formulada para administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, **compreendendo sua operação, manutenção, restauração** ou reposição, adequação de capacidade, e ampliação mediante construção de novas vias e terminais...

Art. 82. São atribuições do DNIT, em sua esfera de atuação:

(...)

§ 3º É, ainda, atribuição do DNIT, em sua esfera de atuação, **exercer, diretamente ou mediante convênio, as competências expressas no art. 21 da Lei nº 9.503, de 1997**, observado o disposto no inciso XVII do art. 24 desta Lei. (Incluído pela Lei nº 10.561, de 13.11.2002).

### 2.3.1.1 Manutenção de Rodovias Federais

Na década de 40 o Governo Federal Brasileiro criou o Fundo Rodoviário Nacional - FRN, que teve como objetivo arrecadar recursos através de Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos (IUCLLG) com a finalidade de financiar a construção e

**II – planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;**

**III – implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;**

IV – coletar dados e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

V – estabelecer, em conjunto com os órgãos de policiamento ostensivo de trânsito, as respectivas diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VI – executar a fiscalização de trânsito, autuar, aplicar as penalidades de advertência, por escrito, e ainda as multas e medidas administrativas cabíveis, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

...

X – implementar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

XI – promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Contran;

XII – integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários de condutores de uma para outra unidade da Federação;

XIII – fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruído produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, de acordo com o estabelecido no art. 66, além de dar apoio às ações específicas dos órgãos ambientais locais, quando solicitado (Lei nº 9.503, 1997)

O DNIT, órgão executivo rodoviário, no regime de Autarquia, com o objetivo definido nos Art. 80 e 82, em consonância com as competências estabelecidas no CTB:

“Art. 80. Constitui objetivo do DNIT implementar, em sua esfera de atuação, a política formulada para administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, **compreendendo sua operação, manutenção, restauração** ou reposição, adequação de capacidade, e ampliação mediante construção de novas vias e terminais...

Art. 82. São atribuições do DNIT, em sua esfera de atuação:

(...)

§ 3º É, ainda, atribuição do DNIT, em sua esfera de atuação, **exercer, diretamente ou mediante convênio, as competências expressas no art. 21 da Lei nº 9.503, de 1997**, observado o disposto no inciso XVII do art. 24 desta Lei. (Incluído pela Lei nº 10.561, de 13.11.2002).

### 2.3.1.1 Manutenção de Rodovias Federais

Na década de 40 o Governo Federal Brasileiro criou o Fundo Rodoviário Nacional - FRN, que teve como objetivo arrecadar recursos através de Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos (IUCLLG) com a finalidade de financiar a construção e

manutenção das rodovias federais (Lacerda, 2005). Entretanto, os impostos que faziam parte deste fundo foram extintos, na promulgação da Constituição de 1988.

Os serviços de manutenção/conservação da malha rodoviária, até 1970, eram realizados diretamente pela Administração Federal, havendo alguns segmentos delegados ao Exército, através do Batalhão de Engenharia Militar e a órgãos rodoviários regionais. Com o incremento da malha rodoviária pavimentada, esses serviços passaram a ser executados também por empresas do setor privado, até que, em 1990, foi extinta a modalidade de “administração direta” e a manutenção/conservação de toda malha ficou sob a responsabilidade de terceiros. Assim a partir da terceirização da execução de serviços de manutenção, alguns modelos contratuais foram adotados (DNIT, 2005).

Entre os anos 1980 e 1990, os serviços de manutenção de trechos com deterioração intensa do pavimento e a própria conservação rotineira/periódica eram executados mediante contratos de empreitada por preços unitários de serviços e com detalhamento de quantidades de insumos - mão de obra, equipamentos e materiais (DNIT, 2005).

A partir do ano de 1999 o DNER concebeu e desenvolveu o Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais, o Contrato de Restauração e Manutenção CREMA, constituindo-se no marco para a mudança do modelo de gestão para manutenção da malha rodoviária federal, que estava inserido no acordo de empréstimo 4188- BR celebrado entre o Governo Federal e o Banco Mundial.

Segundo o DNIT, as obras do projeto piloto tiveram início entre dezembro de 2001 e novembro de 2003 alcançando cerca de 5 (cinco) mil quilômetros de contratos financiados pelo Banco Mundial, extinto Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Os contratos do programa CREMA eram celebrados a preços globais e pagos em função de parcelas durante o prazo de execução de cinco anos. No primeiro ano do contrato deveriam ser executados serviços de recuperação e outras obras obrigatórias, enquanto nos anos seguintes os esforços seriam dedicados a manter a via, nas mesmas condições de trafegabilidade que se encontrariam ao final do primeiro ano de contrato. Esse modelo de contratação foi aplicado, com alterações, na Argentina, na Colômbia e no Uruguai (BULL; ZIETLOW, 2001).

Em 2003, aproximadamente 10% da malha federal estavam cobertos por contratos do programa CREMA. Em função de limitações orçamentárias, foi adotado um modelo mais simplificado, e criado, por intermédio da Instrução de Serviço DG/DNIT 11, de 16 de setembro

de 2003, o Programa Integrado de Revitalização - PIR IV. Os contratos decorrentes do PIR IV tinham por objetivo melhorar as condições da malha rodoviária e deter o avanço da deterioração durante o período de crise.

Atualmente, encontra-se vigente o Programa de Contratação, Restauração e Manutenção por Resultados de Rodovias – PROCREMA, instituído pelo Ministério dos Transportes, pela Portaria GM 7, de 10 de janeiro de 2008.

No PROCREMA (MT, 2008), as intervenções de manutenção das rodovias (pista/acostamentos) e conservação de faixa de domínio eram executados em duas etapas, que deviam ser implementadas sequencialmente, e se distinguem, principalmente, pelo tipo de intervenção, pela duração dos contratos e pela vida útil de projeto, consoante Tabela 04:

Tabela 04: Fases do PROCREMA

Descrição	CREMA 1ª Etapa	CREMA 2ª Etapa
Tipo de intervenção	Funcional	Funcional e estrutural
Duração do contrato	2 anos	5 anos
Vida útil de projeto	2 anos	10 anos

Fonte: DNIT 2007

Avaliação em 2006, pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2009), dos programas PIR IV e CREMA, 1ª etapa, apontaram algumas deficiências nas suas concepções, especificamente, quanto a:

- a) dificuldades de responsabilização por defeitos na rodovia;
- b) baixo nível de fiscalização dos serviços;
- c) inadequação dos projetos.

De acordo com o TCU (2009), é necessário buscar alternativas no sentido de substituir o modelo atual de contratação de manutenção e de conservação de rodovias federais, por outro modelo que possa garantir maior retorno econômico, mais qualidade e durabilidade dos investimentos, além de conforto e segurança aos usuários da malha rodoviária. Uma alternativa seria a contratação desses serviços por meio de contratos celebrados com prazos mais longos, capazes de permitir o desenvolvimento, durante o período contratual, de intervenções fundadas em tecnologias abrangentes e duradouras.

### 2.3.1.2 Operação nas Rodovias Federais

Considerando as atribuições do DNIT relacionadas ao controle viário, planejamento, regulamentação, operação, sinalização e fiscalização do trânsito em rodovias de sua circunscrição, criou-se, no Regimento Interno da Autarquia, a Coordenação Geral de Operações Rodoviárias – CGPERT, subordinada à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária – DIR, cujas competências estão definidas no artigo 89 do Regimento Interno da Autarquia.

Art. 89. À Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias, subordinada à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária compete:

- I – **coordenar e elaborar projetos e programas de operações rodoviárias**, operações especiais nas vias;
- II – controlar a implantação, distribuição, utilização e manutenção dos equipamentos destinados à operação do trânsito e controle de velocidade;
- III – promover estudos de análise de capacidade das vias propondo adequação aos níveis de serviço desejáveis à sua operação;
- IV – analisar, diagnosticar e propor melhorias para eliminação de pontos críticos nas rodovias federais;
- V – coordenar e controlar a execução de projetos e serviços de sinalização vertical e horizontal nas rodovias federais;
- VI – controlar o peso e a ocupação de faixa de domínio das rodovias federais;
- VII – fiscalizar, programar, coordenar e orientar as atividades de controle de tráfego e educação de trânsito nas rodovias federais.

A Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias – CGPERT possui 3 (três) programas que atuam na área operacional das rodovias, a saber:

- Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade – PNCV;
- Plano Nacional de Pesagem - PNP;
- Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária.

#### 2.3.1.2.1 Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade – PNCV

Para a fiscalização do excesso de velocidade, além das atribuições no artigo 89 a CGPERT tem as competências definidas no artigo 99 do seu Regimento, destacando-se especificamente o inciso II:

Art. 99 À Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias, subordinada à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária compete:

(...)

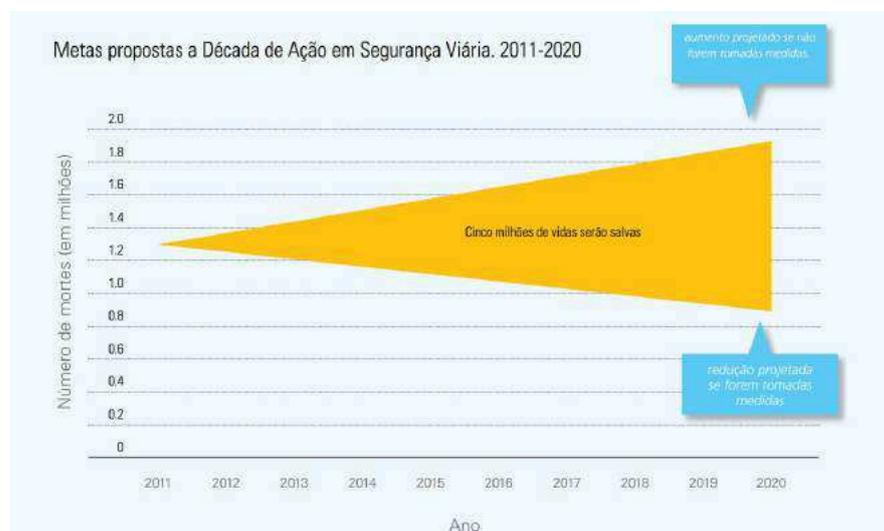
## II – controlar a implantação, distribuição, utilização e manutenção dos equipamentos destinados à operação do trânsito e do controle viário

(Lei nº10.233, 2001)

Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS enquadra a insegurança no trânsito como um problema de saúde pública. No Brasil, as estatísticas oficiais mostram um expressivo número de mortes em acidentes de trânsito. Este problema tem especial relevância não somente pelos custos econômicos provocados, mas, sobretudo, pela dor, sofrimento e perda de qualidade de vida imputada às vítimas, seus familiares e à sociedade como um todo.

O progresso na segurança no trânsito vem ganhando um impulso muito necessário há alguns anos. Entre os marcos globais pioneiros figuram a publicação do Relatório Mundial sobre a prevenção de traumatismos causados pelo trânsito, em 2004; a série de resoluções sobre segurança viária aprovadas pela Assembleia Geral das Nações Unidas, começando com a Resolução 58/289 em 2004; as semanas de Segurança Viária Global das Nações Unidas de 2007 e 2013; a primeira Conferência Ministerial Global sobre a Segurança Viária, em 2009; os Informes sobre a Situação Global de Segurança no Trânsito, em 2009 e 2013; e a resolução 64/255 da Assembleia Geral das Nações Unidas adotada em 2010, que instituiu a Década de Ação para a Segurança Viária 2011–2020 (Figura 03). Aproveitando estas resoluções da Assembleia Geral e outros marcos desse processo, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) anunciou em 2011 o Plano de Ação sobre Segurança no Trânsito, que traça diretrizes para seus Estados Membros.

Figura 03: Redução mundial das mortes no trânsito das vias públicas durante a Década de Ação para Segurança Viária, 2011 -2020



Fonte: OMS, 2013.

O DNIT iniciou a operação de controladores de velocidade a partir de 1999, mas somente informou a quantidade em funcionamento no período de 2001 a 2010, onde operou até 368 (trezentos e sessenta e oito) equipamentos eletrônicos controladores de velocidade, a saber:

- a) Período 2001 a 2005: 321 (trezentos e vinte e um) equipamentos do tipo ostensivo (barreiras eletrônicas), instalados em rodovias federais na circunscrição de 14 (quatorze) unidades da federação;
- b) Período 2004 a 2007: 127 (cento e vinte e sete) equipamentos do tipo avanço de sinal vermelho e parada sobre a faixa, instalados em rodovias federais na circunscrição de 06 (seis) unidades da federação;
- c) Período 2009 a 2010: 19 (dezenove) equipamentos do tipo ostensivo (barreiras eletrônicas), instalados em rodovias federais na circunscrição de Minas Gerais

A Tabela 05 contempla o número de equipamentos em operação, por ano, para o período de 2001 a 2010.

Tabela 05: Equipamentos eletrônicos controladores de velocidade – Período 2001 a 2010

Equipamentos	Ano									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Barreira	95	191	279	316	321	127	127	-	2	17
Avanço	-	-	-	30	47	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>191</b>	<b>279</b>	<b>346</b>	<b>368</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>17</b>

Fonte: DNIT, 2016/ Elaborado pelo Autor

Em 2007, com a proximidade do encerramento dos serviços de apoio à fiscalização do excesso de velocidade, avanço de sinal e parada sobre a faixa de pedestres, a CGPERT iniciou as tratativas necessárias e suficientes à elaboração do Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade – PNCV, o que foi lançado em 2009, através do Edital de Licitações n° 471/2009, cujo objeto é a:

Execução de serviços necessários ao controle viário nas rodovias federais, mediante a disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos, com coleta, armazenamento e processamento de dados estatísticos e dados e imagens de infrações na forma, quantidades, especificações técnicas contidas no Edital e seus anexos.

Segundo o DNIT, o Edital de Concorrência n° 471/2009 previa a instalação de 2.696 (dois mil, seiscentos e noventa e seis) equipamentos, dos quais 1.138 (um mil, cento e trinta e oito) equipamentos deveriam ser do tipo fixo ostensivo (barreiras eletrônicas), 1.106 (um mil, cento e seis) equipamentos do tipo fixo discreto (radares) e 452 (quatrocentos e cinquenta e

dois) equipamentos mistos (com função de controlar a velocidade, detectar o avanço do sinal vermelho do semáforo e da parada sobre a faixa de travessia de pedestres).

A Tabela 06 apresenta as quantidades dos equipamentos em operação, no período de 2011 a 2016.

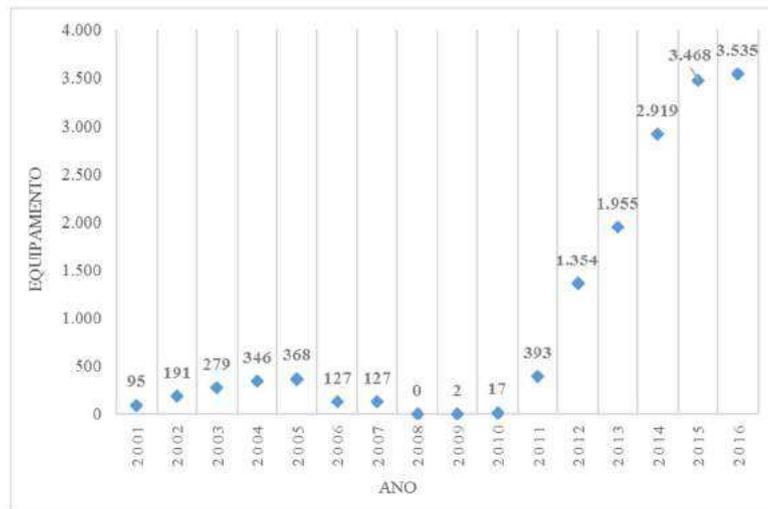
Tabela 06: Equipamentos eletrônicos controladores de velocidade – Período 2011 a 2016

Equipamentos	Ano					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Radar	228	624	909	1390	1609	1626
Barreira	140	632	911	1352	1669	1717
Avanço	25	98	135	177	190	192
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>	<b>1354</b>	<b>1955</b>	<b>2919</b>	<b>3468</b>	<b>3535</b>

Fonte: DNIT, 2016 / Elaborado pelo Autor

Com base nos dados apresentados nas tabelas 05 e 06 constata-se que o PNCV evoluiu entre o período de 2001 a 2016 de forma descontínua às metas previstas nos respectivos editais, conforme mostrado na figura 04.

Figura 04: Equipamentos em operação de 2001 a 2016

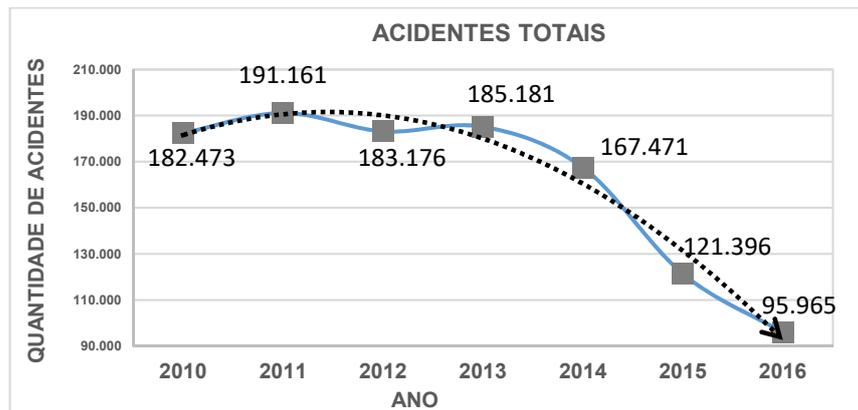


Fonte: DNIT, 2016

Em 2016, a CGPERT elaborou novo edital de licitações, Pregão Eletrônico nº 168/2016, por meio do qual, far-se-á o monitoramento das faixas de tráfego das rodovias federais sob jurisdição do DNIT. Para tanto, o DNIT prevê fazer uso de 3.873 (três mil, oitocentos e setenta e três) equipamentos eletrônicos, dos quais 1.886 (um mil, oitocentos e oitenta e seis) equipamentos deverão ser do tipo fixo ostensivo (barreiras eletrônicas), 1.824 (um mil, oitocentos e vinte e quatro) equipamentos do tipo fixo discreto (radares) e 163 (cento e sessenta e três) equipamentos mistos (com função de controlar a velocidade, detectar o avanço do sinal vermelho do semáforo e da parada sobre a faixa de travessia de pedestres).

Mesmo de forma descontínua, verificou-se a partir de 2009, uma queda da acidentalidade nas rodovias federais, com base nos dados fornecidos pela Polícia Rodoviária Federal – PRF, entre os anos de 2010 a 2016. Nesse panorama obteve-se a quantidade de acidentes com vítimas fatais (mortes), vítimas não fatais (atropelamento de pedestres), sem vítimas e com vítimas não fatais (exceto atropelamento de pedestres), conforme ilustrado na Figura 05, abaixo.

Figura 05: Redução de acidentes 2010 a 2016



Fonte DNIT/PRF

O resultado obtido neste período foi uma redução de 47,4% do número total de acidentes registrados pelo PRF, que por consequência terá uma diminuição do índice de severidade dos acidentes. Para ter uma dimensão dos custos associados por nível de gravidade dos acidentes, o referido Pregão Eletrônico nº 168/2016, informou que em 2016, com base nestes dados de acidentes, teríamos um custo econômico (custo Brasil) de mais de 10 bilhões de reais.

Por fim, destaca-se que o Brasil está entre os signatários da Década de Ação pela Segurança no Trânsito, entre os anos de 2011 a 2020, que foi instituída pela Organização das Nações Unidas – ONU - e tem como objetivo principal a redução de 50% dos acidentes de trânsito.

#### 2.3.1.2.2 Plano Nacional de Pesagem - PNP

Complementando às atribuições do artigo 89 do Regimento Interno da Autarquia, para fins de fiscalização do excesso de peso dos veículos de carga, a competência está definida no artigo 99, inciso III:

Art. 99 À Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias, subordinada à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária compete:

(...)

III – **supervisionar a fiscalização de peso dos veículos que trafegam nas rodovias federais;**

De acordo com o DNIT (2016), o advento da indústria automobilista no Brasil, a partir da década de 50, o extinto Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, por meio de seu Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR, elaborou o “Método de Dimensionamento de Pavimento Flexíveis”, baseado na previsão da repetição de uma carga padrão para os eixos de veículos, de forma dinâmica, o que exigiu, também, a criação de uma legislação específica que viesse a disciplinar os pesos dos eixos dos veículos.

Assim, em 1960 foi sancionada a Lei da Balança, tendo sua primeira aplicação ocorrida em 1974, por meio da pesagem estática.

Em 1975, o então DNER, por meio da sua Diretoria de Trânsito, iniciou o desenvolvimento do Plano Diretor de Pesagem, partindo da determinação de pontos estrategicamente localizados, capazes de abrigar postos de pesagem que permitissem interceptar o maior número de intercâmbios e bloquear as principais rotas de fluxo de tráfego.

Em outubro de 1979, na BR-277, no Paraná, o primeiro Posto de Pesagem fixo, previsto no Plano, entrou em operação. A partir do referido ano, a construção dos postos de pesagem de veículos e suas consequentes atividades operacionais deram-se de forma gradativa, porém não contínua. A Tabela 07 contempla a quantidade de postos de pesagem de veículos em operação, por ano, no período e 1999 a 2007.

Tabela 07: Postos de Pesagem de Veículos em Operação – Período 1999 a 2007

PPV	Ano								
	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>1</sup>	2001 <sup>2</sup>	2002 <sup>3</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>3</sup>	2005 <sup>3</sup>	2006 <sup>3</sup>	2007 <sup>3</sup>
Quantidade	28	28	-	5	9	14	17	17	24

Fonte: DNIT, 2016 / Elaborado pelo Autor

1. Anuário Estatístico - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT;
2. Informações não identificadas em nossos apontamentos e/ou arquivos;
3. Cruzamento das informações disponíveis no Sistema de Acompanhamento de Contratos – SIAC e Sistema de Informação de Pesagem de Veículos – SINPEV.

Em junho de 2006, o DNIT, por meio de sua Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT), em parceria com o Centro de Excelência em Engenharia de Transportes – CENTRAN, elaborou o Plano Nacional de Pesagem – PNP, onde publicou os “pontos” prioritários, que se constituíram na primeira etapa do Plano Diretor de Pesagem e

foram tipificados quanto ao sentido e a finalidade, atendendo a uma ou ambas as condições (controle de peso por eixo e peso bruto, levantamento estatístico de dados de frota de veículos), com capacidade para efetuar a pesagem de todos os veículos durante 365 dias/ano e 24 horas/dia.

Conforme o PNP, que previa a operação de 220 (duzentos e vinte) Postos de Pesagem de Veículos – PPV's para fiscalização do excesso de peso na malha rodoviária federal, sendo 148 (cento e quarenta e oito) postos fixos e 72 (setenta e duas) bases para operação com balanças móveis. Dos postos fixos, 99 (noventa e nove) seriam postos novos e 49 (quarenta e nove) seriam os existentes que deveriam ser totalmente readequados para a nova realidade de veículos tipo (caminhões) que estava sendo proposta.

Entretanto, diante das restrições orçamentárias à época, apresentadas pela Secretaria Executiva do Ministério dos Transportes, o citado plano foi readequado, com as seguintes premissas:

- a) Não readequação dos Postos Fixos do DNIT, na ordem de 45 (quarenta e cinco) Postos, com a manutenção do seu projeto inicial;
- b) Construção de 157 (cento e cinquenta e sete) novos Postos de Pesagem, sendo 94 (noventa e quatro) postos fixos e 63 (sessenta e três) postos móveis. Os postos fixos foram divididos em 5 (cinco) projetos-tipo, dependendo do Volume Médio Diário - VMD da rodovia;
- c) Inclusão dos 45 (quarenta e cinco) postos móveis, que foram criados com a gestão do Programa CREMA, gerenciado pela Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária (CGMRR) e Superintendências Regionais, de forma a permitir o aproveitamento das bases já construídas, ampliando a fiscalização de excesso de peso de veículos.

Então, foi elaborado uma nova concepção do PNP, previsto para ser concretizado em 3 (três) etapas, a saber:

- a) 1ª etapa: Operação e manutenção de 45 (quarenta e cinco) postos fixos (construídos pelo extinto DNER) e 45 (quarenta e cinco) postos móveis (bases de pesagem do Programa CREMA);
- b) 2ª e 3ª Etapa: Construção e operação de 157 (cento e cinquenta e sete) novos postos de pesagem.

A 1ª etapa foi regida pelo Edital de Licitação nº 594/2007. Cumpre destacar que, quando do lançamento do citado instrumento editalício, foram retirados 12 (doze) postos fixos, em função de rodovias federais em que estavam localizados terem sido outorgadas à iniciativa privada pelo Governo Federal, bem como foram transformadas 12 (doze) bases móveis do CREMA em postos fixos (operação 24 horas). Posteriormente, mais 1 (um) posto fixo foi transferido para à iniciativa privada, restando na 1ª etapa 44 (quarenta e quatro) postos fixos e 33 (trinta e três) postos móveis, cujas atividades operacionais ocorrem no período de setembro/2008 a julho/2014.

A Tabela 08 contempla a quantidade de postos de pesagem de veículos em operação, por ano, no período de 2008 a 2014.

Tabela 08: Postos de Pesagem de Veículos em Operação – Período 2008 a 2014

PPV	Ano						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Quantidade	20	43	69	72	73	73	73

Fonte: DNIT, 2016 / Elaborado pelo Autor

As 2ª e 3ª Etapas do Plano Nacional de Pesagem foram aglutinadas em apenas uma, que foi iniciada com a publicação do Edital nº 162/2011, pelo DNIT em 05 de maio de 2011, com a operação prevista de 161 (cento e sessenta e um) PPVs, sendo 94 (noventa e quatro) do tipo fixo e 67 (sessenta e sete) do tipo móvel.

Contudo, após a publicação do citado instrumento editalício, tanto a Controladoria-Geral da União – CGU, quanto o Tribunal de Contas da União – TCU, produziram auditorias específicas para avaliar a contratação pretendida pelo DNIT.

De acordo com o Relatório de Auditoria nº 20112025, assim como o Relatório de Auditoria Especial nº 20112110, elaborados pela CGU, fizeram o DNIT, por meio da CGPERT, reavaliar os termos do Edital nº 162/2011. Foi apontado pela CGU uma série de vícios de origem insanáveis. Assim, o DNIT por meio de sua Diretoria Colegiada aprovou a revogação do Edital nº 162/2011, tendo a decisão sido publicada no Diário Oficial da União – DOU em 12 de julho de 2012.

O desafio então, era automatizar todos os processos ligados diretamente à fiscalização que pudessem ser automatizados. Esta diretriz além de reduzir o tempo de parada dos veículos no processo de fiscalização, reduz a possibilidade de ocorrência de erros e/ou malfeitos, uma

vez que decisão atribuída a pessoas é minimizada. Era necessário ultrapassar algumas barreiras, tanto no campo do desenvolvimento do novo modelo quanto no campo da legislação vigente.

Assim, em julho de 2012 a CGPERT iniciou as tratativas com a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, instituição de destaque em pesquisa na área de transporte e logística, e seu Laboratório de Transportes e Logística – Labtrans. Destaca-se que a instituição já realizara atividades de pesquisa para subsidiar alterações de conceito do Edital nº 162/2011.

Em função disto, o DNIT celebrou, em julho de 2012, o Termo de Cooperação (TC) nº 497/2012, para validar as localizações dos postos de pesagem anteriormente previstas no Edital de licitação nº 162/2011. À medida que o trabalho conjunto das equipes CGPERT e UFSC era realizado, avançou-se muito nas possibilidades de tornar o processo de fiscalização do excesso de peso mais eficiente, resolvendo, inclusive, diversos dos apontamentos dos órgãos de controle que auditaram o PNP.

Uma das principais atividades era reavaliar a modelagem de localização dos postos de pesagem, pois a premissa mais importante neste processo é localizar os postos de fiscalização o mais próximo possível da região geradora de carga, minimizando o impacto na infraestrutura causado por possível excesso de peso.

Nesta direção, o estudo Labtrans utilizou-se como referência as informações da Secretaria de Portos da Presidência da República, quanto à identificação dos principais portos e os produtos principais por eles exportados. Sobre a mesma matriz lançou-se as informações do Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT do Ministério dos Transportes. Esta iniciativa permitiu a simulação das principais rotas de desejo de transporte, ou seja, aquelas que deveriam receber fiscalização. Mas o estudo não é estático, pois a medida que a fiscalização vai crescendo, as rotas tendem a se alterar. O TC nº 497/2012 contempla no estudo o monitoramento das novas rotas que surgirão ao longo do tempo, direcionando os investimentos futuros que deverão ser realizados nesta área.

Após a identificação das principais rotas, foi feita uma compatibilização destas com os PPVs previstos no Edital nº 162/2011, levando-se em consideração algumas premissas básicas, como o Plano de Investimentos em Logística: Rodovias – PIL do Ministério do Transportes, que prevê a concessão de diversos corredores rodoviários.

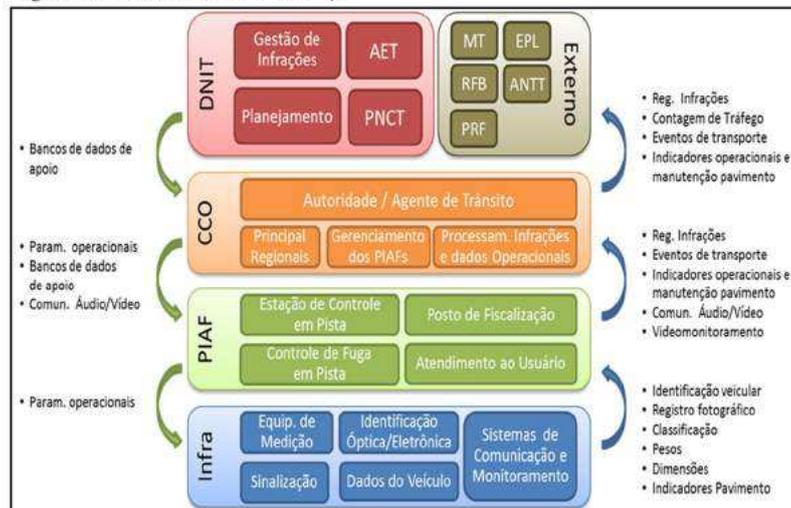
De acordo com o DNIT (2016) passou-se para definir a modelagem do processo de fiscalização num conceito automatizado, por meio do qual poder-se-ia promover a integração de banco de dados possibilitando a fiscalização de outras atividades relacionadas ao setor, por

meio de uma única infraestrutura implantada. Para esta definição, conforme informação, foram realizadas diversas reuniões com a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, Empresa de Planejamento e Logística – EPL e Departamento de Polícia Rodoviária Federal – DPRF, com objetivo de conhecer as necessidades dos demais órgãos envolvidos no segmento dos transportes.

Uma das principais mudanças do novo modelo é a possibilidade do posto operar de modo automatizado, sem a presença física do agente de trânsito, pois este ator passaria a desenvolver esta e outras atividades no Centro de Controle Operacional – CCO.

Segundo estudo do Labtrans, o novo modelo de fiscalização, representado na Figura 06, onde o PPV passa a se chamar Posto Integrado Automatizado de Fiscalização – PIAF.

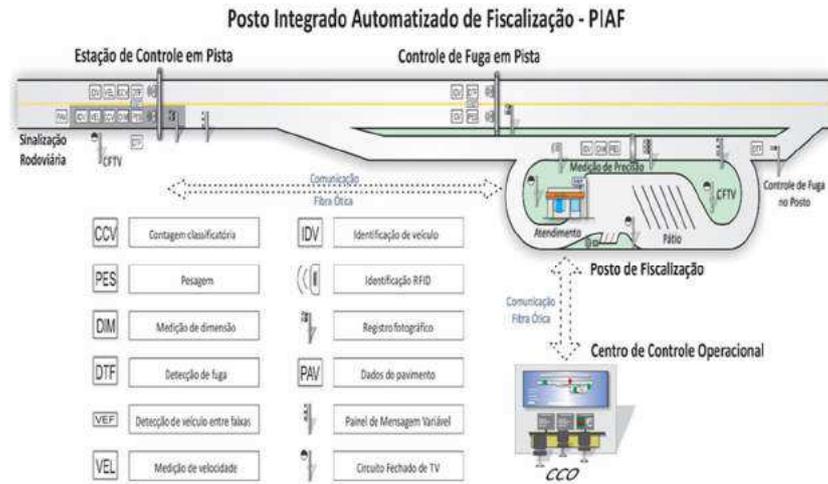
Figura 06: Novo Modelo de Fiscalização



Fonte: DNIT/UFSC, 2012

O PIAF, modelo de fiscalização do excesso de peso, é composto de estação de controle de pista, estações de controle de fuga, estação de medição e precisão e posto de fiscalização, conforme Figura 07.

Figura 07: Posto Integrado Automatizado de Fiscalização – PIAF



Fonte: DNIT/UFSC, 2012

No referido modelo, os veículos de carga, ao transitarem ao longo da rodovia principal e, por consequente, pelas estações de controle de pista, terão suas características e pesos previamente coletados e, havendo indício de sobrepeso, serão orientados, conforme painéis de mensagem variável a serem instalados, bem como demais placas de sinalização, à adentrarem aos postos, onde far-se-á, eletronicamente e sem qualquer intervenção humana, a aferição precisa de seus pesos carregados.

Os dados coletados pelas estações de controle de pista, bem como aqueles oriundos das balanças de precisão, serão encaminhados eletronicamente ao Centro de Controle Operacional do DNIT e serão utilizados pela Autoridade de Trânsito e seus agentes, quer seja nas ações de planejamento, quer seja nas ações de fiscalização.

Para tanto, o DNIT optou por fazer uso do Regime Diferenciado de Contratação na modalidade de Contratação Integrada – RDCi e, assim, elaborou o anteprojeto do PIAF, trazendo especificações detalhadas unicamente quanto as funcionalidades a serem atendidas por cada estação, bem como o grau de precisão das informações coletadas por cada solução, a serem atendidas obrigatoriamente pelas empresas e/ou consórcios de empresas a serem contratadas.

Em 2014, o DNIT, a fim de viabilizar a continuidade da fiscalização do excesso de peso, publicou novas licitações, cujo objetivo é a prestação de Serviços de Coleta de Dados de Veículos Pesados através de Postos Integrados Automatizados de Fiscalização - PIAF, no âmbito do Plano Nacional de Pesagem. A Tabela 09 apresenta, por unidade da federação, a localização dos 35 (trinta e cinco) PIAF's licitados através dos RDCi, Editais nº 0693/14-00,

nº 0694/14-00, nº 0695/14-00 e nº 0696/14-00 e também aqueles que o DNIT prevê licitar a partir do ano 2017, sendo 27 (vinte e sete) PIAFs, bem como concluir os estudos necessários e suficientes para a implantação de outros 64 (sessenta e quatro) PIAFs.

Tabela 09: Localização dos PIAF

ESTADO	LICITADO	LICITAR 2017	ESTUDAR	TOTAL
AC	-	-	4	4
AL	-	-	4	4
AM	-	-	1	1
AP	-	-	-	-
BA	2	4	-	6
CE	-	3	-	3
ES	3	-	-	3
GO	4	1	3	8
MA	3	-	3	6
MG	2	2	10	14
MS	1	-	1	2
MT	1	2	2	5
PA	4	1	3	8
PB	-	1	4	5
PE	-	2	7	9
PI	4	-	2	6
PR	3	-	3	6
RJ	-	-	2	2
RN	4	-	1	5
RO	1	1	-	2
RR	-	-	1	1
RS	2	4	4	10
SC	1	3	5	9
SP	-	-	-	-
TO	-	3	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>64</b>	<b>126</b>

Fonte: DNIT, 2016

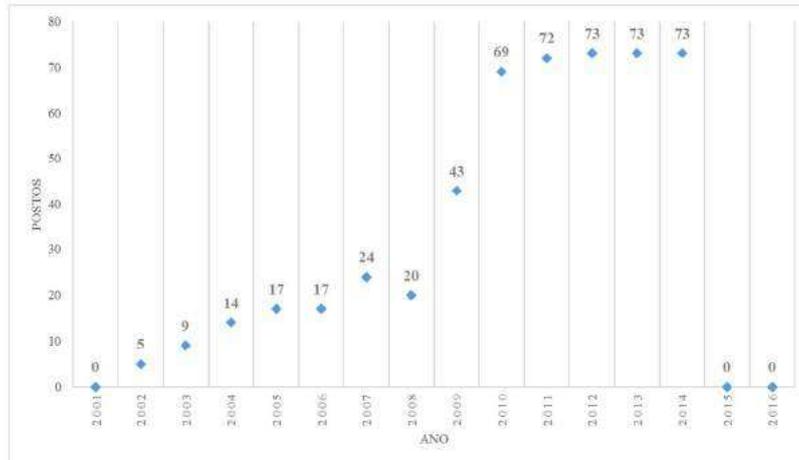
Destaca-se que os PIAFs correspondem a um modelo de transição, onde em seu estágio final pretende-se que a pesagem dos veículos com precisão estatística seja realizada em movimento e que a notificação seja da maneira eletrônica, a exemplo do que ocorre nos controladores de velocidade. Entretanto, a viabilidade de tal modelo está condicionada aos resultados que serão obtidos com o modelo de transição e às diversas mudanças necessárias na legislação de trânsito brasileira.

Por fim, verificou-se através das tabelas 07 e 08 que a fiscalização do controle do excesso de peso veicular em rodovias evoluiu entre o período de 2001 a 2016 de forma descontínua às metas previstas, ilustrado na figura 08. Conforme artigo disponibilizado pela Câmara Legislativa Federal<sup>2</sup>, que indicou em estudos elaborados pelo Laboratório de Sistemas de Transportes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – LASTRAN, que a falta de

<sup>2</sup> Disponível em: < [http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2012\\_4329.pdf](http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2012_4329.pdf)>.

fiscalização do excesso de peso em uma rodovia contribui em um aumento dos custos de manutenção na ordem de 33%.

Figura 08: Postos de pesagem em operação de 2001 a 2016



Fonte: DNIT, 2016

### 2.3.1.2.3 Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária

As sinalizações das rodovias assim como os dispositivos de segurança estão intimamente relacionadas à segurança dos usuários e devem atender às disposições contidas no Código de Trânsito Brasileiro - CTB e nas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

A implementação da sinalização de trânsito e de dispositivos de segurança possibilita uma maior fluidez do tráfego e desempenha um papel fundamental em relação à prevenção de acidentes de trânsito. A lei nº 9.503/1997 que institui o CTB, dedicou um capítulo à sinalização de trânsito e em seu artigo 88 especifica que:

Art. 87. (...)

Art. 88. Nenhuma via pavimentada poderá ser entregue após sua construção, ou reaberta ao trânsito após a realização de obras ou de manutenção, enquanto **não estiver devidamente sinalizada, vertical e horizontalmente, de forma a garantir as condições adequadas de segurança na circulação.**

Em 2006 o DNIT iniciou o Programa PROSINAL, que foi o primeiro programa específico voltado para a sinalização rodoviária, que foi concluído em 2012. O Programa tinha a meta de manter a sinalização de 40.000 km de rodovias em um período de 24 meses. Houveram sucessivas prorrogações fazendo com que o Programa ficasse ativo por 72 meses. Os quantitativos de serviços eram modestos. Outro fato importante é que não havia projeto para

identificar a localização da execução dos serviços, assim a qualidade dos serviços executados era medida através da retrorrefletância inicial, ou seja, logo após sua implantação. Passado o tempo, uma vez exaurida a vida útil do material empregado, o trecho deveria sofrer uma nova intervenção. As Superintendências Regionais do DNIT nos estados, através das Unidades Locais (ULs), eram as responsáveis pela definição de onde, quando e que tipo de material seria empregado na rodovia. O fator regional e a falta de padronização nas soluções empregadas eram um grande desafio a ser vencido pelo DNIT.

O programa PRODEFENSAS<sup>3</sup>, que teve início em 2009, também foi pioneiro no segmento de dispositivos de segurança no DNIT que teve conclusão em 2012. O Programa previa originalmente a reabilitação de 220 km de defensas metálicas existentes e a implantação de 200 km de novas defensas metálicas, na malha rodoviária administrada pelo órgão. As empresas contratadas eram responsáveis pela elaboração dos planos de trabalho, definindo-se as localizações da execução dos serviços. Os quantitativos previstos no Programa, no que diz respeito a amortecedores de impacto e a terminais desviados, não possibilitavam a aplicação integral da norma brasileira que aborda o assunto. Foram necessárias adequações de quantitativos ao contrato ao longo da execução do Programa. Estes procedimentos impactaram negativamente no cronograma de execução dos serviços.

O resultado da análise do Anuário Estatístico de Acidentes de Transito publicado pelo DNIT, que em 2010 apontava mais de 1.800 segmentos rodoviários concentradores de acidentes de trânsito. O DNIT então precisava atuar nestas localidades, buscando tratar os fatores de risco que tornavam estes locais concentradores de acidentes, onde uma das soluções seria o adequado tratamento da sinalização rodoviária, indicando ao motorista, sobretudo ao de longa distância, que no trecho em questão.

Segundo Pesquisa de Rodovias da Confederação Nacional do Transporte – CNT, as edições de 2010, 2011 e 2012, fez duras críticas à sinalização das rodovias federais, conforme ilustrado na Figura 07, embora que o DNIT estivesse atuando com os Programas PROSINAL e PRODEFENSAS.

---

<sup>3</sup> Informações disponíveis editais <<http://www1.dnit.gov.br/editais/consulta/resumo.asp?NUMIDEital=1324>>

Figura 09: Classificação Sinalização Viária



Fonte: CNT/Elaborado pelo Autor, 2016

Assim, a Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias - CGPERT, no exercício de suas competências regimentais, começou a elaboração de uma nova solução para este setor, assim foi criado o Programa BR-LEGAL<sup>4</sup>, com base nas experiências positivas e negativas dos Programas anteriores e das críticas recebidas. Então o DNIT formatou uma nova solução, equacionando todas as dificuldades enfrentadas até então, melhorando a qualidade dos serviços executados e com isso buscando a melhora do gasto público neste segmento.

A proposta foi de construir um novo modelo para elaboração de projetos e para a execução de serviços, considerando os Manuais de Sinalização do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, os Manuais de Sinalização do DNIT, o Código de Trânsito Brasileiro-CTB e suas resoluções, as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e, sobretudo, as características físicas e operacionais das rodovias brasileiras.

Em novembro de 2011, o DNIT promoveu um *workshop* com os fabricantes de produtos do mercado de sinalização rodoviária e dispositivos de segurança, para a apresentação de novos materiais e novas tecnologias. Deste encontro, a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, por meio de um Termo de Cooperação, e através do Laboratório de Transportes e Logística – Labtrans, publicou em janeiro de 2012 documento contendo Novas Tecnologias de Sinalização Rodoviária.

O DNIT também necessitou realizar uma padronização das soluções em sinalização rodoviária, em função de uma série de variáveis que devem ser consideradas na avaliação de um adequado projeto de sinalização. A Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias solicitou

<sup>4</sup> Informações disponíveis edital <<http://www1.dnit.gov.br/editais/consulta/resumo.asp?NUMIDEdital=3776>>

então à Labtrans/UFSC que coordenasse a elaboração de um catálogo de soluções, mediante a participação efetiva dos técnicos da Coordenação-Geral, levando em consideração as especificidades das nossas rodovias e toda a bibliografia técnica aplicável neste segmento.

Em março de 2012, após diversas tratativas entre técnicos e colaboradores da Coordenação de Segurança e Engenharia de Trânsito do DNIT, técnicos e pesquisadores do Labtrans/UFSC, consultores da área, técnicos integrantes do Comitê Brasileiro de Transporte e Tráfego – CB-16 da ABNT e pesquisadores do Instituto Mauá de Tecnologia, foi publicado o Catálogo Referencial de Soluções para Implantação de Sinalização e Dispositivos de Segurança.

A Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias, de posse da publicação, iniciou os trabalhos de formatação de metodologia para a elaboração do anteprojeto para determinar procedimentos para a coleta dos dados que se faziam necessários.

O Catálogo Referencial de Soluções para Implantação de Sinalização e Dispositivos de Segurança teve um papel importante na elaboração do anteprojeto do Programa BR-LEGAL, pois serviu de elemento referencial para a determinação dos quantitativos de serviços para cada segmento do Sistema Nacional de Viação – SNV da malha rodoviária federal sob jurisdição do DNIT, aplicando-se soluções de engenharia na sinalização ostensiva, turística e rotineira.

O Programa BR-LEGAL agrega todos estes conceitos e vai além. Propõe a manutenção estruturada da sinalização rodoviária por um período de cinco anos, definindo padrões mínimos de desempenho, introduzindo o conceito de desempenho na execução dos serviços, onde somente serão medidos os serviços executados, por grupo de serviços, na unidade quilômetro de rodovia mantida.

A proposta do Programa BR-LEGAL, na modalidade de licitação pelo Regime Diferenciado de Contratação – RDC, na forma da Contratação Integrada, onde o próprio executor dos serviços é responsável pela elaboração do projeto, não havendo espaço para questionamentos que o serviço não fora executado corretamente por falhas no mesmo, é estabelecer um novo marco para o setor.

Assim, o projeto a ser elaborado pela empresa contratada, necessariamente, deverá considerar todas as variáveis que afetam o desempenho dos materiais e serviços ao longo do tempo, tais como: tipo de pavimento, volume de tráfego, tipos de carga predominantemente transportada no segmento, largura da plataforma, condições meteorológicas predominantes, segmento concentrador de acidentes de trânsito, travessia urbana, escolas lindeiras, pólos

turísticos, planos de manutenção do pavimento, dentre outros. Desta forma, durante todo o ciclo de vida do Programa BR-LEGAL, os materiais e os serviços especificados no projeto, deverão estar respondendo aos padrões de desempenho estabelecidos no Programa, cabendo à empresa contratada a responsabilidade de intervir no trecho quantas vezes forem necessárias para manter os sistemas de sinalização e segurança em níveis de excelência.

### 2.3.1.3 Avaliação Econômica dos Programas de Manutenção e de Operação

Nesta avaliação, tomou-se como indicador econômico o custo médio de manutenção e operação por quilômetro (km) de rodovia pavimentada, realizado para um período de 10 (dez) anos. Segundo DNIT (2016), obteve-se a informação dos recursos públicos aplicados entre os períodos de 2006 a 2015 para os programas de manutenção e de operação nas rodovias federais administradas por ele. O período previsto de 10 (dez) anos foi adotado como critério de avaliação, devido aos projetos de restauração/manutenção de pavimentos, realizados pelo DNIT, terem a mesma faixa temporal de vida útil.

Para realizar esta avaliação, demonstrada na Tabela 10, a partir dos dados fornecidos pelo DNIT (2016) considerou-se as seguintes premissas do Quadro 01:

Quadro 01: Descrição das Premissas Tabela 10

Coluna	Descrição
1	Ano
2	Recursos Públicos aplicados, em R\$ milhões, por ano, a partir de 2006.
3	Os valores da coluna 1 foram acrescidos da atualização monetária. O indexador considerado foi o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo-IPCA.
4	Segundo sítio do DNIT, através do Sistema Nacional de Viação (SNV), foi realizada consulta da extensão da Malha Rodoviária Federal pavimentada sob sua Administração para cada ano respectivo.
5	A partir dos dados, procedeu-se o cálculo do custo médio de manutenção, em R\$ mil, por ano e por quilômetro de rodovia (km).

Fonte: Autor

Tabela 10: Recursos Aplicados para Manutenção e Operação nas Rodovias Federais

Ano	Recursos com Manutenção em Rodovias Federais (milhões de R\$)	Recursos Atualizados até Dez/16 IPCA (milhões de R\$)	Rede Pavimentada DNIT km x mil	Custo Médio R\$ x mil / km
[1]	[2]	[3] = [2] + Atualização IPCA	[4]	[5] = [3] ÷ [4]
2006	3.218,23	5.939,77	55,04	107,91
2007	3.546,42	6.343,55	57,36	110,59
2008	2.549,52	4.319,54	58,45	73,90
2009	5.507,73	8.870,36	56,00	158,40
2010	8.751,32	13.395,21	51,94	257,90
2011	6.009,95	8.633,40	54,76	157,67
2012	3.963,56	5.423,16	55,56	97,61
2013	5.085,82	6.533,74	55,82	117,05
2014	6.607,30	7.979,67	53,55	149,02
2015	4.079,63	4.542,13	53,74	84,53
<b>Total</b>	<b>49.319,48</b>	<b>71.980,53</b>		<b>1.314,59</b>

Fonte: DNIT 2016/Elaboração do Autor

Através dos resultados encontrados pela Tabela 10, têm-se nesta avaliação o total para um ciclo de 10 (dez) anos, um custo médio total de manutenção e operação no valor de R\$ 1.314.590 (um milhão e trezentos e quatorze mil e quinhentos e noventa reais) por quilômetro de rodovia federal pavimentada.

### 2.3.2 Comparativo entre Contrato de Empreitada e as Parcerias Público-Privado

O modelo de contratação do DNIT (contrato de empreitada, previsto na lei nº 8.666/93 – lei de licitações) deriva do fato de que a empresa contratada para construir a rodovia não será responsável por operá-la e mantê-la. Na medida em que uma empresa é somente responsável por construir a rodovia, há o incentivo para que tente executar a obra com os menores custos possíveis, independentemente dos maiores ou menores custos de manutenção da obra no futuro. Como a eficiência sempre encontra limites, o próximo passo (o primeiro no caso das empresas ineficientes), é reduzir a qualidade da obra, entregando algo que, a despeito de aparentar a qualidade contratada, terá uma vida útil menor do que a prevista. O contrato de empreitada, na medida em que reparte a gestão do ativo público em diversos contratos ao longo de certo período, incentiva posturas oportunistas por parte da empresa responsável pela obra. As parcerias público-privadas - PPPs, entretanto, permitem que tais posturas oportunistas sejam mitigadas. No caso das PPPs, ao contrário do que ocorre no contrato de empreitada, o parceiro privado será responsável por todo o ciclo de vida do ativo (construção, operação, manutenção

e, ao fim do contrato, reversão do ativo ao poder público). Nesta modalidade, resta pouco espaço para que o parceiro privado sacrifique a qualidade do ativo na fase de sua construção, pois, se realizar tal estratégia, arcará com maiores custos de operação e de manutenção durante o prazo do contrato<sup>5</sup>.

Pelo modelo em vigência, o DNIT se encarrega da conservação de toda a malha que ainda não foi concedida à iniciativa privada, gerindo dezenas de contratos com as empreiteiras para a execução desses serviços. Em 2016, havia trabalhos de manutenção em torno de 40 mil quilômetros de rodovias federais, sendo 52% cobertas por uma modalidade conhecida como CREMA. Trata-se de um contrato de cinco anos - limite máximo praticado pela autarquia - em que as empreiteiras recebem pelo volume de intervenções e ficam sujeitas, como toda obra pública, à súbita interrupção dos pagamentos em momentos de crise. Esse modelo também dificulta a fiscalização do DNIT, que se vê obrigado a inspecionar cada buraco tapado nas estradas, antes de liquidar suas faturas<sup>6</sup>.

Na ocorrência em que o parceiro privado é responsável pelas obras de construção, reforma e ampliação de capacidade da rodovia, mas não pela prestação do serviço *a posteriori*, que será gerenciado pelo governo federal, Engel, Fischer e Galetovic (2008) comentam que tal modelo representa uma “abordagem convencional” ou “provisão pública”, o que é legalmente previsto no Brasil pela Lei de Licitações, lei nº 8.666, de 1993. Com o benefício em realizar o *bundling* com responsabilidade do investimento e do serviço pelo parceiro privado constitui num estímulo maior em adicionar na qualidade da rodovia. Na medida em que o próprio parceiro privado é o responsável pelo serviço, ele não terá incentivos a realizar obras economizando custos que geram deterioração rápida dos ativos como é o caso da abordagem convencional. Neste último, o privado constrói e repassa para o governo (ou outro agente), não recaindo sobre ele as consequências de um ativo com qualidade inadequada. Isto ocorre quando a qualidade do ativo é menos observável pelo poder público contratante.

Segundo estudo<sup>7</sup> elaborado pela Câmara Federal dos Deputados, aonde afirma que provisão convencional do serviço público, o incentivo do parceiro privado é economizar ao máximo em custos que gerariam impactos positivos sobre a qualidade não observável pelo

---

<sup>5</sup> Artigo: DNIT e os “contratos sorrisal”. Disponível em: <<http://www.pppbrasil.com.br/portal/content/artigo-dnit-e-os-contratos>>.

<sup>6</sup> Governo estuda PPPS para Fazer Manutenção De Rodovias. Disponível em: <<http://www.apeop.org.br/apeop/noticia/economia-647/governo-estuda-ppps-para-fazer-manutencao-de-rodovias-federais-633>>.

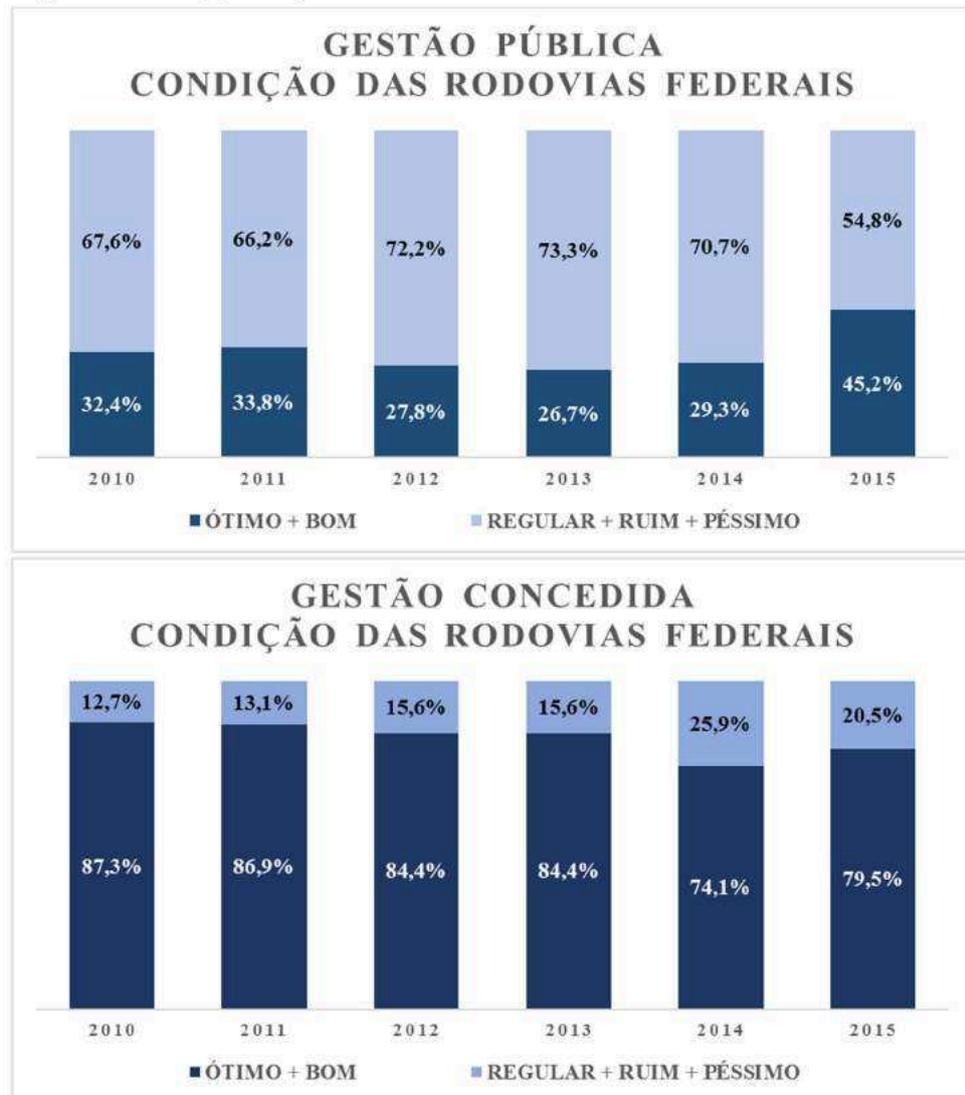
<sup>7</sup> Estudo sobre Aspectos Jurídico/Econômicos das Parcerias Público-Privadas (PPPs), elaborado por César Mattos e Débora Veloso Maffia, 2015. Disponível em: <<http://http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes>>.

contratante. Como o construtor da infraestrutura e o provedor do serviço são distintos, o primeiro não é o “reclamante residual” dos ganhos de qualidade da infraestrutura, mas o é para as economias de custo, o que gera incentivos perversos à provisão de qualidade. Já na PPP, o *bundling* das duas atividades (construção e serviço) torna o construtor o “reclamante residual” tanto das economias de custo na construção, como da qualidade do ativo (a qual pode influenciar não apenas a qualidade do serviço para o usuário como o próprio custo de manutenção ou reparo do ativo após a construção). As PPPs são modelos mais apropriados em ambientes regulatórios com menor capacidade de avaliação da qualidade da obra seja por falta de *expertise*, seja por impossibilidade técnica e mais corrupção.

Também foi abordado que a grande desvantagem da PPP em relação à separação das atividades de construção e provisão do serviço é que estas usualmente são atividades que requerem *expertises* distintas. Ou seja, uma empreiteira que sabe construir infraestruturas bem, pode não saber muito bem como prover o serviço. Uma provedora de serviços também pode não ter experiência em construção. Não à toa, o art. 9º da lei das PPPs, 11.079, de 2004, define que um parceiro privado deve montar uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) com o objetivo de garantir que o conjunto de empresas que se candidatem a uma PPP reúnam os “*skills*” requeridos para ambas atividades (construção e serviço).

Em síntese, pesquisas da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), no período de 2010 a 2015, onde avaliaram os impactos da qualidade das rodovias federais pavimentadas em função da sua forma de gestão. O autor comparou as formas de gestão, que pode ser observado na Figura 09. O resultado desta pesquisa foi em média, que na gestão concedida (privada), houve uma avaliação positiva de 82,8% no seu estado em geral (pavimento, sinalização e geometria), enquanto que, na gestão pública teve apenas 32,5%.

Figura 10: Gestão (x) Condição Rodovia



Fonte: Pesquisa CNT / Elaborado pelo Autor, 2016

### 3 ESTUDO DE CASO – Concessão BR 262 ES/MG

#### 3.1 Apresentação

Os estudos<sup>8</sup> foram elaborados e disponibilizados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT (2015), que objetivou analisar as receitas e os custos de investimentos necessários à viabilização da estruturação de Concessão Pública para o Lote 2 – BR-262 ES/MG. O segmento compreende uma extensão de 375,60 km da BR-262, compreendido entre o entroncamento com a BR-101, no município de Viana, no estado do Espírito Santo, e o entroncamento com a BR-381, em João Monlevade, no estado de Minas Gerais interceptando o território de 22 municípios, apresentado na Figura 09.

Figura 11: Segmento Estudo de Caso



Fonte: ANTT/Elaborado pelo Autor, 2016

Ressalta-se que no leilão ocorrido em setembro de 2013, não houve interesse do setor privado em participar da licitação.

---

<sup>8</sup> Fonte: “ANTT - Programa de Concessão de Rodovias Federais”. Estudo completo disponível em: [http://3etapaconcessoes.antt.gov.br/index.php/content/view/1949/Lotes\\_2\\_e\\_4.html](http://3etapaconcessoes.antt.gov.br/index.php/content/view/1949/Lotes_2_e_4.html)

Assim neste estudo de caso, pretende-se realizar avaliação da viabilidade da concessão, utilizando a estrutura de modelagem de Parceria Público-Privada – PPP, no período de 30 (trinta) anos, na modalidade administrativa, restringindo somente aos investimentos de restauração/manutenção do pavimento e operação da rodovia. Farão parte dos serviços de operação da rodovia, o monitoramento da via, o controle do excesso de peso e o controle de velocidade.

Esta avaliação proposta será realizada através de análise de investimentos e custos pela técnica do fluxo de caixa descontado, onde deseja-se, calcular a valor presente, o desembolso por quilômetro de rodovia para um ciclo de 10 anos de manutenção. Este ciclo de 10 anos representa atualmente no DNIT projeção de vida útil no cálculo de projetos de manutenção/restauração do pavimento.

O fluxo de caixa descontado (FCD) é uma das principais técnicas para se determinar o valor de uma empresa, cisões, compra e venda de participações, abertura e fechamento de capital, análise de novos investimentos e determinação do “preço justo” de uma ação.

No cálculo do FCD as entradas e saídas são confrontadas em um momento zero, no qual se deseja conhecer o valor de um investimento. Para tanto, todos os valores do fluxo são trazidos a valor presente por uma taxa de desconto.

No Apêndice é apresentado na íntegra o estudo de viabilidade com as planilhas que fazem parte da composição deste estudo de caso.

### 3.2 Contextualização do Sistema Rodoviário

Segundo o Ministério dos Transportes, a rodovia BR-262 faz parte de um dos corredores de transporte, ligando estados com o Mato Grosso e Goiás, ao noroeste de Minas Gerais, facilitando o escoamento das riquezas para a região portuária de São Paulo, do Rio de Janeiro, do Espírito Santo e da Bahia.

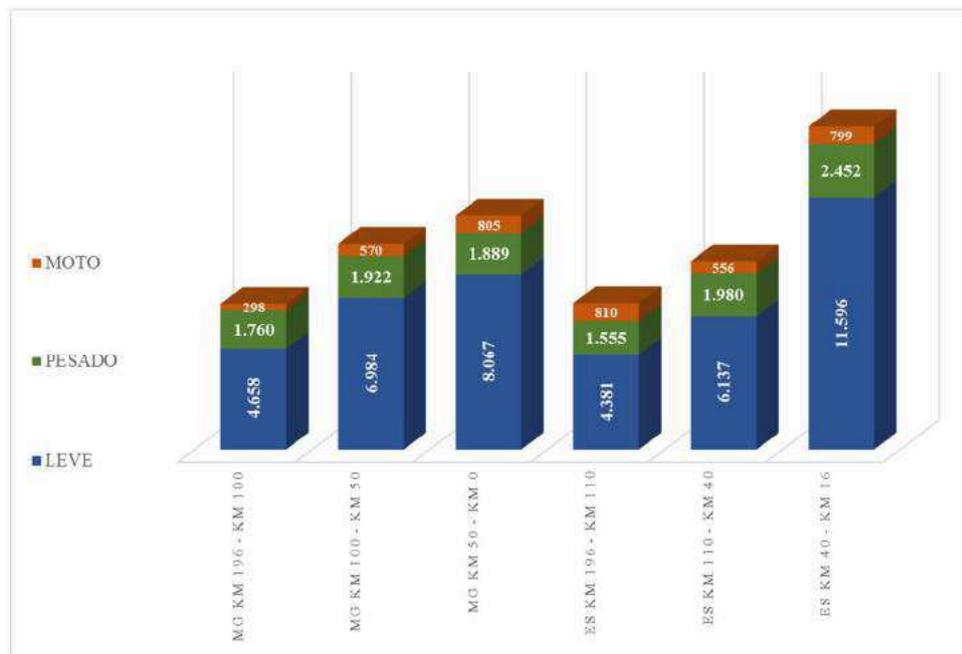
O estudo destacou que o trecho compreendido entre os quilômetros 15,8 e 196,3, no Espírito Santo, numa extensão de 180,5 km, que está incluído no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC do Governo Federal, está prevista a sua duplicação.

O estudo foi baseado nas quilometragens definidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) pelo Plano Nacional de Viação do ano de 2011 (PNV2011), sendo que, de acordo com esse plano, o trecho da rodovia que compõe o Lote 2 é formado por 27 segmentos homogêneos.

O segmento rodoviário é constituído por pista simples, com perfil predominante ondulado, tendo também 7,57 km de faixa adicional no sentido crescente (Leste-Oeste) e 27,84 km de faixa adicional no sentido decrescente (Oeste-Leste).

Estudo de tráfego apresentado pela ANTT (2012) determinou a variação da classificação de veículos e o respectivo volume que transitavam no trecho da rodovia BR-262, entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo classificados por tipo: (i); automóveis; (ii) ônibus; (iii) caminhões; e (iv) motocicletas. O resultado deste estudo está representado na Figura 10, na qual a predominância do tráfego está na categoria de automóveis de passeio (leves), representando em média 73,1% do tráfego total.

Figura 12: Composição do Tráfego



Fonte: Estudo ANTT/Elaborado pelo Autor, 2012

Outro item importante inserido no estudo, foi a constatação de 463 registros de passivos ambientais, sendo 175 no Espírito Santo e 288 em Minas Gerais. Conforme estudo estes locais, foram divididos por nível de risco. O resultado informado foi que 20,09% dos passivos ambientais foram classificados como emergenciais, 69,55% identificados como não-emergenciais e 10,37% intitulados sem risco aparente. Dentre os inseridos na categoria emergencial, destacam-se os classificados como “Ocupação Irregular na Faixa de Domínio”, com 49,46%, e “Erosão”, 47,31%. No caso das “não-emergenciais”, os identificados como “Erosão” representou 66,46% das ocorrências. Nos “sem risco aparente”, a “Ocupação Irregular na Faixa de Domínio” corresponde a 75% dos casos.

### 3.3 Modelo Operacional da Concessão e Modelagem Proposta

Segundo a ANTT, o “Modelo Operacional da Concessão” teve como finalidade fundamental a compatibilização das responsabilidades administrativas e operacionais da concessionária com as necessidades e exigências do poder concedente, tudo isso direcionado à plena satisfação dos usuários.

O conjunto de atividades operacionais a ser considerado como integrante dos sistemas e serviços a serem realizados pela concessionária pode ser subdividido em alguns grupos básicos, trabalhos iniciais, recuperação e manutenção da rodovia, monitoramento e serviços operacionais, os quais são objeto de ações específicas e localizadas, de modo a se preservar os interesses da Concessão.

Neste estudo de caso, o autor formulou uma proposição de reavaliação da modelagem prevista pela ANTT, a fim de atender ao novo objetivo, manter e operar a via. Cabe ressaltar, que foram mantidos todos os estudos de engenharia e todos indicadores de *performance* previstos no estudo original.

Apresenta-se a no Quadro 02, o comparativo entre as proposições da nova modelagem com aquelas prevista no estudo original. Na descrição resumida foi caracterizado o prazo da implantação das diferentes atividades de serviços ao longo do período de concessão, como também, todas as ações para geração do fluxo de caixa.

**Quadro 02: Modelagem PPP**

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
1- Trabalhos Iniciais	<p>Recuperação emergencial mínima, prevista para ser executada nos primeiros 12 meses, que compreende os seguintes serviços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reparos no pavimento;</li> <li>➤ Reparos nas obras de arte especiais;</li> <li>➤ Reparos no sistema de drenagem;</li> <li>➤ Reparos na sinalização, dispositivos de proteção e segurança e iluminação;</li> <li>➤ Reparos na faixa de domínio e canteiro central;</li> <li>➤ Execução de obras de recuperação ambiental, contenções e terraplenos.</li> </ul>	<p>Mantidos os levantamentos ANTT;</p> <p>O estudo de viabilidade apresentado pela ANTT considerava os trabalhos iniciais somente no trecho de Minas Gerais.</p> <p>O autor incorporou nesta análise os trabalhos iniciais, previstos nas planilhas pela ANTT, para o trecho do Espírito Santo.</p> <p>Os valores previstos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
2- Recuperação da Rodovia	<p>Reabilitação funcional da rodovia, previsto atendimento até o 5º ano, que compreende os seguintes serviços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recuperação do Pavimento;</li> <li>➤ Recuperação das Obras de Arte Especiais;</li> <li>➤ Recuperação do Sistema de Drenagem;</li> <li>➤ Recuperação da Sinalização, Dispositivos de Segurança e Iluminação;</li> <li>➤ Recuperação da Faixa de Domínio e Canteiro Central;</li> <li>➤ Obras de Recuperação Ambiental.</li> </ul>	<p>Mantidos os levantamentos ANTT;</p> <p>O estudo de viabilidade apresentado pela ANTT considerava a recuperação da rodovia somente no trecho de Minas Gerais.</p> <p>O autor incorporou nesta análise a recuperação da rodovia, previstos nas planilhas pela ANTT, para o trecho do Espírito Santo.</p> <p>Os valores previstos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>

Quadro 02: Modelagem PPP

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
3- Manutenção Periódica	<p>Conjunto de serviços executados de forma permanente, a partir do 6º ano, com programação regular e periódica, relacionados ao reparo e manutenção rotineira dos elementos componentes das rodovias e de sua faixa de domínio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pavimento;</li> <li>➤ Elementos de proteção e segurança;</li> <li>➤ Obras-de-arte especiais;</li> <li>➤ Sistema de drenagem e obras-de-arte correntes;</li> <li>➤ Terraplenos e estruturas de contenção;</li> <li>➤ Canteiro central e faixa de domínio;</li> <li>➤ Edificações e instalações operacionais;</li> <li>➤ Sistemas elétricos e de iluminação;</li> <li>➤ Manutenção de contornos;</li> <li>➤ Manutenção de marginais.</li> </ul>	<p>Mantidos os levantamentos ANTT;</p> <p>Os valores previstos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
4- Obras de Ampliação da Capacidade e Outras Melhorias	<p>Ampliações e melhorias necessárias e seus devidos investimentos previstos, para todo o período de Concessão. Foram considerados dois tipos de ampliações, de caráter obrigatório (duplicações, contornos e marginais) e aquelas vinculadas a um volume de tráfego, garantindo o nível de serviço mínimo desejado.</p>	<p>Na análise de viabilidade proposta pelo Autor foram excluídos os valores previstos para as obras de duplicação, ficando assim, a cargo do poder público a responsabilidade de realizá-las.</p>

Quadro 02: Modelagem PPP

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
	<p>As melhorias consideradas foram todas as obras realizadas em pontos específicos da rodovia como complemento das ampliações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Passarelas para passagem de pedestres sobre a rodovia;</li> <li>➤ Variantes e contornos na proximidade de áreas urbanas para segregação do tráfego urbano do de passagem;</li> <li>➤ Vias marginais à rodovia nas áreas de maior adensamento urbano;</li> <li>➤ Vias de acesso para entrada e saída da rodovia;</li> <li>➤ Interconexões em desnível;</li> <li>➤ Pontes e viadutos.</li> </ul>	
5- Conservação	<p>As atividades de conservação, rotineira e corretiva, que em vias de regras são reunidas e agrupadas de acordo com sua natureza e periodicidade, a partir do 1º ano, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pavimento;</li> <li>➤ Elementos de proteção e segurança;</li> <li>➤ Obras-de-arte especiais;</li> <li>➤ Sistema de drenagem e obras-de-arte correntes;</li> <li>➤ Terraplenos e estruturas de contenção;</li> <li>➤ Canteiro central e faixa de domínio;</li> <li>➤ Sistemas elétricos e de iluminação;</li> <li>➤ Edificações e instalações operacionais.</li> </ul>	<p>Para os serviços de conservação os levantamentos foram revisados em conformidade da exclusão das obras de duplicação e melhoramento previstos pela ANTT, no trecho de Minas Gerais.</p> <p>Já para o trecho do Espírito Santo considerou sua duplicação, prevista pelo DNIT, a partir do 4º ano.</p> <p>Os valores revistos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>

Quadro 02: Modelagem PPP

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
6- Monitoração da Rodovia	<p>A monitoração da rodovia atuará em nível gerencial, especialmente sobre as atividades de RECUPERAÇÃO e MANUTENÇÃO de seus elementos físicos e sobre as ações de gerenciamento operacional e administrativo.</p> <p>Será um processo sistemático e continuado de acompanhamento do desempenho, avaliação prospectiva, estabelecimento de padrões e controle de intervenções.</p>	<p>Mantidos os levantamentos ANTT;</p> <p>Os valores previstos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
7- Gestão Ambiental do Sistema Rodoviário	<p>Objetivo principal é instituir um procedimento de gestão ambiental sistemática com foco nas atividades de operação e manutenção rotineira, garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos na plena execução das medidas mitigadoras.</p>	<p>Mantidos os levantamentos ANTT com exceção dos valores previstos para desapropriações e indenizações.</p> <p>Os valores revistos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
8- Sistemas de Operação	<p>Modelo Operacional proposto tem como objetivo fundamental a compatibilização das responsabilidades administrativas e operacionais da concessionária com as necessidades e exigências do poder concedente, tudo isso direcionado à plena satisfação dos usuários.</p> <p>Neste modelo estão incluídas as seguintes atividades operacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O Sistema de Atendimento aos usuários;</li> <li>➤ O Apoio à Atuação do Policiamento Rodoviário;</li> </ul>	<p>O modelo operacional proposto compatibilizou às novas necessidades para a modelagem sugerida neste estudo, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantido a Gestão de Qualidade;</li> <li>✓ Adequação da estrutura administrativa;</li> <li>✓ Adequação da estrutura proposta para o Centro de Operação da Concessionária – COC;</li> </ul>

Quadro 02: Modelagem PPP

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
	<p>➤ A Interface com as propriedades vizinhas.</p> <p>Também se tem a necessidade de estabelecer uma estrutura de retaguarda de informações e comunicações, que é fundamental para prestar o suporte exigido à interação usuários (x) concessionária, que são partes integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O Centro de Controle Operacional - CCO;</li> <li>➤ Os Sistemas de Comunicação com o Usuário;</li> <li>➤ O Sistema de Controle do Tráfego;</li> <li>➤ O Sistema de Planejamento e Gestão para a Monitoração do Tráfego;</li> <li>➤ A Unidade de Relações Institucionais (URI).</li> </ul> <p>Há ainda outro agrupamento, que congrega as responsabilidades operacionais com que a concessionária deverá se defrontar, imprescindíveis ao seu desenvolvimento empresarial e de preservação do patrimônio público, que será confiado à sua administração. São eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O Sistema de Arrecadação de Pedágio;</li> <li>➤ O Sistema de Controle de Pesagem;</li> <li>➤ Os Serviços de Manutenção/Conservação Rodoviária.</li> </ul> <p>Por último destaca-se a retaguarda funcional e organizacional técnica, administrativa e financeira que deverá ser mobilizada pela concessionária, a qual lhe permitirá o gerenciamento, em todos os</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exclusão do Centro de Controle Operacional – CCO;</li> <li>✓ Exclusão dos Postos de Fiscalização da ANTT;</li> <li>✓ Exclusão das Bases Operacionais – BSO;</li> <li>✓ Exclusão dos Equipamentos e Adequação Veículos da Administração;</li> <li>✓ Adequação dos Sistemas de Controle de Tráfego e adicionando os pontos de controle de velocidade previstos no programa do DNIT;</li> <li>✓ Adequação dos Sistemas de Atendimento ao Usuário;</li> <li>✓ Exclusão dos Sistemas de Pedágio e Controle da Arrecadação;</li> <li>✓ Adequação do Sistema de Comunicação;</li> <li>✓ Adequação do Sistemas de Pesagem com a incorporação do novo modelo de fiscalização peso previsto pelo DNIT (PIAF);</li> <li>✓ Adequação do Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.</li> </ul>

**Quadro 02: Modelagem PPP**

<b>ESTUDO ANTT</b>		<b>PROPOSIÇÃO DO AUTOR</b>
<b>Atividade</b>	<b>Descrição Resumida</b>	
	<p>níveis, destas múltiplas atividades a serem prestadas. Este grupo é traduzido pelos meios seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A Administração Superior da Concessionária;</li> <li>➤ O Centro de Operações da Concessionária - COC;</li> <li>➤ As Bases Operacionais do SAU – BSO's;</li> <li>➤ As Divisões Regionais/Unidades de Serviços de Conservação.</li> </ul>	<p>Na adequação e revisão dos dados de levantamento resultou na redução aproximadamente de 42% dos valores previstos.</p> <p>Os valores revistos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
9- Fiscalização da Concessão	Verba prevista para atendimento da fiscalização da ANTT	Excluído nesta proposição
10-Segurança no Trânsito/PRF	Verba prevista para atendimento a segurança no trânsito e PRF, destinada ao custeio de programas relacionados à prevenção de acidentes, educação no trânsito, comunicação e aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal.	<p>Mantidos os levantamentos ANTT;</p> <p>Os valores previstos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.</p>
11-Desenvolvimento Tecnológico	Verba prevista para atendimento ao desenvolvimento tecnológico	Devido a nova modelagem, foi excluído nesta proposição.

**Quadro 02: Modelagem PPP**

ESTUDO ANTT		PROPOSIÇÃO DO AUTOR
Atividade	Descrição Resumida	
12-Seguros e Garantias	Verba prevista para atendimento ao riscos e garantias contatuais	Foram adequados nesta proposição;  Os valores revistos foram atualizados para dezembro de 2016 através dos índices disponibilizados pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.

Fonte: ANTT/Autor

### 3.4 Estudos de Viabilidade Econômico-financeira

O modelo de análise de viabilidade econômico-financeiro empregado neste estudo foi desenvolvido com base da técnica de Fluxo de Caixa Descontado (FDC). Pela modelagem proposta o principal resultado da avaliação é o valor da contraprestação anual, que foi arbitrada e calculada com base em projeções dos fluxos de caixa no período da concessão, previsto para 30 anos. No primeiro ano vinculou-se como premissa o recebimento da contraprestação após realização dos trabalhos iniciais previsto nesta modelagem.

Os custos para os trabalhos iniciais, recuperação/manutenção da rodovia, gestão ambiental do sistema rodoviário e sistemas de operação foram considerados de acordo com as premissas contidas na proposição de modelagem do autor.

As despesas de riscos e garantias no período de concessão foram revistas com base na nova modelagem.

Os tributos para o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) foram calculados mediante a apuração contábil dos resultados - Lucro Real, com base na legislação vigente.

A depreciação contábil dos ativos da concessão foi realizada linearmente ao longo dos períodos de depreciação, conforme regulamentação da Receita Federal do Brasil. Nas situações em que o prazo de depreciação excederia o prazo da concessão, o ativo foi depreciado linearmente e integralmente no período remanescente da concessão

Como na proposição do autor, que objetiva calcular a valor presente, um ciclo de 10 (dez) anos do estudo, então, definiu-se que a taxa de desconto seria igual à taxa interna de retorno, sobre o fluxo de caixa de projeto em reais constantes (sem inflação).

A taxa interna de retorno (TIR), segundo a Nota Técnica 02/2015/STN/SEAE/MF de 14 julho de 2015, foi recalculada para atender a segunda etapa de concessões rodoviárias federais, utilizou-se o processo de cálculo através do uso do custo médio ponderado do capital, *WACC* (*Weighted Average Capital Cost*). Neste cálculo manteve-se a metodologia descrita na Nota Técnica nº 64 STN/SEAE/MF, de maio de 2007. Também se respeitaram as premissas utilizadas na última nota publicada para o setor portuário (Nota nº 853/2013/STN/SEAE/MF) e foram uniformizados os parâmetros considerados na Nota nº 02/2015/STN/SEAE/MF, referente ao setor de concessões rodoviárias.

O Quadro 03 sintetiza as características e as fontes de dados para o cálculo do *WACC*, segmentados por parâmetros, que são calculados para o custo de capital próprio e para o custo de capital de terceiros.

Quadro 03: Síntese das características dos parâmetros do *WACC*

	Componente	Características
Custo de capital próprio	Custo de capital próprio	Cálculo do custo de capital próprio pelo CAPM, incluindo o risco-país.
	Taxa livre de risco	US <i>Treasury bonds</i> com prazo de 10 anos, média geométrica anual de jan/96 até o ano corrente, 2015. Fonte: <i>ustreasury.gov</i>
	Beta	Beta deslancado do setor. Fonte: Notas Técnicas 56/2008 e 663/2012/STN/SEAE/MF.
	Prêmio de mercado	Média da diferença entre o retorno de mercado dado pelo índice S&P 500 e o <i>US Treasury bond</i> com prazo de 10 anos, sendo utilizada a média de jan/96 até dezembro do ano em análise. Fonte: <i>ustreasury.gov</i> , <i>finance.yahoo.com</i> e Bloomberg
	Risco país	EMBI+ Brasil <i>spread</i> , calculado pelo JP Morgan, da taxa dos títulos brasileiros em relação às taxas praticadas pelos títulos do tesouro norte-americano, utilizando valores desde jan/2006 até dezembro do ano em análise. Fonte: JP Morgan
Custo de capital de terceiros	Custo de capital de terceiros	Cálculo do custo de capital de terceiros pelo CAPM, incluindo o risco-país e o risco de crédito.
	Risco de Crédito	<i>Spread</i> de crédito do BNDES para empréstimos a empresas de concessão rodoviária. Fonte: BNDES (2012)
	Taxa livre de risco	US <i>Treasury bonds</i> com prazo de 10 anos, média geométrica anual de jan/96 até o ano corrente. Fonte: <i>ustreasury.gov</i>
	Risco país	EMBI+ Brasil <i>spread</i> , calculado pelo JP Morgan, da taxa dos títulos brasileiros em relação às taxas praticadas pelos títulos do tesouro norte-americano, utilizando valores desde jan/2006 até dezembro do ano em análise. Fonte: JP Morgan
<i>WACC</i>	<i>WACC</i> real	Custo médio ponderado de capital real para a estrutura meta de dívida/capital próprio de 60%/40%.
	Inflação Americana	Inflação norte-americana (índice CPI - <i>Consumer Price Index</i> ), média geométrica de 10 anos. Fonte: U.S. Bureau of Labor Statistics.
	Proporção D/E	Estrutura meta de dívida / capital próprio. Fonte: Nota Técnica STN 64/2007 e 663/2012/STN/SEAE/MF.
	Tributação (T)	Alíquota do Imposto de Renda (25%) adicionada à CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) de 9%.

Fonte: Ministério da Fazenda/ANTT/Elaborado pelo Autor, 2016

Assim, a Nota Técnica 02/2015/SN, com os parâmetros acima descritos, determinou o índice referencial para a Taxa Interna de Retorno - TIR, de 9,18% a.a., demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11: Demonstrativo *WACC* - *Weighted Average Cost of Capital*

<b>Estrutura de Capital</b>	
(A) Participação Capital Próprio	40,00%
(B) Participação Capital de Terceiros	60,00%
<b>Custo do Capital Próprio (CAPM)</b>	
(1) Taxa Livre de Risco	4,33%
(2) Taxa de Retorno do Mercado	10,77%
(3) Prêmio pelo Risco de Mercado	6,44%
(4) Beta Desalavancado	0,557
(5) IR + CSLL	34,00%
(6) Beta Alavancado = $[(A) + (B) \times (1-(5))]/(A) \times (4)$	1,11
(7) Prêmio pelo Risco do Negócio = $(3) \times (6)$	7,14%
(8) Prêmio pelo Risco Brasil	4,18%
(9) Custo do Capital Próprio Nominal = $(1) + (7) + (8)$	15,65%
(10) Taxa de Inflação Americana	2,33%
(11) Custo Real do Capital Próprio (CAPM) = $[(1 + (9))/(1 + (10)) - 1]$	13,02%
<b>Custo do Capital de Terceiros</b>	
(12) Taxa Livre de Risco	4,33%
(13) Prêmio pelo Risco Brasil	4,18%
(14) Risco de Crédito	5,30%
(15) Custo Nominal da Dívida = $(12) + (13) + (14)$	13,81%
(16) Custo Nominal da Dívida Líquido de impostos = $(15) \times (1 - (5))$	9,11%
(17) Taxa Real, em R\$ = $[(1 + (16))/(1 + (10)) - 1]$	6,63%
<b>WACC</b>	
(18) WACC = $(A) \times (11) + (B) \times (17)$	9,18%

Fonte: Ministério da Fazenda - Nota 02/2015/STN/SEAE/MF

### 3.5 Resultados Obtidos

Os resultados obtidos com base nas proposições do autor podem ser verificados no resumo apresentado no Quadro 04.

QUADRO 04: RESULTADOS OBTIDOS

RECEITA TOTAL (R\$ x 1.000)	
CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - SEMESTRAL	74.228
CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - ANUAL	148.456
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	4.379.452

RECEITA FINANCEIRA	
TAXA ANUAL	0,00%

TAXA DESCONTO P/VPL	
TAXA	9,18%

IMPOSTO DE RENDA	
% SOBRE VALOR DE REFERÊNCIA	15,00%
VALOR DE REFERÊNCIA R\$	240
% SOBRE VALOR ACIMA DA REFERÊNCIA	10,00%
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE LUCRO	9,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	701.583

INVESTIMENTOS (R\$ x 1.000)	
TRABALHOS INICIAIS	70.599
RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	360.057
MANUTENÇÃO DA RODOVIA	921.241
GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO	32.687
SISTEMAS DE OPERAÇÃO	131.228
TOTAL NOS 30 ANOS	1.515.812

CUSTOS E DESPESAS (R\$ x 1.000)	
CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	410.491
MONITORAÇÃO DA RODOVIA	8.846
SISTEMAS DE OPERAÇÃO	792.684
TOTAL NOS 30 ANOS	1.212.022

IMPOSTOS S/ FATURAMENTO	
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
ISS	2,50%
TOTAL	6,15%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	325.007

VERBA ANUAL SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	
VALOR (% DAS RECEITAS)	1,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	43.795

GARANTIAS	
VALOR GARANTIAS (% DAS RECEITAS)	2,00%
CUSTO DAS GARANTIAS	1,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	13.776

SEGUROS	
VALOR SEGURO (% DAS RECEITAS)	4,00%
CUSTO DOS SEGUROS	1,50%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	41.360

RESULTADOS		
TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)	%	9,18%
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	(R\$ x 1.000)	(0)
PAYBACK	ANOS	14
EXPOSIÇÃO MÁXIMA	(R\$ x 1.000)	(244.323)
CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO	(R\$ x 1.000)	1.271,89

Obs: 1 Ciclo de Manutenção foi considerado para um período médio de vida útil do pavimento de 10 anos

**Notas:**

1) Contraprestação calculada a partir da definição da Taxa Interna de Retorno - TIR. Esta definição foi baseada no conceito do custo médio ponderado de capital - WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), metodologia revista pelo Ministério da Fazenda através da Nota nº 02/2015/STN/SEAE/MF.

2) Como a finalidade é de encontrar o custo médio por km de um ciclo de manutenção de 10 anos, considerou-se a taxa de desconto para determinar o valor presente (VPL) igual a TIR pré definida.

Para a modelagem proposta pelo autor, serviços de recuperação/manutenção do pavimento e os voltados para operação da rodovia (monitoramento, controle do excesso de peso e controle de velocidade) durante o prazo de 30 anos, através da Concessão, do tipo Parceria Pública Privada, na modalidade Administrativa, resultou em média, um custo a valor presente da contraprestação pública no valor de R\$ 1.271.890 (hum milhão e duzentos e setenta e um mil e oitocentos e noventa reais) por quilômetro para um ciclo de 10 anos.

## 4 CONCLUSÃO

O Brasil possui, uma grande extensão territorial, com uma grande malha rodoviária pavimentada, tem ainda, muita dependência do modal rodoviário para o transporte de carga. A logística de transporte de carga tem um potencial importante no crescimento econômico do país, assim uma infraestrutura rodoviária com um mínimo de qualidade é essencial para o fomento à competitividade e ao crescimento.

A queda acentuada de investimentos após 1988, quando foi promulgada a Constituição Federal, foi caracterizada pela mudança que transferiu receitas para os estados e municípios, não transferiu despesas na mesma proporção. Assim, a diminuição dos investimentos federais em infraestrutura rodoviária implicou consideravelmente na condição das rodovias e principalmente, na capacidade do Estado suprir as necessidades de infraestrutura para o desenvolvimento econômico do país.

O DNIT com a atribuição de manter e conservar toda sua malha viária, administrando muitos contratos com empresas para a execução desses serviços, que possuem limites máximos de cinco anos (conforme lei de licitações 8.666/93), por receberem pelo volume de intervenções, ficam sujeitas, como toda obra pública, à súbita interrupção dos pagamentos, principalmente em momentos de crise. Esse modelo também dificulta a fiscalização, como por exemplo, inspecionar cada abertura restaurada nas rodovias, antes da aprovação das faturas.

O modelo de contratação do DNIT (contrato de empreitada, previsto na lei de licitações) advém de contratos para construir a rodovia e a empresa não será responsável por realizar sua operação, conseqüentemente mantê-la. O contrato de empreitada, que divide o risco da gestão do ativo público ao longo de um certo período, estimula condutas oportunistas por parte da empresa responsável pela obra.

Pode-se definir Parcerias Públicas-Privadas como sendo os múltiplos vínculos negociais de contrato continuado acordado entre a Administração Pública e o parceiro privado para viabilizar o desenvolvimento, sob a responsabilidade destes, de atividade com algum coeficiente de interesse geral. É uma nova maneira de participação do setor privado na melhoria e gestão da infraestrutura pública, principalmente nos setores de rodovias, ferrovias, hidrovias, portos, energia etc.

A PPP constitui-se numa modalidade específica de concessão, caracterizada por uma engenharia financeira que permite substituir o investimento direto do Estado, pela participação do setor privado com disponibilidade de recursos próprios ou capacidade de endividamento, que tende a trazer maior eficiência gerencial via maior utilização de recursos tecnológicos

disponíveis, maior investimento em capacitação e busca pela redução de custos o que induz a uma maior qualidade nos serviços prestados.

Então, o objetivo geral das Parcerias Público-Privadas (PPPs) é voltado para os serviços públicos a habilidade gerencial e os capitais privados, compondo o relacionamento entre as partes, de forma a que o termo parceria decorra de compartilhar os riscos e os ganhos financeiros. Sendo assim, a celebração da parceria tem quer seus objetivos bem definidos, bem como, suas expectativas ao longo do processo.

As Parcerias Público-Privadas (PPPs), ao contrário do que ocorre no contrato de empreitada, o parceiro privado será totalmente responsável pelo ativo (construção, operação e manutenção) durante o prazo contratual. Nesta modalidade, assim, o parceiro privado não teria espaço para sacrificar a qualidade dos serviços prestados na fase de sua construção, pois, se executar tal estratégia, com certeza os custos seriam maiores para operação e de manutenção durante o prazo contratual.

No Brasil as Parcerias Público – Privadas devem ser entendidas como novas opções na forma de financiamento da infraestrutura, que são utilizadas principalmente, no modal de transporte brasileiro.

No estudo de caso, apresentado pelo autor, buscou-se avaliar, na gestão privada, por meio de uma PPP, de quanto seria o custo financeiro de manter, conservar e operar a rodovia, para um ciclo de 10 (dez) anos, por quilômetro. Este ciclo é equivalente a uma projeção de vida útil do pavimento. Assim foi possível verificar no resultado obtido em comparação ao valor médio encontrado na gestão pública (vide observação da Tabela 10), para as mesmas condições, que houve uma variação financeira pouco significativa, em torno de 3%. Ressalta-se que, no cálculo para gestão pública não se levou em conta, o custo indireto da administração, pois não houve dados suficientes para sua compilação.

Por fim, considerando os resultados encontrados, tanto no estudo de caso, como na avaliação dos gastos públicos para os serviços de manutenção e operação, seria oportuno, recomendar que sejam realizados estudos técnicos, com a finalidade de avaliar a viabilidade técnica econômica, de uma concessão, através da Parceria Público-Privada, para os programas de manutenção e de operação em rodovias federais.

## REFERÊNCIAS

- ANTT (2015) **Programa de Exploração Rodoviária - PER / Rodovia BR-262/MG/ES**. Brasília: ANTT
- AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação**: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.
- BARATA R, Rodrigues L. **Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social and environmental context, policies, interventions, and research needs**. *Lancet* 2012
- BASTOS, P.W. **A ciência complexificando o conhecimento cotidiano**: uma intervenção na escola pública. 2009
- BIELSCHWSKY, R. (org.) **Investimento e Reformas no Brasil**: Indústria e Infra – Estrutura nos anos 90. Brasília: IPEA/ CEPAL, 2002
- BOBBIO, Norberto. **A era dos Direitos**. Tradução: Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos.
- BRASIL. **Lei nº 9.503, de 22 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- BRASIL. **Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001**. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.
- BRASIL. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- BRESSER PEREIRA, L. C. **Estratégia e Estrutura para um Novo Estado**. *Revista de Economia Política*, vol. 17, núm. 3, julho-setembro. 1997
- BRESSER, Luiz Carlos. **Administração pública gerencial**: estratégia e estrutura para um novo Estado. Brasília: MARE/ENAP, 1998
- BULL, Alberto; ZIETLOW, Gunter **Contratos de Conservación Vial por Niveles de Servicio o por Estándares - Experiencias de América Latina**. In: 14th IRF Road World Congress, 2001. Disponível em: [www.zietlow.com/docs/IRFCtNS](http://www.zietlow.com/docs/IRFCtNS)
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999
- DI PIETRO, M. S. Z. **Parcerias na Administração Pública**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2009

DNIT 2005. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de Conservação Rodoviária**. 2 ed. – Rio de Janeiro.

DNIT 2016. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. Informações prestadas através de **Solicitação de Acesso a Informação** formulada pelo autor.

FERREIRA, P.C., MALLIAGROS, T.G. **Impactos Produtivos da Infra-estrutura no Brasil: 1950-1995**. A ser publicado na Revista Brasileira de Economia, Julho de 1999

FRANZ, C.M.; SEBERINO, J.R.V. **A história do trânsito e sua evolução**. Joinville (SC): [s.n.], 2012.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico estrutural**. São Paulo: Paz e Terra, 2013

GUIMARÃES, Fernando Vernalha. **Parceria público-privada**, São Paulo: Saraiva, 2012

JUSTEN FILHO, Marçal. **Tipo de Atividade Administrativa: Serviço Público**. Curso de Direito Administrativo. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 566-661.

LACERDA, S. M. **Investimentos nos portos brasileiros: oportunidades da concessão da infraestrutura portuária**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 22, p. 297-315, set. 2004.

LACERDA, S. M. **O financiamento da infra-estrutura rodoviária através de contribuintes e usuários**. BNDES, Rio de Janeiro, n. 21, p. 141-159, mar. 2005

LIMA, Arlindo Jesus Prestes de. et al. **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores**. 3ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, RS, 2005

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**, 35ª ed., São Paulo: Malheiros, 2009.

MT, 2008. Portaria GM 7/2008, de 7 de janeiro de 2008, **Cria e estabelece os princípios e as diretrizes do Programa de Contratação, Restauração e Manutenção por Resultados de Rodovias Federais Pavimentadas - PROCREMA**. Disponível em: [www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/328](http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/328).

NESTER, Alexandre Wagner. O risco do empreendimento nas **Parcerias Público-Privadas**. São Paulo: Ed. RT, 2005.

SUNDFELD, Carlos Ari. **Parcerias Público-Privadas**. São Paulo: Malheiros, 2005.

TCU, 2009. **Acórdão 2730/2009** – Plenário. Disponível em: [www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br)

OKIMURA, Rodrigo Takashi. **Estrutura de Propriedade, Governança Corporativa, Valor e Desempenho das Empresas no Brasil. Dissertação (Mestrado)** – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2006

PASIN, J.A. BORGES, L.F. A nova definição de parceria público-privada e sua aplicabilidade na gestão de infra-estrutura pública. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, vol.10, n.20, p.173-

196, dez 2003. Disponível em:<  
<http://www.bndes.gov.br/wps/vanityurl/conhecimento/consulta.asp>>. Acesso em: 20  
novembro 2016.

PEDUZZI, Maria Cristina Irigoyen. **Entre a consciência e a lei:** ativismo judicial no século XXI. Revista LTr: legislação do trabalho, São Paulo, v. 79, n. 800-808, jul. 2011

ROSENBERG, Luís Paulo. **O enfoque multidisciplinar das Parcerias público-privadas** In JUSTEN, Mônica Spezia; TALAMINI, Eduardo (orgs): Parcerias público-privadas: um enfoque multidisciplinar. São Paulo: editora Revista dos tribunais, 2005.

SANTOS, Renata Rivelli Martins dos. **Qualificação Jurídica da Concorrência e o Direito Societário.** Santos, 2006

ZYMLER, Benjamin. **As licitações no âmbito das parcerias público-privadas** In JUSTEN, Mônica Spezia; TALAMINI, Eduardo (orgs): Parcerias público-privadas: um enfoque multidisciplinar. São Paulo: editora Revista dos tribunais, 2004

## **APÊNDICE – Estudo de Viabilidade**

QUADRO AA - RESUMO GERAL 30 ANOS

QUADRO AB - CRONOGRAMA FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS

QUADRO AC - VIDA ÚTIL E VALOR RESIDUAL DOS EQUIPAMENTOS

QUADRO AD - DEPRECIAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

QUADRO AE - CRONOGRAMA FINANCEIRO DAS DESPESAS OPERACIONAIS

QUADRO AF - RESUMO GERAL DE INVESTIMENTOS E DESPESAS OPERACIONAIS

QUADRO AG - DEMONSTRAÇÃO DA RECEITA TOTAL

QUADRO AH - TRIBUTOS

QUADRO AI - DEMONSTRATIVO DO RESULTADO CONTÁBIL DO EMPREENDIMENTO -  
SEM FINANCIAMENTO

QUADRO AJ - FLUXO DE CAIXA DO EMPREENDIMENTO - SEM FINANCIAMENTO

## RESUMO GERAL 30 ANOS

CONCESSÃO MODALIDADE PPP - ADMINISTRATIVA

Referência: DEZ/2016

RODOVIA: BR-262/MG/ES

EXTENSÃO: 375,6 km

TRECHO: ENTR. BR-381 - ENTR. BR-101 (B)

RECEITA TOTAL (R\$ x 1.000)	
CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - SEMESTRAL	74.228
CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA - ANUAL	148.456
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	4.379.452

RECEITA FINANCEIRA	
TAXA ANUAL	0,00%

TAXA DESCONTO P/VPL	
TAXA	9,18%

IMPOSTO DE RENDA	
% SOBRE VALOR DE REFERÊNCIA	15,00%
VALOR DE REFERÊNCIA R\$	240
% SOBRE VALOR ACIMA DA REFERÊNCIA	10,00%
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE LUCRO	9,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	701.583

INVESTIMENTOS (R\$ x 1.000)	
TRABALHOS INICIAIS	70.599
RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	360.057
MANUTENÇÃO DA RODOVIA	921.241
GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO	32.687
SISTEMAS DE OPERAÇÃO	131.228
TOTAL NOS 30 ANOS	1.515.812

CUSTOS E DESPESAS (R\$ x 1.000)	
CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	410.491
MONITORAÇÃO DA RODOVIA	8.846
SISTEMAS DE OPERAÇÃO	792.684
TOTAL NOS 30 ANOS	1.212.022

IMPOSTOS S/ FATURAMENTO	
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
ISS	2,50%
TOTAL	6,15%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	325.007

VERBA ANUAL SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	
VALOR (% DAS RECEITAS)	1,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	43.795

GARANTIAS	
VALOR GARANTIAS (% DAS RECEITAS)	2,00%
CUSTO DAS GARANTIAS	1,00%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	13.776

SEGUROS	
VALOR SEGURADO (% DAS RECEITAS)	4,00%
CUSTO DOS SEGUROS	1,50%
TOTAL NOS 30 ANOS (R\$ x 1.000)	41.360

RESULTADOS		
TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)	%	9,18%
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)	(R\$ x 1.000)	(0)
PAYBACK	ANOS	14
EXPOSIÇÃO MÁXIMA	(R\$ x 1.000)	(244.323)
CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO	(R\$ x 1.000)	1.271,89

Obs: 1 Ciclo de Manutenção foi considerado para um período médio de vida útil do pavimento de 10 anos

**Notas:**

1) Contraprestação calculada a partir da definição da Taxa Interna de Retorno - TIR. Esta definição foi baseada no conceito do custo médio ponderado de capital - WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), metodologia revista pelo Ministério da Fazenda através da Nota nº 02/2015/STN/SEAE/MF.

2) Como a finalidade é de encontrar o custo médio por km de um ciclo de manutenção de 10 anos, considerou-se a taxa de desconto para determinar o valor presente (VPL) igual a TIR pré definida.

**QUADRO AB**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	TOTAL	ANOS								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>1</b>	<b>TRABALHOS INICIAIS</b>	<b>70.598,83</b>	<b>70.598,83</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	PAVIMENTO	1.998,30	1.998,30	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	5.434,18	5.434,18	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	1.805,76	1.805,76	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	22.416,64	22.416,64	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	5.772,79	5.772,79	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	27.643,52	27.643,52	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	2.474,91	2.474,91	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	48,45	48,45	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	3.004,29	3.004,29	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECUPERAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>360.057,07</b>	-	<b>104.105,71</b>	<b>68.074,98</b>	<b>74.383,05</b>	<b>99.967,02</b>	<b>6.763,15</b>	<b>6.763,15</b>	-	-
2.1	PAVIMENTO	234.992,35	-	73.113,55	43.105,69	48.990,60	69.782,51	-	-	-	-
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	29.665,85	-	8.972,62	5.491,88	5.683,32	9.518,03	-	-	-	-
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	38.882,40	-	7.028,37	6.276,04	6.276,04	6.276,04	6.512,96	6.512,96	-	-
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	18.852,95	-	5.024,45	4.609,50	4.609,50	4.609,50	-	-	-	-
2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	21.384,60	-	5.370,00	5.338,20	5.338,20	5.338,20	-	-	-	-
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.870,96	-	467,74	467,74	467,74	467,74	-	-	-	-
2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	142,90	-	35,73	35,73	35,73	35,73	-	-	-	-
2.8	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	14.265,04	-	4.093,25	2.750,21	2.981,92	3.939,28	250,19	250,19	-	-
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>921.240,76</b>	-	-	-	-	-	<b>11.171,75</b>	<b>11.224,84</b>	<b>15.182,14</b>	-
3.1	PAVIMENTO	569.825,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	134.991,73	-	-	-	-	-	3.170,88	3.223,96	7.181,27	-
3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	19.693,76	-	-	-	-	-	787,75	787,75	787,75	-
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	154.006,29	-	-	-	-	-	6.160,25	6.160,25	6.160,25	-
3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	662,52	-	-	-	-	-	26,50	26,50	26,50	-
3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	14.357,44	-	-	-	-	-	574,30	574,30	574,30	-
3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	861,09	-	-	-	-	-	34,44	34,44	34,44	-
3.9	MANUTENÇÃO DE CONTORNOS	10.440,80	-	-	-	-	-	417,63	417,63	417,63	-
3.10	MANUTENÇÃO DE MARGINAIS	16.401,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>7</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO</b>	<b>32.686,94</b>	<b>103,60</b>	<b>5.025,09</b>	<b>6.681,44</b>	<b>9.294,49</b>	<b>7.204,05</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	-
7.1	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	37,30	37,30	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	ATUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	3.373,93	-	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	-
7.3	PASSIVOS AMBIENTAIS	1.243,41	66,30	295,82	293,76	293,76	293,76	-	-	-	-
7.4	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	28.032,30	-	4.612,93	6.271,33	8.884,39	6.793,94	58,79	58,79	58,79	-
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>131.228,32</b>	<b>32.489,32</b>	<b>5.158,03</b>	<b>1.129,62</b>	<b>5.082,51</b>	<b>1.129,62</b>	<b>6.679,01</b>	<b>7.399,00</b>	<b>54,80</b>	-
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	1.753,48	54,80	164,39	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	-
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	10.153,10	4.613,90	-	-	-	-	1.107,84	-	-	-
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	34.414,54	4.778,85	382,41	-	4.586,38	-	931,53	2.501,16	-	-
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	18.320,16	1.516,16	219,18	1.074,83	441,33	1.074,83	-	1.294,01	-	-
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	657,55	109,59	-	-	-	-	109,59	-	-	-
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	26.851,45	4.475,24	-	-	-	-	4.475,24	-	-	-
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	39.078,03	16.940,79	4.392,06	-	-	-	-	3.549,04	-	-
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AB**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	ANOS									
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>1</b>	<b>TRABALHOS INICIAIS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	PAVIMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECUPERAÇÃO DA RODOVIA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	PAVIMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.8	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>11.473,38</b>	<b>13.156,49</b>	<b>119.763,35</b>	<b>14.948,75</b>	<b>60.398,52</b>	<b>13.894,53</b>	<b>12.233,47</b>	<b>12.171,47</b>	<b>15.567,29</b>	
3.1	PAVIMENTO	-	-	100.749,46	-	47.499,78	-	-	-	-	
3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	3.472,50	4.483,62	8.982,00	5.446,46	4.351,54	5.728,30	4.232,59	4.038,31	6.556,31	
3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	
3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	
3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	
3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	
3.9	MANUTENÇÃO DE CONTORNOS	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	
3.10	MANUTENÇÃO DE MARGINAIS	-	672,00	2.031,02	1.501,42	546,33	165,35	-	132,28	1.010,11	
<b>7</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	
7.1	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.2	ATUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	
7.3	PASSIVOS AMBIENTAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.4	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>1.129,62</b>	<b>2.555,95</b>	<b>7.753,83</b>	<b>3.823,02</b>	<b>3.630,78</b>	<b>54,80</b>	<b>1.129,62</b>	<b>9.180,16</b>	<b>4.897,84</b>	
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	-	-	1.107,84	-	-	-	-	1.107,84	-	
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	-	2.501,16	931,53	-	2.501,16	-	-	3.432,69	-	
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	1.074,83	-	1.074,83	219,18	1.074,83	-	1.074,83	-	1.294,01	
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	-	-	109,59	-	-	-	-	109,59	-	
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	-	-	4.475,24	-	-	-	-	4.475,24	-	
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	-	-	-	3.549,04	-	-	-	-	3.549,04	
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AB**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	ANOS								
		18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>1</b>	<b>TRABALHOS INICIAIS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	PAVIMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECUPERAÇÃO DA RODOVIA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	PAVIMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.8	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>114.345,71</b>	<b>12.241,65</b>	<b>59.898,33</b>	<b>16.006,28</b>	<b>15.862,34</b>	<b>12.670,03</b>	<b>14.618,16</b>	<b>110.931,08</b>	<b>11.583,73</b>
3.1	PAVIMENTO	99.713,41	-	46.463,72	-	-	-	-	96.630,29	-
3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	5.936,94	3.816,15	5.182,40	6.993,44	6.423,54	4.374,17	5.998,20	5.889,84	3.302,42
3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75	787,75
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25
3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50
3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30	574,30
3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44
3.9	MANUTENÇÃO DE CONTORNOS	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63	417,63
3.10	MANUTENÇÃO DE MARGINAIS	694,49	424,63	251,34	1.011,97	1.437,92	294,99	619,09	410,08	280,44
<b>7</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>
7.1	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	ATUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34	116,34
7.3	PASSIVOS AMBIENTAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.4	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79	58,79
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>54,80</b>	<b>3.630,78</b>	<b>54,80</b>	<b>7.753,83</b>	<b>6.324,17</b>	<b>1.129,62</b>	<b>54,80</b>	<b>3.630,78</b>	<b>6.679,01</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	-	-	-	1.107,84	-	-	-	-	1.107,84
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	-	2.501,16	-	931,53	2.501,16	-	-	2.501,16	931,53
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	-	1.074,83	-	1.074,83	219,18	1.074,83	-	1.074,83	-
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	-	-	-	109,59	-	-	-	-	109,59
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	-	-	-	4.475,24	-	-	-	-	4.475,24
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	-	-	-	-	3.549,04	-	-	-	-
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AB**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	ANOS			
		27	28	29	30
<b>1</b>	<b>TRABALHOS INICIAIS</b>	-	-	-	-
1.1	PAVIMENTO	-	-	-	-
1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-
1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-
1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-
1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-
1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-
1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	-	-	-	-
1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-
1.9	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECUPERAÇÃO DA RODOVIA</b>	-	-	-	-
2.1	PAVIMENTO	-	-	-	-
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	-	-	-
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	-	-	-	-
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	-	-	-	-
2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	-	-	-	-
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	-	-	-	-
2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-
2.8	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	-	-	-	-
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>57.006,98</b>	<b>13.979,42</b>	<b>11.822,73</b>	<b>159.088,32</b>
3.1	PAVIMENTO	43.380,60	-	-	135.388,14
3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	5.255,12	5.669,00	3.570,52	11.712,29
3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	787,75	787,75	787,75	787,75
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	6.160,25	6.160,25	6.160,25	6.160,25
3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	26,50	26,50	26,50	26,50
3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	574,30	574,30	574,30	574,30
3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	34,44	34,44	34,44	34,44
3.9	MANUTENÇÃO DE CONTORNOS	417,63	417,63	417,63	417,63
3.10	MANUTENÇÃO DE MARGINAIS	370,39	309,54	251,34	3.987,02
<b>7</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>	<b>175,13</b>
7.1	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	-	-	-	-
7.2	ATUALIZAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	116,34	116,34	116,34	116,34
7.3	PASSIVOS AMBIENTAIS	-	-	-	-
7.4	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	58,79	58,79	58,79	58,79
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>4.897,84</b>	<b>2.555,95</b>	<b>1.129,62</b>	<b>54,80</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80	54,80	54,80	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	-	-	-	-
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	-	2.501,16	-	-
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	1.294,01	-	1.074,83	-
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	-	-	-	-
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	-	-	-	-
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	3.549,04	-	-	-
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	-	-	-	-

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**VIDA ÚTIL E VALOR RESIDUAL DOS EQUIPAMENTOS**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>VIDA ÚTIL PROPOSTA (ANOS)</b>	<b>VALOR RESIDUAL (%)</b>
1	MANUTENÇÃO DAS RODOVIAS	30	-
2	EQUIPAMENTOS	10	-
3	VEÍCULOS	5	-
4	EDIFICAÇÕES	30	-

**FONTE: ANTT****NOTA:**

AS TAXAS DE DEPRECIAÇÃO FORAM ESTABELECIDAS CONSIDERANDO-SE A VIDA ÚTIL ECONÔMICA DOS BENS, LIMITADAS, QUANDO APLICÁVEL, AO PRAZO DA CONCESSÃO.

**QUADRO AE**

E

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DAS DESPESAS OPERACIONAIS**

VALOR

ITEM	SERVIÇOS	TOTAL	ANOS								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>410.491,01</b>	<b>6.506,91</b>	<b>10.489,14</b>	<b>10.277,30</b>	<b>10.156,79</b>	<b>9.890,16</b>	<b>8.941,14</b>	<b>8.953,53</b>	<b>8.941,14</b>	<b>11.176,42</b>
5.1	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	410.491,01	6.506,91	10.489,14	10.277,30	10.156,79	9.890,16	8.941,14	8.953,53	8.941,14	11.176,42
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>8.846,19</b>	<b>294,87</b>								
6.1	PAVIMENTO	1.956,84	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	3.016,98	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	645,40	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	1.290,79	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	645,40	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	645,40	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	645,40	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>792.684,35</b>	<b>19.684,32</b>	<b>29.863,07</b>	<b>32.346,38</b>	<b>31.917,00</b>	<b>32.268,62</b>	<b>25.780,14</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	1.753,48	54,80	164,39	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	351.668,22	15.176,33	15.689,44	15.451,11	15.373,35	15.373,35	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	18.783,02	1.102,17	1.265,26	1.265,26	1.265,26	1.265,26	530,45	503,72	503,72	503,72
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	263.538,39	3.329,96	9.647,08	10.081,53	9.729,90	10.081,53	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	565,31	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	6.233,89	2,22	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	136.616,97	-	2.396,79	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	13.525,08	-	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38
<b>10</b>	<b>SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF</b>	<b>112.706,52</b>	<b>1.459,82</b>								
10.1	VERBA DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO	43.794,52	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
<b>12</b>	<b>SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>55.136,00</b>	<b>3.502,00</b>	<b>3.444,00</b>	<b>3.325,00</b>	<b>3.205,00</b>	<b>3.086,00</b>	<b>2.968,00</b>	<b>2.849,00</b>	<b>2.730,00</b>	<b>2.612,00</b>
12.1	GARANTIAS DE EXECUÇÃO	13.776,00	875,00	861,00	831,00	801,00	771,00	742,00	712,00	682,00	653,00
12.2	SEGUROS	41.360,00	2.627,00	2.583,00	2.494,00	2.404,00	2.315,00	2.226,00	2.137,00	2.048,00	1.959,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS OPERACIONAIS</b>		<b>1.379.864,08</b>	<b>31.447,92</b>	<b>45.550,90</b>	<b>47.703,38</b>	<b>47.033,47</b>	<b>46.999,47</b>	<b>39.443,97</b>	<b>39.539,20</b>	<b>39.179,25</b>	<b>41.525,10</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Refer

**QUADRO AE**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DAS DESPESAS  
OPERACIONAIS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	
		10
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>12.982,62</b>
5.1	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	12.982,62
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>294,87</b>
6.1	PAVIMENTO	65,23
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	100,57
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	21,51
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	43,03
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	21,51
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	21,51
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	21,51
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>25.753,42</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	10.984,19
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	503,72
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	8.717,03
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	18,84
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	214,89
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	4.793,58
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	466,38
<b>10</b>	<b>SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF</b>	<b>1.459,82</b>
10.1	VERBA DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO	1.459,82
<b>12</b>	<b>SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>2.493,00</b>
12.1	GARANTIAS DE EXECUÇÃO	623,00
12.2	SEGUROS	1.870,00

<b>TOTAL DAS DESPESAS OPERACIONAIS</b>	<b>42.983,73</b>
--	------------------

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AE**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DAS DESPESAS OPERACIONAIS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	ANOS										
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>14.752,88</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>
5.1	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	14.752,88	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>294,87</b>										
6.1	PAVIMENTO	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>								
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38
<b>10</b>	<b>SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF</b>	<b>1.459,82</b>										
10.1	VERBA DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
<b>12</b>	<b>SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>2.374,00</b>	<b>2.256,00</b>	<b>2.137,00</b>	<b>2.018,00</b>	<b>1.900,00</b>	<b>1.781,00</b>	<b>1.662,00</b>	<b>1.542,00</b>	<b>1.424,00</b>	<b>1.305,00</b>	<b>1.186,00</b>
12.1	GARANTIAS DE EXECUÇÃO	593,00	564,00	534,00	504,00	475,00	445,00	415,00	385,00	356,00	326,00	296,00
12.2	SEGUROS	1.781,00	1.692,00	1.603,00	1.514,00	1.425,00	1.336,00	1.247,00	1.157,00	1.068,00	979,00	890,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS OPERACIONAIS</b>		<b>44.863,55</b>	<b>45.411,10</b>	<b>45.542,35</b>	<b>45.173,10</b>	<b>45.283,67</b>	<b>44.957,79</b>	<b>45.045,67</b>	<b>44.697,10</b>	<b>44.829,35</b>	<b>44.460,10</b>	<b>44.569,67</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AE**

BR-262/ES/MG

**CRONOGRAMA FINANCEIRO DAS DESPESAS  
OPERACIONAIS**

VALORES EM R\$X1000

ITEM	SERVIÇOS	ANOS								
		22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.668,68</b>	<b>15.646,99</b>	<b>15.646,99</b>
5.1	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>294,87</b>								
6.1	PAVIMENTO	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23	65,23
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57	100,57
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03	43,03
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>	<b>25.981,98</b>	<b>25.753,42</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80	54,80
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19	10.984,19
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72	503,72
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03	8.945,59	8.717,03
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84	18,84
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89	214,89
8.11	SISTEMAS DE PESAGEM	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58	4.793,58
8.12	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38	466,38
<b>10</b>	<b>SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF</b>	<b>1.459,82</b>								
10.1	VERBA DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
<b>12</b>	<b>SEGUROS E GARANTIAS</b>	<b>1.068,00</b>	<b>949,00</b>	<b>830,00</b>	<b>712,00</b>	<b>593,00</b>	<b>474,00</b>	<b>356,00</b>	<b>237,00</b>	<b>118,00</b>
12.1	GARANTIAS DE EXECUÇÃO	267,00	237,00	207,00	178,00	148,00	118,00	89,00	59,00	29,00
12.2	SEGUROS	801,00	712,00	623,00	534,00	445,00	356,00	267,00	178,00	89,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS OPERACIONAIS</b>		<b>44.244,79</b>	<b>44.332,67</b>	<b>43.985,10</b>	<b>44.117,35</b>	<b>43.748,10</b>	<b>43.857,67</b>	<b>43.532,79</b>	<b>43.620,67</b>	<b>43.273,10</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AD**

BR-262/ES/MG

**DEPRECIÇÃO DOS INVESTIMENTOS**

VALORES EM R\$X1000

ANO	INVESTIMENTO TOTAL	OBRAS CIVIS		EQUIPAMENTOS		TOTAL
		INVESTIMENTO	DEPRECIÇÃO	INVESTIMENTO	DEPRECIÇÃO	
1	103.191,76	84.285,99	0,00	18.905,77	0,00	0,00
2	114.288,83	109.295,18	2.906,41	4.993,65	3.781,15	6.687,57
3	75.886,05	74.811,22	6.809,81	1.074,83	4.757,96	11.567,78
4	88.760,06	83.732,34	9.580,60	5.027,71	4.972,93	14.553,53
5	108.300,69	107.225,87	12.801,07	1.074,83	5.978,47	18.779,55
6	24.789,04	18.164,83	17.090,11	6.624,21	6.193,44	23.283,55
7	25.562,12	18.217,92	17.846,98	7.344,20	3.737,13	21.584,10
8	15.412,07	15.412,07	18.639,06	0,00	4.229,16	22.868,21
9	12.778,13	11.703,30	19.339,61	1.074,83	4.014,19	23.353,80
10	15.887,58	13.386,42	19.896,91	2.501,16	3.223,61	23.120,52
11	127.692,31	119.993,28	20.566,23	7.699,04	3.508,88	24.075,11
12	18.946,90	15.178,68	26.881,66	3.768,22	3.723,84	30.605,51
13	64.204,42	60.628,44	27.724,92	3.575,98	3.008,65	30.733,57
14	14.124,46	14.124,46	31.291,30	0,00	3.723,84	35.015,15
15	13.538,22	12.463,39	32.174,08	1.074,83	3.508,88	35.682,96
16	21.526,76	12.401,40	33.004,98	9.125,36	3.223,61	36.228,59
17	20.640,27	15.797,22	33.890,79	4.843,05	3.508,88	37.399,67
18	114.575,64	114.575,64	35.105,96	0,00	3.723,84	38.829,80
19	16.047,56	12.471,58	44.653,93	3.575,98	3.008,65	47.662,58
20	60.128,26	60.128,26	45.787,71	0,00	3.723,84	49.511,55
21	23.935,24	16.236,21	51.800,54	7.699,04	3.508,88	55.309,41
22	22.361,64	16.092,27	53.604,56	6.269,38	3.223,61	56.828,17
23	13.974,79	12.899,96	55.616,09	1.074,83	3.514,36	59.130,45
24	14.848,09	14.848,09	57.458,94	0,00	3.729,32	61.188,27
25	114.736,99	111.161,01	59.933,62	3.575,98	3.014,13	62.947,75
26	18.437,87	11.813,66	82.165,83	6.624,21	3.729,32	85.895,15
27	62.079,96	57.236,91	85.119,24	4.843,05	3.845,57	88.964,81
28	16.710,50	14.209,35	104.198,21	2.501,16	4.227,96	108.426,17
29	13.127,49	12.052,66	111.302,89	1.074,83	5.263,57	116.566,46
30	159.318,25	159.318,25	282.673,80	0,00	6.338,40	289.012,20
<b>TOTAL</b>	<b>1.515.811,93</b>	<b>1.399.865,84</b>	<b>1.399.865,84</b>	<b>115.946,09</b>	<b>115.946,09</b>	<b>1.515.811,93</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AF**

BR-262/ES/MG

**RESUMO GERAL DE INVESTIMENTOS E DESPESAS OPERACIONAIS**

VALORES EM R\$X1000

ANOS	OPERAÇÃO		OBRAS CIVIS	TOTAIS		TOTAL GERAL (7)=(5)+(6)
	INVESTIMENTOS (1)	DESPESAS OPERACIONAIS (2)	INVESTIMENTOS (3)	INVESTIMENTOS (5)=(1)+(3)	DESPESAS OPERACIONAIS (6) = (2)	
1	32.489,32	31.447,92	70.702,43	103.191,76	31.447,92	134.639,68
2	5.158,03	45.550,90	109.130,79	114.288,83	45.550,90	159.839,73
3	1.129,62	47.703,38	74.756,42	75.886,05	47.703,38	123.589,42
4	5.082,51	47.033,47	83.677,55	88.760,06	47.033,47	135.793,53
5	1.129,62	46.999,47	107.171,07	108.300,69	46.999,47	155.300,17
6	6.679,01	39.443,97	18.110,03	24.789,04	39.443,97	64.233,01
7	7.399,00	39.539,20	18.163,12	25.562,12	39.539,20	65.101,32
8	54,80	39.179,25	15.357,27	15.412,07	39.179,25	54.591,32
9	1.129,62	41.525,10	11.648,51	12.778,13	41.525,10	54.303,22
10	2.555,95	42.983,73	13.331,63	15.887,58	42.983,73	58.871,31
11	7.753,83	44.863,55	119.938,48	127.692,31	44.863,55	172.555,87
12	3.823,02	45.411,10	15.123,88	18.946,90	45.411,10	64.358,00
13	3.630,78	45.542,35	60.573,65	64.204,42	45.542,35	109.746,78
14	54,80	45.173,10	14.069,66	14.124,46	45.173,10	59.297,56
15	1.129,62	45.283,67	12.408,60	13.538,22	45.283,67	58.821,89
16	9.180,16	44.957,79	12.346,60	21.526,76	44.957,79	66.484,55
17	4.897,84	45.045,67	15.742,42	20.640,27	45.045,67	65.685,93
18	54,80	44.697,10	114.520,84	114.575,64	44.697,10	159.272,74
19	3.630,78	44.829,35	12.416,78	16.047,56	44.829,35	60.876,91
20	54,80	44.460,10	60.073,46	60.128,26	44.460,10	104.588,36
21	7.753,83	44.569,67	16.181,41	23.935,24	44.569,67	68.504,91
22	6.324,17	44.244,79	16.037,47	22.361,64	44.244,79	66.606,43
23	1.129,62	44.332,67	12.845,16	13.974,79	44.332,67	58.307,45
24	54,80	43.985,10	14.793,29	14.848,09	43.985,10	58.833,19
25	3.630,78	44.117,35	111.106,21	114.736,99	44.117,35	158.854,34
26	6.679,01	43.748,10	11.758,86	18.437,87	43.748,10	62.185,97
27	4.897,84	43.857,67	57.182,12	62.079,96	43.857,67	105.937,62
28	2.555,95	43.532,79	14.154,55	16.710,50	43.532,79	60.243,29
29	1.129,62	43.620,67	11.997,86	13.127,49	43.620,67	56.748,15
30	54,80	43.273,10	159.263,46	159.318,25	43.273,10	202.591,35
<b>TOTAIS</b>	<b>131.228,32</b>	<b>1.310.952,08</b>	<b>1.384.583,61</b>	<b>1.515.811,93</b>	<b>1.310.952,08</b>	<b>2.826.764,00</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**DEMONSTRAÇÃO DA RECEITA TOTAL**

<b>ANO</b>	<b>PARCELA SEMESTRAL (1)</b>	<b>RECEITA BRUTA ANUAL R\$ x 1000 (2) = (1) x 2</b>
1	74.228,00	74.228,00
2	74.228,00	148.456,00
3	74.228,00	148.456,00
4	74.228,00	148.456,00
5	74.228,00	148.456,00
6	74.228,00	148.456,00
7	74.228,00	148.456,00
8	74.228,00	148.456,00
9	74.228,00	148.456,00
10	74.228,00	148.456,00
11	74.228,00	148.456,00
12	74.228,00	148.456,00
13	74.228,00	148.456,00
14	74.228,00	148.456,00
15	74.228,00	148.456,00
16	74.228,00	148.456,00
17	74.228,00	148.456,00
18	74.228,00	148.456,00
19	74.228,00	148.456,00
20	74.228,00	148.456,00
21	74.228,00	148.456,00
22	74.228,00	148.456,00
23	74.228,00	148.456,00
24	74.228,00	148.456,00
25	74.228,00	148.456,00
26	74.228,00	148.456,00
27	74.228,00	148.456,00
28	74.228,00	148.456,00
29	74.228,00	148.456,00
30	74.228,00	148.456,00
<b>TOTAL</b>		<b>4.379.452,00</b>

## QUADRO AH - TRIBUTOS

Valores R\$ x 1.000

ANO	RECEITA	ISS 3%	COFINS 3%	PIS 0,65%	TOTAL DE IMPOSTOS
1	74.228,00	1.855,70	2.226,84	482,48	4.565,02
2	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
3	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
4	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
5	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
6	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
7	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
8	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
9	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
10	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
11	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
12	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
13	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
14	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
15	148.456,00	3.711,40	4.453,68	964,96	9.130,04
16	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
17	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
18	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
19	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
20	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
21	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
22	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
23	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
24	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
25	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
26	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
27	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
28	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
29	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
30	148.456,00	7.422,80	4.453,68	964,96	12.841,44
<b>TOTAL</b>	<b>4.379.452,00</b>	<b>165.157,30</b>	<b>131.383,56</b>	<b>28.466,44</b>	<b>325.007,30</b>

**QUADRO AI****DEMONSTRATIVO DO RESULTADO CONTÁBIL DO  
EMPREENHIMENTO - SEM FINANCIAMENTO**

ESPECIFICAÇÃO		VPL (9,18%)	1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>RECEITA BRUTA (1.1+1.2)</b>	<b>1.433.167,46</b>	<b>74.228,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>
1.1	Contraprestação Pública	1.433.167,46	74.228,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	Receitas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECEITA LÍQUIDA (1-2.1)</b>	<b>1.337.099,82</b>	<b>69.662,98</b>	<b>139.325,96</b>	<b>139.325,96</b>	<b>139.325,96</b>	<b>139.325,96</b>	<b>139.325,96</b>
2.1	Tributos	96.067,64	4.565,02	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04
<b>3</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO ANTES DO IR (2 - S 3.1 a 3.6)</b>	<b>861.282,71</b>	<b>38.215,06</b>	<b>115.490,74</b>	<b>110.941,37</b>	<b>108.196,13</b>	<b>104.355,74</b>	<b>100.918,76</b>
3.1	Conservação da Rodovia	119.468,50	6.506,91	10.489,14	10.277,30	10.156,79	9.890,16	8.941,14
3.2	Monitoração da Rodovia	2.981,69	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
3.3	Sistemas de Operação	31.453,50	19.684,32	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.4	Depreciação-Investimento-Obras Civis/Equipamentos	281.487,41	-	6.687,57	11.567,78	14.553,53	18.779,55	23.283,55
3.5	Segurança no Trânsito/PRF	14.761,35	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.6	Seguros e Garantias	25.664,66	3.502,00	3.444,00	3.325,00	3.205,00	3.086,00	2.968,00
<b>4</b>	<b>IMPOSTO SOBRE O LUCRO (4.1+4.2+4.3)</b>	<b>296.802,30</b>	<b>12.969,12</b>	<b>39.242,85</b>	<b>37.696,06</b>	<b>36.762,69</b>	<b>35.456,95</b>	<b>34.288,38</b>
4.1	Imposto de Renda	15%	131.047,67	5.732,26	17.323,61	16.641,20	16.229,42	15.653,36
4.2	Adicional de Imposto de Renda	10%	87.126,03	3.797,51	11.525,07	11.070,14	10.795,61	10.411,57
4.3	Contribuição Social	9%	78.628,60	3.439,35	10.394,17	9.984,72	9.737,65	9.392,02
<b>5</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO APÓS I.R. (3-4)</b>	<b>564.480,40</b>	<b>25.245,94</b>	<b>76.247,89</b>	<b>73.245,30</b>	<b>71.433,45</b>	<b>68.898,79</b>	<b>66.630,38</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

**QUADRO AI**

BR-262/ES/MG

**DEMONSTRATIVO DO RESULTADO CONTÁBIL DO  
EMPREENHIMENTO - SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1</b>	<b>RECEITA BRUTA (1.1+1.2)</b>	<b>148.456,00</b>								
1.1	Contraprestação Pública	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	Receitas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECEITA LÍQUIDA (1-2.1)</b>	<b>139.325,96</b>								
2.1	Tributos	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04
<b>3</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO ANTES DO IR (2 - S 3.1 a 3.6)</b>	<b>102.724,82</b>	<b>101.572,10</b>	<b>98.969,23</b>	<b>97.515,31</b>	<b>94.909,46</b>	<b>87.602,95</b>	<b>87.572,20</b>	<b>83.431,31</b>	<b>82.881,49</b>
3.1	Conservação da Rodovia	8.953,53	8.941,14	11.176,42	12.982,62	14.752,88	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
3.2	Monitoração da Rodovia	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
3.3	Sistemas de Operação	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.4	Depreciação-Investimento-Obras Cíveis/Equipamentos	21.584,10	22.868,21	23.353,80	23.120,52	24.075,11	30.605,51	30.733,57	35.015,15	35.682,96
3.5	Segurança no Trânsito/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.6	Seguros e Garantias	2.849,00	2.730,00	2.612,00	2.493,00	2.374,00	2.256,00	2.137,00	2.018,00	1.900,00
<b>4</b>	<b>IMPOSTO SOBRE O LUCRO (4.1+4.2+4.3)</b>	<b>34.902,44</b>	<b>34.510,51</b>	<b>33.625,54</b>	<b>33.131,20</b>	<b>32.245,22</b>	<b>29.761,00</b>	<b>29.750,55</b>	<b>28.342,64</b>	<b>28.155,71</b>
4.1	Imposto de Renda	15.408,72	15.235,81	14.845,38	14.627,30	14.236,42	13.140,44	13.135,83	12.514,70	12.432,22
4.2	Adicional de Imposto de Renda	10.248,48	10.133,21	9.872,92	9.727,53	9.466,95	8.736,29	8.733,22	8.319,13	8.264,15
4.3	Contribuição Social	9.245,23	9.141,49	8.907,23	8.776,38	8.541,85	7.884,27	7.881,50	7.508,82	7.459,33
<b>5</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO APÓS I.R. (3-4)</b>	<b>67.822,38</b>	<b>67.061,58</b>	<b>65.343,69</b>	<b>64.384,10</b>	<b>62.664,24</b>	<b>57.841,94</b>	<b>57.821,65</b>	<b>55.088,66</b>	<b>54.725,79</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO AI**

BR-262/ES/MG

**DEMONSTRATIVO DO RESULTADO CONTÁBIL DO  
EMPREENHIMENTO - SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>1</b>	<b>RECEITA BRUTA (1.1+1.2)</b>	<b>148.456,00</b>								
1.1	Contraprestação Pública	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	Receitas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>RECEITA LÍQUIDA (1-2.1)</b>	<b>135.614,56</b>								
2.1	Tributos	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44
<b>3</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO ANTES DO IR (2 - S 3.1 a 3.6)</b>	<b>78.721,78</b>	<b>77.691,39</b>	<b>76.381,25</b>	<b>67.644,79</b>	<b>65.936,50</b>	<b>60.257,64</b>	<b>58.835,20</b>	<b>56.673,61</b>	<b>54.734,79</b>
3.1	Conservação da Rodovia	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
3.2	Monitoração da Rodovia	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
3.3	Sistemas de Operação	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.4	Depreciação-Investimento-Obras Cíveis/Equipamentos	36.228,59	37.399,67	38.829,80	47.662,58	49.511,55	55.309,41	56.828,17	59.130,45	61.188,27
3.5	Segurança no Trânsito/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.6	Seguros e Garantias	1.781,00	1.662,00	1.542,00	1.424,00	1.305,00	1.186,00	1.068,00	949,00	830,00
<b>4</b>	<b>IMPOSTO SOBRE O LUCRO (4.1+4.2+4.3)</b>	<b>26.741,41</b>	<b>26.391,07</b>	<b>25.945,63</b>	<b>22.975,23</b>	<b>22.394,41</b>	<b>20.463,60</b>	<b>19.979,97</b>	<b>19.245,03</b>	<b>18.585,83</b>
4.1	Imposto de Renda	11.808,27	11.653,71	11.457,19	10.146,72	9.890,48	9.038,65	8.825,28	8.501,04	8.210,22
4.2	Adicional de Imposto de Renda	7.848,18	7.745,14	7.614,13	6.740,48	6.569,65	6.001,76	5.859,52	5.643,36	5.449,48
4.3	Contribuição Social	7.084,96	6.992,22	6.874,31	6.088,03	5.934,29	5.423,19	5.295,17	5.100,62	4.926,13
<b>5</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO APÓS I.R. (3-4)</b>	<b>51.980,38</b>	<b>51.300,32</b>	<b>50.435,63</b>	<b>44.669,56</b>	<b>43.542,09</b>	<b>39.794,04</b>	<b>38.855,23</b>	<b>37.428,58</b>	<b>36.148,96</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

**QUADRO A1**

BR-262/ES/MG

BR-262/ES/MG

**DEMONSTRATIVO DO RESULTADO CONTÁBIL DO  
EMPREENHIMENTO - SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		25	26	27	28	29	30
<b>1</b>	<b>RECEITA BRUTA (1.1+1.2)</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>
1.1	Contraprestação Pública	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	Receitas Financeiras	-					
<b>2</b>	<b>RECEITA LÍQUIDA (1-2.1)</b>	<b>135.614,56</b>	<b>135.614,56</b>	<b>135.614,56</b>	<b>135.614,56</b>	<b>135.614,56</b>	<b>135.614,56</b>
2.1	Tributos	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44
<b>3</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO ANTES DO IR (2 - S 3.1 a 3.6)</b>	<b>53.071,62</b>	<b>30.264,91</b>	<b>27.314,25</b>	<b>7.949,20</b>	<b>(50,40)</b>	<b>(172.377,14)</b>
3.1	Conservação da Rodovia	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
3.2	Monitoração da Rodovia	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
3.3	Sistemas de Operação	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.4	Depreciação-Investimento-Obras Civis/Equipamentos	62.947,75	85.895,15	88.964,81	108.426,17	116.566,46	289.012,20
3.5	Segurança no Trânsito/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
3.6	Seguros e Garantias	712,00	593,00	474,00	356,00	237,00	118,00
<b>4</b>	<b>IMPOSTO SOBRE O LUCRO (4.1+4.2+4.3)</b>	<b>18.020,35</b>	<b>10.266,07</b>	<b>9.262,84</b>	<b>2.678,73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
4.1	Imposto de Renda	7.960,74	4.539,74	4.097,14	1.192,38	-	-
4.2	Adicional de Imposto de Renda	5.283,16	3.002,49	2.707,42	770,92	-	-
4.3	Contribuição Social	4.776,45	2.723,84	2.458,28	715,43	-	-
<b>5</b>	<b>LUCRO LÍQUIDO APÓS I.R. (3-4)</b>	<b>35.051,27</b>	<b>19.998,84</b>	<b>18.051,40</b>	<b>5.270,47</b>	<b>(50,40)</b>	<b>(172.377,14)</b>

FONTE: ANTT/AUTOR

Referência: DEZ/2016

Referência: DEZ/2016

**FLUXO DE CAIXA DO EMPREENDIMENTO -  
SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		VPL (9,18%)	1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>1.433.167,46</b>	<b>74.228,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>
1.1	CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA	1.433.167,46	74.228,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	RECEITAS FINANCEIRAS	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>SAÍDAS</b>	<b>1.433.167,46</b>	<b>152.173,82</b>	<b>208.212,62</b>	<b>170.415,53</b>	<b>181.686,26</b>	<b>199.887,16</b>	<b>107.651,44</b>	<b>109.133,80</b>
2.1	TRIBUTOS	96.067,64	4.565,02	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04
2.2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	119.468,50	6.506,91	10.489,14	10.277,30	10.156,79	9.890,16	8.941,14	8.953,53
2.3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	2.981,69	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
2.4	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	272.594,62	19.684,32	29.863,07	32.346,38	31.917,00	32.268,62	25.780,14	25.981,98
2.5	SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	14.761,35	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
2.6	SEGUROS E GARANTIAS	25.664,66	3.502,00	3.444,00	3.325,00	3.205,00	3.086,00	2.968,00	2.849,00
2.7	IMPOSTO DE RENDA/CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	296.802,30	12.969,12	39.242,85	37.696,06	36.762,69	35.456,95	34.288,38	34.902,44
2.8	INVESTIMENTOS	604.826,70	103.191,76	114.288,83	75.886,05	88.760,06	108.300,69	24.789,04	25.562,12
<b>3</b>	<b>SALDO DE CAIXA ANUAL</b>	<b>0,00</b>	<b>-77.945,82</b>	<b>-59.756,62</b>	<b>-21.959,53</b>	<b>-33.230,26</b>	<b>-51.431,16</b>	<b>40.804,56</b>	<b>39.322,20</b>
<b>4</b>	<b>SALDO DE CAIXA ACUMULADO</b>		<b>-77.945,82</b>	<b>-137.702,44</b>	<b>-159.661,98</b>	<b>-192.892,23</b>	<b>-244.323,40</b>	<b>-203.518,83</b>	<b>-164.196,64</b>
<b>5</b>	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO</b>	<b>9,18%</b>							
<b>6</b>	<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO - VPL</b>	<b>0,00</b>							
<b>7</b>	<b>PAYBACK</b>	<b>14,00</b>							
<b>8</b>	<b>EXPOSIÇÃO MÁXIMA</b>	<b>-244.323,40</b>							
<b>9</b>	<b>CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO = ( 1 ) ÷ 3 ÷ 375,6 km</b>	<b>1.271,89</b>							

**FLUXO DE CAIXA DO EMPREENDIMENTO -  
SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>1</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>
1.1	CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	RECEITAS FINANCEIRAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>SAÍDAS</b>	<b>98.231,87</b>	<b>97.058,81</b>	<b>101.132,56</b>	<b>213.931,13</b>	<b>103.249,05</b>	<b>148.627,37</b>	<b>96.770,25</b>	<b>96.107,64</b>	<b>106.067,40</b>
2.1	TRIBUTOS	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	9.130,04	12.841,44
2.2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	8.941,14	11.176,42	12.982,62	14.752,88	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68
2.3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
2.4	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42
2.5	SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
2.6	SEGUROS E GARANTIAS	2.730,00	2.612,00	2.493,00	2.374,00	2.256,00	2.137,00	2.018,00	1.900,00	1.781,00
2.7	IMPOSTO DE RENDA/CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	34.510,51	33.625,54	33.131,20	32.245,22	29.761,00	29.750,55	28.342,64	28.155,71	26.741,41
2.8	INVESTIMENTOS	15.412,07	12.778,13	15.887,58	127.692,31	18.946,90	64.204,42	14.124,46	13.538,22	21.526,76
<b>3</b>	<b>SALDO DE CAIXA ANUAL</b>	<b>50.224,13</b>	<b>51.397,19</b>	<b>47.323,44</b>	<b>-65.475,13</b>	<b>45.206,95</b>	<b>-171,37</b>	<b>51.685,75</b>	<b>52.348,36</b>	<b>42.388,60</b>
<b>4</b>	<b>SALDO DE CAIXA ACUMULADO</b>	<b>-113.972,51</b>	<b>-62.575,31</b>	<b>-15.251,87</b>	<b>-80.727,00</b>	<b>-35.520,04</b>	<b>-35.691,41</b>	<b>15.994,34</b>	<b>68.342,71</b>	<b>110.731,31</b>
<b>5</b>	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO</b>									
<b>6</b>	<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO - VPL</b>									
<b>7</b>	<b>PAYBACK</b>									
<b>8</b>	<b>EXPOSIÇÃO MÁXIMA</b>									
<b>9</b>	<b>CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO</b> = ( 1 ) ÷ 3 ÷ 375,6 km									

**FLUXO DE CAIXA DO EMPREENDIMENTO -  
SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>1</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>148.456,00</b>								
1.1	CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	RECEITAS FINANCEIRAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>SAÍDAS</b>	<b>104.918,45</b>	<b>198.059,81</b>	<b>96.693,58</b>	<b>139.824,22</b>	<b>101.809,95</b>	<b>99.427,84</b>	<b>90.393,92</b>	<b>90.260,46</b>	<b>189.716,14</b>
2.1	TRIBUTOS	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44
2.2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99	15.668,68
2.3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
2.4	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98
2.5	SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
2.6	SEGUROS E GARANTIAS	1.662,00	1.542,00	1.424,00	1.305,00	1.186,00	1.068,00	949,00	830,00	712,00
2.7	IMPOSTO DE RENDA/CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	26.391,07	25.945,63	22.975,23	22.394,41	20.463,60	19.979,97	19.245,03	18.585,83	18.020,35
2.8	INVESTIMENTOS	20.640,27	114.575,64	16.047,56	60.128,26	23.935,24	22.361,64	13.974,79	14.848,09	114.736,99
<b>3</b>	<b>SALDO DE CAIXA ANUAL</b>	<b>43.537,55</b>	<b>-49.603,81</b>	<b>51.762,42</b>	<b>8.631,78</b>	<b>46.646,05</b>	<b>49.028,16</b>	<b>58.062,08</b>	<b>58.195,54</b>	<b>-41.260,14</b>
<b>4</b>	<b>SALDO DE CAIXA ACUMULADO</b>	<b>154.268,86</b>	<b>104.665,05</b>	<b>156.427,47</b>	<b>165.059,25</b>	<b>211.705,30</b>	<b>260.733,46</b>	<b>318.795,54</b>	<b>376.991,07</b>	<b>335.730,94</b>
<b>5</b>	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO</b>									
<b>6</b>	<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO - VPL</b>									
<b>7</b>	<b>PAYBACK</b>									
<b>8</b>	<b>EXPOSIÇÃO MÁXIMA</b>									
<b>9</b>	<b>CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO</b> = ( 1 ) ÷ 3 ÷ 375,6 km									

**FLUXO DE CAIXA DO EMPREENDIMENTO -  
SEM FINANCIAMENTO**

Valores em R\$ x 1000

ESPECIFICAÇÃO		26	27	28	29	30
<b>1</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>	<b>148.456,00</b>
1.1	CONTRAPRESTAÇÃO PÚBLICA	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00	148.456,00
1.2	RECEITAS FINANCEIRAS	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>SAÍDAS</b>	<b>85.293,48</b>	<b>128.041,91</b>	<b>75.763,46</b>	<b>69.589,60</b>	<b>215.432,80</b>
2.1	TRIBUTOS	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44	12.841,44
2.2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	15.646,99	15.646,99	15.668,68	15.646,99	15.646,99
2.3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	294,87	294,87	294,87	294,87	294,87
2.4	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	25.753,42	25.981,98	25.753,42	25.981,98	25.753,42
2.5	SEGURANÇA NO TRÂNSITO/PRF	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82	1.459,82
2.6	SEGUROS E GARANTIAS	593,00	474,00	356,00	237,00	118,00
2.7	IMPOSTO DE RENDA/CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	10.266,07	9.262,84	2.678,73	-	-
2.8	INVESTIMENTOS	18.437,87	62.079,96	16.710,50	13.127,49	159.318,25
<b>3</b>	<b>SALDO DE CAIXA ANUAL</b>	<b>63.162,52</b>	<b>20.414,09</b>	<b>72.692,54</b>	<b>78.866,40</b>	<b>-66.976,80</b>
<b>4</b>	<b>SALDO DE CAIXA ACUMULADO</b>	<b>398.893,45</b>	<b>419.307,54</b>	<b>492.000,08</b>	<b>570.866,48</b>	<b>503.889,68</b>
<b>5</b>	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO</b>					
<b>6</b>	<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO - VPL</b>					
<b>7</b>	<b>PAYBACK</b>					
<b>8</b>	<b>EXPOSIÇÃO MÁXIMA</b>					
<b>9</b>	<b>CUSTO POR km DE 1 CICLO DE MANUTENÇÃO</b> = ( 1 ) ÷ 3 ÷ 375,6 km					