



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
INSTITUTO SERZEDELLO CORRÊA

Programa de Pós-Graduação em Controle Externo - PGCE
Curso de Especialização em Controle da Regulação – 2ª Edição

LILIANE GALVÃO COLARES

Concessão Administrativa: gerenciando a
manutenção de rodovias por parâmetros de
desempenho

Brasília – DF
2011

LILIANE GALVÃO COLARES

Concessão Administrativa: gerenciando a manutenção de rodovias por parâmetros de desempenho

Projeto de pesquisa de artigo científico apresentado à Comissão de Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Controle Externo (PGCE) do Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Controle Externo, área regulação.

Orientador: Adalberto Santos de Vasconcelos

Brasília – DF
Novembro 2011

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Recursos Aplicados x Qualidade das Rodovias	10
Tabela 2: Fases do Procrema	18
Tabela 3: Redução de custos de contratos baseados em desempenho versus contratos tradicionais em alguns países	29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Curva de deterioração do pavimento	28
---	----

SUMÁRIO

1	Introdução	
2	Referencial Teórico	
2.1	Os efeitos da qualidade das rodovias	7
2.2	A gestão da malha rodoviária federal	7
3	Modelos de Contratação Estatal para Manutenção de Rodovias	
3.1	Contratos tradicionais	12
3.2	Contratos de concessão	13
3.3	Parcerias público-privadas	14
4	A Manutenção da Malha Rodoviária Brasileira	
4.1	Evolução dos modelos contratuais adotados	16
4.2	Deficiências do modelo de contratos por desempenho para manutenção de rodovias adotado atualmente no Brasil	18
5.	Manutenção de Rodovias por Concessão Administrativa	
5.1	Possibilidade Legal	21
5.2	Experiência Internacional	22
6	Razões para adotar o modelo de concessão administrativa para rodovias	
6.1	Conceitos Gerais	25
6.2	Vantagens trazidas pelos contratos de manutenção de rodovias sob o regime de concessão administrativa em relação aos contratos de manutenção sob o regime dos contratos administrativos tradicionais.	27
6.2.1	Eficiência do gasto: aumento da relação custo/benefício	27
6.2.2	Minimização de custos	29
6.2.3	Redução de pessoal e aumento da eficiência da fiscalização	30
6.2.4	Maior precisão dos projetos	30
6.2.5	Incentivo ao cumprimento de prazos e Garantia do fluxo de recursos	31
7.	Considerações Finais	32
8.	Referências Bibliográficas	35

RESUMO

A gestão das rodovias brasileiras não pedagiadas está a cargo do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Os serviços de reabilitação e de manutenção dessas rodovias são prestados por empresas privadas por meio de contratos em que a empreiteira é remunerada pela quantidade de serviços executados. Nesse modelo de contratação, quanto mais vezes um mesmo buraco for tapado, um mesmo remendo for executado, uma nova camada de pavimento for colocada no mesmo trecho, mais pagamentos serão realizados à empresa executora da obra. O presente artigo explora algumas idéias sobre o que poderia ser feito para proporcionar a melhoria da gestão dos programas de manutenção de rodovias, principalmente quanto às atividades de planejamento e fiscalização da prestação dos serviços necessários à reabilitação e à manutenção do patrimônio rodoviário. Alguns fatores determinantes do sucesso de programas de manutenção, tais como a contratação por prazos mais longos e a vinculação da remuneração do contratado ao nível de qualidade da infraestrutura ofertada, são evidenciados. Conclui-se que, para as rodovias onde não há viabilidade técnica, econômica, financeira ou social para a cobrança de pedágio dos usuários, as concessões administrativas são uma alternativa - viável e prevista na legislação brasileira - ao modelo em vigor.

Palavras-chave: rodovias, manutenção, concessão administrativa, pagamento por desempenho.

1 Introdução

Tradicionalmente, os serviços de reabilitação e de manutenção das rodovias brasileiras são prestados por empresas privadas, por meio de contratos de empreitada por preço unitário. Nesses contratos, a empresa é remunerada pela quantidade de serviço executado e não pelo resultado dos serviços realizados. Assim, não há incentivos para a busca da qualidade, pois, quanto mais vezes um mesmo buraco for tapado, um mesmo remendo for executado, uma nova camada de pavimento for colocada no mesmo trecho, mais pagamentos serão feitos à empresa executora da obra.

A falta de incentivos para a execução de serviços duradouros; contratos baseados em projetos mal dimensionados e desatualizados; falta de controle da qualidade e das quantidades dos serviços efetivamente executados; fiscalização insuficiente e desestruturada, e o estado de precariedade das rodovias brasileiras revelam que a gestão do setor de infraestrutura rodoviária do País requer avanços, transformações e aprimoramentos a fim de disponibilizar ao usuário uma prestação de serviços de melhor qualidade e possibilitar melhor emprego dos recursos públicos.

A primeira mudança no setor de transporte rodoviário ocorreu a partir de 1995 com a implantação do Programa de Concessões de Rodovias Federais, que licitou cinco segmentos rodoviários cuja operação e manutenção pela iniciativa privada, mediante cobrança de pedágio, seriam técnica e economicamente viáveis. Esse Programa, que alcançou, recentemente, uma extensão de 4.763,8 km de rodovias federais administrados pela iniciativa privada (ANTT, 2011), tem demonstrado capacidade de prover rodovias de melhor qualidade. Segundo o *ranking* das 109 ligações rodoviárias avaliadas na Pesquisa CNT de Rodovias 2011, as rodovias federais sob gestão privada ocupam as dezoito primeiras posições (CNT, 2011).

O Brasil possui aproximadamente 63 mil quilômetros de rodovias federais pavimentadas (CNT, 2011), entretanto, a estimativa final é de que o total de segmentos rodoviários em condições de enquadramento no programa de concessões seja de apenas dez mil quilômetros. (SUNDFELD, 2005; MT, 2007). Diante da inviabilidade de conceder ao setor privado a gestão de uma grande parte das rodovias federais, é necessário buscar outra solução, que não a concessão tradicional, para melhorar a gestão da malha rodoviária federal.

No Plano Nacional de Logística de Transporte - PNLT, lançado pelo Ministério dos Transportes em 2007, o Governo Federal divulgou a pretensão de dar prioridade à restauração e à manutenção da rede rodoviária; promover a desestatização da gestão de rodovias que

sejam atrativas ao setor privado, mediante concessões e outras formas de parcerias público-privadas; ampliar a utilização de contratos por resultados com recursos garantidos, de modo a se alcançar maior eficiência no gerenciamento da malha viária (MT, 2007). Ainda consta do PNLT que, para os trechos em que o tráfego é insuficiente para justificar a aplicação de pedágio, o Ministério dos Transportes pretende lançar mão de “contratos por resultados com recursos garantidos, com fundamento na Lei 8.666, de 21 de junho de 1993: incorporando, na base de contratos por nível de desempenho, obras de restauração e/ou ampliação de capacidade, além dos serviços de manutenção, com mecanismos que garantam fluxo adequado de recursos” (MT, 2007).

Este artigo defende a necessidade de alterar o modelo de contratação dos serviços de manutenção de rodovias, de modo que a forma de remuneração do parceiro privado esteja efetivamente atrelada ao padrão de qualidade dos serviços prestados.

A metodologia deste trabalho se baseou em pesquisa de caráter qualitativo. As informações foram buscadas em fontes secundárias, como livros, publicações institucionais, legislação, artigos e teses acadêmicas e institucionais. É importante registrar que várias fontes documentais utilizadas neste trabalho estão disponibilizadas apenas em língua estrangeira e que as citações apresentadas são traduções da própria autora.

Para o desenvolvimento do tema, percorreram-se os seguintes passos. Primeiramente, serão apresentados os modelos de contratação estatal para manutenção de rodovias. Em seguida, um breve histórico dos modelos contratuais adotados para manutenção de rodovias no Brasil e os problemas existentes; a possibilidade legal da manutenção de rodovias por concessão administrativa; e algumas experiências internacionais. Por último, as vantagens do modelo proposto e as considerações finais.

2 Referencial Teórico

2.1 Os efeitos da qualidade das rodovias

Sistemas de transporte eficientes são importantes para o desenvolvimento econômico de um país. Segundo Stankevich, Qureshi e Queiroz (2005), no Brasil, os custos logísticos¹, que correspondem às despesas geradas com transportes, armazenagem e distribuição, representam 20% do PIB, sendo o custo do transporte o principal componente (31,8%). A matriz de transportes brasileira depende, preponderantemente, do modo de **transporte rodoviário**. Em valores aproximados, a rodovia responde pela movimentação de 58% dos fluxos de carga e de 95% dos passageiros no País (MT, 2007).

O custo do transporte rodoviário, por sua vez, é fortemente influenciado pela qualidade das rodovias.

Rodovias em situação inadequada interferem diretamente no custo operacional do transporte de bens e de pessoas, uma vez que provocam o aumento dos gastos com combustíveis e com manutenção, além da elevação dos riscos de acidentes e da probabilidade de avarias nas cargas, comprometendo as condições de trabalho e a segurança dos usuários desse modal, especialmente dos trabalhadores do setor. (CNT, 2010).

Pesquisa da Confederação Nacional do Transporte – CNT sobre a qualidade das rodovias brasileiras, realizada em 2011, revela um dado preocupante: 47,9% do pavimento das rodovias brasileiras apresentam algum tipo de deficiência e necessitam de reparo ou até de total reconstrução (CNT, 2011).

A depreciação da malha rodoviária é resultado da falta de ações voltadas para a manutenção e para a expansão da infraestrutura de transportes, decorrente da redução do fluxo de recursos destinado ao setor de transportes. O declínio do aporte de recursos para as obras de transporte foi provocado, entre outros fatores, pela crise econômica por que passou o Brasil nos anos oitenta, como também pela desvinculação dos recursos orçamentários destinados ao setor, a partir da promulgação da Constituição de 1988. Enquanto, na década de setenta, os investimentos chegaram a 1,8% do PIB, na última década foi investido apenas 0,2% do PIB em infraestrutura de transportes (CNT, 2011).

Por sua vez, a eficiência do gasto público na gestão da malha é fortemente relacionada com a tempestividade das ações de manutenção. Segundo a Associação Norte-Americana de Especialistas Rodoviários e de Transporte - AASHTO, a manutenção de uma rodovia em boas condições é mais barata do que a recuperação de uma rodovia em más condições (AASHTO, 2009). Rodovias em situação de boa qualidade custam menos aos cofres públicos e, por isso,

¹ Segundo Stankevich, Qureshi e Queiroz (2005) compõem a estrutura dos custos logísticos os seguintes itens: transporte (31,8%), estoque (20,5%), armazenagem (19%), administração (18,7%), trâmites legais (10,1%).

deve-se buscar a **reabilitação** das condições do revestimento do pavimento antes que os danos se propaguem para além da camada de revestimento e sejam necessários trabalhos de recuperação estrutural. É uma questão de *timing*. Se a **reabilitação** é realizada muito cedo, a vida útil ainda restante do pavimento é desperdiçada; se feita tardiamente, os custos de reparação serão maiores (AASHTO, 2009).

A falta de atuação tempestiva do poder público, além de aumentar os custos de reparação, penaliza os usuários com o aumento dos custos de operação² dos veículos e os submete a constante risco de acidentes. Também os custos de acidentes, estimados em torno de **R\$ 6,5 bilhões/ano**, a preços de dezembro de 2005, são suportados, direta ou indiretamente, pelos usuários,³ (IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006). Em 2010, segundo cálculos da CNT (2010), o valor perdido em acidentes rodoviários nas vias federais policiadas chegou a R\$ 14,1 bilhões, o que representa 0,4% do PIB de 2010.

Não há dúvida de que a ação conjunta de diversos fatores é causa de acidentes de trânsito. Porém, é inegável que deficiências na própria geometria da estrada, no pavimento e/ou na sinalização das rodovias, provocadas pela falta de manutenção tempestiva, têm correlação com o número e a gravidade dos acidentes.

Diante do exposto, pode-se inferir que rodovias de boa qualidade proporcionam retorno econômico para a sociedade, seja na operação dos veículos, na economia dos recursos públicos empregados na recuperação e na manutenção da malha, ou, ainda, na redução do número de acidentes.

2.2 A gestão da malha rodoviária federal

A gestão da malha rodoviária brasileira não concedida é atribuição do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT⁴, autarquia federal instituída pela Lei 10.233/2001, que reestruturou o setor de transportes. Cabe ao DNIT a administração dos programas de operação, manutenção, conservação, restauração, reposição, adequação e ampliação de capacidade das rodovias que compõem o Sistema Federal de Viação⁵. Sendo assim, no âmbito federal, é responsabilidade do DNIT zelar pelo patrimônio público rodoviário e pelo bom

² Custos relacionados a gastos com peças de manutenção dos veículos, com consumo de combustível e de pneus e com o tempo de viagem

³ A maior parte desse custo refere-se à perda de produção, associada à morte das pessoas ou interrupção de suas atividades, seguido os custos de cuidados em saúde e os associados aos veículos. Há ainda os custos impossíveis de serem mensurados, aqueles decorrentes das perdas de vida ou de lesões permanentes que impossibilitam uma vida normal, que incidem tanto sobre os envolvidos nos acidentes quanto sobre as pessoas de suas relações.

⁴ Art. 82. São atribuições do DNIT, em sua esfera de atuação:

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, terminais e instalações portuárias fluviais e lacustres, excetuadas as outorgadas às companhias docas.

⁵ A Lei 5.917, de 10 de setembro de 1973 (Plano Nacional de Viação), estabelece o Sistema Federal de Viação sob jurisdição do Ministério dos Transportes, sobre o qual é permitido ao DNIT atuar.

estado de trafegabilidade das rodovias, provendo condições de segurança, conforto e economia aos usuários.

A capacidade executora do Estado para gestão das rodovias federais, porém, não se tem demonstrado proporcional às necessidades de expansão e de manutenção da malha rodoviária. No que tange à qualidade das obras rodoviárias federais, o TCU (2003) apontou medidas para melhoria da gestão da malha, destacando-se: (i) a predefinição adequada das obras, por meio de **projetos** que contivessem todos os elementos construtivos com nível suficiente de detalhamento para assegurar razoável conformidade com a execução (nos exatos termos da Lei 8.666/93); (ii) a **responsabilização** de empresas projetistas, supervisoras e executoras por defeitos técnicos e prejuízos (nos termos da legislação civil e administrativa); e (iii) a **recomposição humana e material de suas unidades** (para que pudessem funcionar de modo satisfatório).

Trabalhos recentes do TCU sobre avaliação de obras contratadas sob a égide da Lei 8.666/93 apontam problemas semelhantes aos observados em 2003 na gestão da malha rodoviária, entre eles: existência de projetos de obras desatualizados, imprecisos ou deficientes e insuficiência na fiscalização dos contratos de obras e dos convênios.

No voto condutor do Acórdão 1.999/2009-Plenário, foi destacado, entre outros aspectos, o problema da deficiência da fiscalização de obras rodoviárias (TCU, 2009):

“7. Quando os autos a mim foram conclusos, observei que a matéria não deveria se restringir à discussão no campo técnico, dado que a deficiência na fiscalização e na supervisão de obras rodoviárias, a cargo do DNIT, resultava não apenas da falta de aplicação das metodologias de ensaios laboratoriais ou das tecnologias de registros em arquivos de vídeo, conforme relacionado na instrução técnica, mas, também, da carência de infra-estrutura e de pessoal suficiente para o regular desempenho da tarefa imposta àquela Autarquia.

8. Sem dúvidas, os graves defeitos de construção e de manutenção das rodovias federais do país é fato demasiado recorrente, notório e de amplo conhecimento da população e frequentemente alardeado pela imprensa, objeto de várias recomendações desta Corte de Contas. Reafirmo que o grande vetor da deterioração das estradas brasileiras é a deficiência e/ou a ausência de fiscalização por parte do DNIT, tanto no que se refere à execução das obras rodoviárias, quanto no que concerne à verificação dos limites de peso por parte dos veículos de carga - embora esse último quesito não integre o objeto da presente fiscalização.” (grifos inovados)

Indícios de deficiência na fiscalização de contratos celebrados com base na Lei 8.666/93 estão presentes nos diversos locais onde houve atuação do Tribunal por meio de sua fiscalização anual de obras – Fiscobras 2010 (TCU, 2010). No levantamento realizado, verificou-se que, de um total de 375 irregularidades apontadas por ocasião do Fiscobras 2010, cem delas, ou 27% do total, estavam possivelmente relacionadas a falhas de fiscalização.

Tais deficiências - **projetos mal elaborados**, incapazes de traduzir as intervenções necessárias para a recuperação ou manutenção da rodovia; e **incapacidade de fiscalização** -

têm entre seus efeitos a má qualidade dos serviços executados e a consequente degradação da infraestrutura rodoviária do país.

Apesar de o início da degradação das rodovias brasileiras ter sido originado pela queda abrupta do volume de recursos destinados ao setor de transportes, nos últimos anos percebe-se ter havido uma recuperação progressiva da capacidade de investimento do poder público federal, o que começou a reverter esse quadro. Contudo, embora os recursos disponibilizados no Orçamento da União para a manutenção de rodovias tenham aumentado nos últimos anos, ainda não foi alcançado o nível suficiente para manutenção de toda a malha. Para piorar essa situação, a capacidade de aplicação eficiente dos valores disponíveis, não tem sido observada, tanto é que apenas 48% dos créditos disponíveis em 2009 para serem aplicados na malha rodoviária federal foram liquidados naquele ano (DNIT, 2009a).

À época da edição do PNLT, foi estimado que o melhoramento substancial das condições da rede de rodovias por meio de programas de manutenção e reabilitação rotineiros demandaria recursos da ordem de R\$ 2 bilhões/ano, pelo menos pelos dois Planos Plurianuais seguintes (2008/2011 e 2012/2015), representando investimentos de mais R\$ 16 bilhões, a serem agregados aos investimentos de cerca de R\$ 101 bilhões propostos para o período 2008-2015 (MT, 2007).

Como mostra a Tabela 1, nos últimos quatro anos foram aplicados recursos nos montantes estimados pela equipe do PNLT na manutenção de rodovias. No mesmo período, segundo dados obtidos das pesquisas anuais da CNT, as rodovias federais classificadas como ótimas e boas passaram de 25,8% para 61,7% da amostra pesquisada.

Tabela 1: Recursos Aplicados x Qualidade das Rodovias

Ano	2007	2008	2009	2010
Despesa Liquidada (bilhões de R\$)	2,75	2,70	4,82	5,58
Qualidade “ótima ou boa”	25,8%	Sem pesquisa	50,9%	61,7%

Fonte dos dados: Siafi, CNT (2007, 2009 e 2010).

Os dados da Tabela 1 não permitem inferir sobre a eficiência do gasto público no setor, porque, embora haja correlação entre os recursos aplicados e a melhoria da qualidade das rodovias, não se pode dizer que haja uma relação de causa e efeito entre a quantidade de recursos aplicados e a qualidade do gasto. Não é demais lembrar que, segundo a CNT (2011), ainda há a necessidade de algum tipo de intervenção no pavimento em 40,6% da malha rodoviária do país.

O quadro de deficiências apontadas na literatura nacional consultada sobre a gestão da malha rodoviária revela a necessidade de se buscarem novas formas de atuação do poder público que

permitam a redução da carga administrativa voltada para a recuperação e manutenção do patrimônio rodoviário e a diminuição dos custos suportados pelos cidadãos pagadores de impostos, seja por meio da prestação de serviços de melhor qualidade, seja pelo melhor emprego dos recursos públicos.

3 Modelos de Contratação Estatal para Manutenção de Rodovias

A prestação de serviços de manutenção de rodovias encontra na legislação pátria em vigor possibilidades de arranjos contratuais com distintos níveis de estruturas de incentivos e de transferência de riscos ao contratado, a depender do regime de contratação adotado: (i) Lei de Licitações (Lei 8.666/93), (ii) Lei de Geral de Concessões (Lei 8.987/95) ou (iii) Lei das Parcerias Público-Privadas - PPP (Lei 11.079/2004).

No que tange à forma de execução e de fiscalização dos contratos de prestação de serviços de manutenção de rodovias, os modelos de contratação estatal apresentam características específicas. Para os objetivos deste artigo, importante destacar algumas dessas características.

3.1 Contratos tradicionais

Nos contratos tradicionais de manutenção de rodovias amparados na Lei de Licitações, as quantidades – de materiais, de mão de obra e de equipamentos - e os meios utilizados para execução das obras e serviços contratados é que são controlados por meio do atendimento das especificações técnicas que estabelecem a forma de execução dos serviços e, algumas vezes o nível de qualidade desejado, vinculando-se o recebimento do serviço - mas não necessariamente o pagamento - à verificação física da execução dos serviços e o atendimento aos critérios técnicos contratuais estabelecidos em normas e especificações⁶.

Segundo Justen Filho (2009, p.161), nos contratos administrativos baseados na Lei de Licitações, o particular não assume os riscos da atividade e não lhe cabe maior responsabilidade pela execução das técnicas de execução das atividades, cabendo ao ente público definir todas as condições acerca do objeto do contrato, os prazos, os insumos.

A Lei 8.666/93 estabelece que as obras e os serviços podem ser contratados com terceiros sob os regimes de empreitada por preço global - quando se ajusta a execução da obra ou do serviço por preço certo e total -, empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas-, ou empreitada integral - quando todas as etapas das obras, dos serviços e das instalações necessárias ficam sob total responsabilidade do contratante até a sua entrada em operação⁷. Não se encontra na Lei de Licitações em vigor fundamento para se pagar mais por um serviço caso este supere o grau

⁶ Como será visto mais à frente, o modelo adotado no Brasil para contratação de serviços de manutenção de rodovias baseados no desempenho adotou fator de pagamento para remunerar o empreiteiro com base na qualidade do serviço prestado, o que na opinião desta autora não está amparado pela Lei de Licitações. Uma possível explicação para o fato de não ter havido questionamento a esse respeito por parte dos licitantes é que o percentual do valor total do contrato atingido por essa medida, geralmente, não chega a 10%.

⁷ Art. 10. As obras e serviços poderão ser executados nas seguintes formas:

I - execução direta;

II - execução indireta, nos seguintes regimes:

a) empreitada por preço global;

b) empreitada por preço unitário;

c) (VETADO)

e) empreitada integral.

de qualidade exigido no contrato, e tampouco menos por um serviço que se revele em desconformidade com a qualidade mínima exigida. No caso de inexecução parcial ou total do contrato o que está prevista é a aplicação de penalidades (art.87 da Lei 8.666/93) - que podem ser mera advertência, aplicação de multa, suspensão de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração. Assim, no caso de a qualidade dos serviços executados não ser satisfatória é requerida a abertura de processos administrativos punitivos que, em razão do formalismo imposto à Administração Pública, devem obedecer a um rigor procedimental e, por isso, permitem a adoção, por parte do particular apenado, de estratégias procrastinatórias para solução do conflito.

3.2 Contratos de concessão

A partir da implantação do Programa de Concessão de Rodovias Federais e do advento da Lei Geral de Concessões, foi transferida à iniciativa privada a responsabilidade pela realização de investimentos com vistas à melhoria do trecho rodoviário concedido, bem como pela preservação e pela manutenção do patrimônio público rodoviário sob responsabilidade da concessionária. Nesses contratos, a fonte de remuneração do particular é o pedágio pago pelos usuários de certo trecho rodoviário. Além de remunerar os investimentos realizados pelo concessionário, proporcionando-lhe uma rentabilidade adequada, a cobrança da tarifa de pedágio tem por objetivo garantir recursos para a manutenção e operação do trecho rodoviário concedido, de modo a oferecer boas condições de trafegabilidade e de segurança aos usuários. Sendo assim, somente a prestação de serviços públicos que apresentam projetos com viabilidade técnica, econômica e financeira são passíveis de ser contratados pelo poder público com fundamento na Lei de Concessões.

Importa ressaltar que, como incentivo à realização de todos os investimentos imprescindíveis à prestação do serviço adequado - definido nos termos do art. 6º, §1º, da Lei 8.987/95⁸ -, a partir da edição da Lei, tornou-se possível exigir o cumprimento de parâmetros de desempenho por parte do contratado mediante a vinculação do valor da tarifa ao cumprimento dos parâmetros preestabelecidos no contrato. Esse mecanismo, contudo, somente foi introduzido a partir do último edital da segunda fase de concessões – o da BR 116/324/BA – lançado em 2008. Esse novo modelo de concepção, com foco nos serviços prestados pelo concessionário, já está inserido na concessão do trecho da BR 101/ES/BA e deverá ser utilizado nas próximas concessões em estudo – BRs 040/MG e 116/MG.

8 Art. 6º Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§1º Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

3.3 Parcerias público-privadas

Com a introdução das Parcerias Público-Privadas - PPPs no ordenamento jurídico brasileiro tornou-se possível repassar para a iniciativa privada a administração dos trechos rodoviários que não apresentam viabilidade econômico-financeira na modelagem. Surge, então, uma figura contratual nova que permite ao Poder Público contratar operações de *leasing* de obras e praticar subsídios a tarifas ou a assunção de riscos de empreendimento não suportáveis pela iniciativa privada, tornando exequíveis, assim, investimentos ou a prestação de serviços necessários à viabilização do desenvolvimento regional e nacional (ZYMLER; ALMEIDA, 2005, p.228).

Embora tenha sentido mais amplo em alguns países, a lei brasileira adotou uma definição legal específica para as PPPs, criando duas novas espécies de contratos administrativos de concessão: a concessão patrocinada e a concessão administrativa⁹.

Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 1º Concessão patrocinada é a concessão 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.

§ 2º Concessão administrativa é 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.

Os contratos de PPP, além de permitirem e viabilizarem a realização de pagamento de subsídio pela Administração aos concessionários de serviços públicos que não se sustentam financeiramente com a mera cobrança de tarifa, tornaram possível a utilização da estrutura econômica das concessões de serviço público para a contratação de serviços antes submetidos ao regime contratual previsto na Lei 8.666/93 (Lei de Licitações) (RIBEIRO; PRADO, 2007, p. 46). Outras duas inovações importantes que a Lei de PPPs trouxe expressa em seu texto foram a possibilidade de vinculação direta da performance do parceiro privado às obrigações da Administração Pública (art. 6º, parágrafo único)¹⁰ e a extrapolção do prazo máximo

⁹ Na língua inglesa a expressão *public-private partnerships* tem uma amplitude desconhecida na língua portuguesa; o termo é adotado para designar todas as formas de relacionamento contratual de longo prazo entre a Administração Pública e os particulares. No Brasil, as Parcerias Público-Privadas designam um tipo específico de relacionamento entre o Poder Público e a iniciativa privada, semelhante a contratos de concessão de serviços públicos, que incluem, de alguma forma, o pagamento pela Administração, ao concessionário, de alguma forma de subsídio. As PPPs brasileiras se destinam à prestação de serviços pelo parceiro privado à Administração ou ao público. As atividades desses contratos não necessariamente configuram serviço público (no sentido do art. 175 da Constituição Federal). Para efeito de comparação com os arranjos contratuais empregados em outros países, importa registrar que as PPPs nacionais apresentam estrutura semelhante aos contratos firmados nos moldes do programa de *Private Finance Initiative* - PFI da Inglaterra que, em amplas linhas, é uma espécie de contrato de prestação de serviços, a partir da exploração de uma infraestrutura construída pelo parceiro privado, cujo investimento privado é remunerado por algum tipo de pagamento público (RIBEIRO; PRADO, 2007, p.26/27).

¹⁰ Art. 6º A contraprestação da Administração Pública nos contratos de parceria público-privada poderá ser feita por:

(...)

Parágrafo único. O contrato poderá prever o pagamento ao parceiro privado de remuneração variável vinculada ao seu desempenho, conforme metas e padrões de qualidade e disponibilidade definidos no contrato.

contratual para além dos cinco anos para aqueles contratos de prestação de serviço subsidiados integralmente pela Administração (art. 5º, inciso I).

Conforme resumem Ribeiro e Prado (2007, p.33), os projetos de parceria com o setor privado podem ser separados em três tipos: “(i) os que, por gerarem receitas suficientes, são considerados auto-sustentáveis financeiramente e podem ser implementados sob a forma de concessão comum, desde que caracterizados como serviço público; (ii) os que têm sustentação financeira parcial e, por consequência, são implementáveis sob a forma de concessão patrocinada; e (iii) os que, pela incapacidade de geração de receita, dependem de pagamento integral pela Administração Pública e, por isso, podem ser contratados sob a forma de concessão administrativa ou pelo regime geral de contratações administrativas da Lei federal 8.666/93.”

Trataremos, neste trabalho, dos projetos que se enquadram no último item anterior, as concessões administrativas, ou seja, aqueles projetos que não poderiam ser remunerados, nem parcialmente, com cobrança de pedágio, porque não haveria volume de tráfego suficiente ou porque não seria socialmente recomendável em razão da baixa incapacidade contributiva dos usuários da rodovia.

A concessão administrativa apresenta algumas diferenças em relação ao contrato típico de prestação de serviços da Lei 8.666/93, quais sejam: (i) o concessionário deve promover investimento em valor superior a R\$ 20 milhões; (ii) a contraprestação é sempre paga pelo poder concedente; (iii) o prazo do contrato deve estar inserido no intervalo entre 5 e 35 anos; (iv) o objeto da prestação não pode se restringir à execução isolada de obra ou ao fornecimento isolado de mão de obra ou bens, devendo estar diretamente associado ao serviço objeto da concessão administrativa (MONTEIRO, 2005, pg. 86).

Nesse escopo, cabe refletir sobre o seguinte questionamento: as inovações trazidas pela Lei de PPPs, sobretudo quanto às concessões administrativas, poderiam proporcionar a melhoria da gestão dos programas de manutenção de rodovias quanto às atividades de planejamento e fiscalização da prestação dos serviços? Antes de explorar essa questão, é preciso discorrer sobre a forma como se dá, atualmente, a prestação desse serviço a partir de contratos de manutenção de rodovias vigentes sob o regime da Lei de Licitações.

4 A Manutenção da Malha Rodoviária Brasileira

4.1 Evolução dos modelos contratuais adotados

Os serviços de conservação rodoviária, até 1970, eram executados diretamente pela Administração, havendo extensões delegadas à engenharia militar e a órgãos rodoviários regionais. Com o aumento da extensão da rede pavimentada, esses serviços passaram a ser prestados também por empresas privadas, até que, em 1990, foi extinta a modalidade de “administração direta” e a conservação de toda a rede ficou a cargo de terceiros. A partir da terceirização da execução de serviços de manutenção de rodovias, alguns modelos contratuais foram adotados (DNIT, 2005).

Entre 1980 e 1990, os serviços de manutenção, envolvendo a restauração de trechos com deterioração intensa do leito estradal, e a conservação rotineira e periódica de trechos não comprometidos eram executados mediante contratos de empreitada por preços unitários de serviços e detalhados por quantidades de insumos - mão de obra, equipamentos e materiais (DNIT, 2005). Esses contratos - ainda adotados, embora em menor escala - são baseados na legislação de licitações e contratos administrativos, especificam operações a realizar e as quantidades associadas a cada uma delas, bem como os materiais e os processos construtivos preconizados pelas normas do DNIT. Nesses instrumentos contratuais controlam-se os materiais aplicados e a execução dos serviços segundo parâmetros de controle preestabelecidos; e remunera-se o particular mediante a comprovação da execução das quantidades contratadas. Desse modo, privilegia-se o controle do processo produtivo em vez da qualidade do produto acabado.

A partir da segunda metade da década de noventa, a exploração de alguns trechos em que era economicamente viável a cobrança de pedágios passa a ser concedida para a iniciativa privada. No modelo de concessão rodoviária, a responsabilidade pela execução de todos os serviços necessários para dotar a rodovia de boas condições de trafegabilidade, conforto e segurança passa a ser da concessionária, cuja remuneração pode ser vinculada à avaliação do desempenho dos componentes da via concedida.¹¹

Considerando a boa performance alcançada pelo sistema de concessões rodoviárias, no final dos anos noventa, foi estruturado, com o apoio do Banco Mundial, um modelo de contrato por desempenho que buscava estratégias e instrumentos alternativos mais eficientes para administrar os serviços de manutenção e as obras de reabilitação rodoviária. Esses contratos

¹¹ Nas primeiras concessões, o investidor era remunerado pela quantidade de investimentos realizados, previamente definidos no Plano de Exploração da Rodovia – PER. No último trecho concedido à iniciativa privada (BR-116/324/BA), parte da remuneração da concessionária está vinculada à avaliação do desempenho dos componentes da via concedida.

foram denominados Crema - Contrato de Reabilitação e Manutenção. Era parte da estratégia do Crema promover a racionalização e gerar economias de escala por meio da adoção de projetos e documentos de licitação padronizados, bem como do aumento da duração (cinco anos) e da extensão coberta pelos contratos (de 450 a 600 km); e contribuir para aumentar a responsabilização das empreiteiras, vinculando o pagamento ao desempenho – para isso foram estabelecidas multas financeiras e encarregando-as da elaboração do projeto detalhado. Além disso, a padronização dos projetos e documentos de licitação e a adoção do monitoramento simplificado - baseado no desempenho na execução das tarefas e na auditoria dos processos de controle de qualidade - deveriam contribuir para simplificar a gestão dos contratos (LANCELOT, 2010). Os contratos Crema eram pactuados a preços globais e pagos mediante parcelas durante o período de execução de cinco anos. No decorrer do primeiro ano do contrato deveriam ser realizadas obras de recuperação e outras intervenções 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. Essa fórmula foi aplicada, com variações, na Argentina, no Brasil, na Colômbia e no Uruguai (BULL; ZIETLOW, 2001).

O Programa Crema original alcançou a extensão de 4.820 km de rodovias, por meio da assinatura de dezesseis contratos executados entre os anos de 2002 e 2010. Em 2003, quando cerca de 10% da malha federal estavam cobertos por contratos Crema, em função de restrições orçamentárias, foram adotadas simplificações do modelo, e criado, por intermédio da Instrução de Serviço DG/DNIT 11, de 16/9/2003, o Programa Integrado de Revitalização - PIR IV. Os contratos decorrentes do PIR IV tinham por objetivo melhorar as condições da rodovia e deter o avanço da deterioração durante o período de crise. Tinham, portanto, menor duração, apenas dois anos, e as intervenções eram mais leves. Os projetos, ainda mais simplificados e padronizados, passaram a ser desenvolvidos internamente, com o auxílio de consultores, e os pagamentos dos serviços de recuperação passaram a se basear na medição de insumos (LANCELOT, 2010).

Atualmente, encontra-se em vigor o Programa de Contratação, Restauração e Manutenção por Resultados de Rodovias – Procrema, instituído pelo Ministério dos Transportes pela Portaria GM 7, de 10/1/2008.

No Procrema (MT, 2008), os serviços de manutenção de pistas/acostamentos e conservação de faixa de domínio são realizados em duas etapas que devem ser implementadas sequencialmente, e se distinguem, principalmente, pelo tipo de intervenção, pela duração dos contratos e pela vida útil de projeto, conforme consta da Tabela 2:

Tabela 2: Fases do Procrema

	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

O novo programa simplificou a estrutura de monitoramento de desempenho, reduzindo o número de indicadores de manutenção de 88 para onze no Crema 1ª etapa e para dezesseis no Crema 2ª etapa, e diminuindo de onze para dois os indicadores de reabilitação. Outra alteração deu-se no sistema de sanções por não-conformidade com os indicadores de desempenho pré-estabelecidos. O mecanismo de aplicação de multas dos Cremas originais não havia se mostrado eficaz - poucas notificações foram feitas e o pagamento das multas foi ainda mais raro. Diante disso, vinculou-se a remuneração da empreiteira à parte do serviço que foi executado apropriadamente. Para os serviços de manutenção, sempre que um padrão não for atingido, é feita uma retenção da parcela mensal devida. Para as intervenções de reabilitação, os pagamentos somente são efetuados quando atendidas as especificações técnicas e atingidos os padrões de desempenho satisfatórios na totalidade do trecho restaurado (LANCELOT, 2010).

Assim, conclui-se que os modelos contratuais de manutenção da malha rodoviária brasileira evoluíram significativamente desde 1970, passando da execução direta pela Administração para os seguintes arranjos adotados atualmente:

- a) contratos administrativos tradicionais, baseados em quantidades e preços unitários; e
- b) contratos chamados de desempenho PIR IV, Crema 1ª etapa, e Crema 2ª etapa, cujas alterações de nomenclatura e da fórmula contratual decorreram da necessidade de introduzir adaptações graduais da concepção inicial do Crema com vistas ao aprimoramento do modelo de contratação baseado em desempenho.

4.2 Deficiências do modelo de contratos por desempenho para manutenção de rodovias adotado atualmente no Brasil

Em 2006, o resultado da avaliação dos programas PIR IV e Crema 1ª etapa, deficiências na concepção desses programas, especialmente, quanto a (TCU, 2009):

- a) **dificuldades de responsabilização** por defeitos na rodovia, em razão do compartilhamento de responsabilidades existente entre inúmeros participantes do processo, desde a elaboração do projeto até a entrega da obra;
- b) **baixo nível de fiscalização dos serviços**, haja vista a pulverização de pequenos serviços, pagos por medição, ao longo de extensa malha viária;

- c) **inadequação dos projetos**, em função da falta de levantamento específico e detalhado de cada trecho, bem como do intervalo de tempo necessário à aprovação do projeto e à licitação da obra, durante o qual a rodovia se deteriora e o projeto se desatualiza.

Diversas outras deliberações do Plenário (TCU, 2005, 2007, 2010b, 2010c, 2010d, 2010), entre outros acórdãos, ao tratar de contratos específicos, corroboram essa avaliação, apresentando as seguintes constatações:

- a) descumprimento de prazos para conclusão dos serviços de recuperação inicial;
- b) desatendimento de especificações contratuais;
- c) ausência de conservação adequada;
- d) falta de alcance das metas de desempenho pré-estabelecidas; e
- e) deficiências na qualidade dos serviços realizados.

Tais constatações têm sua origem na inadequação das soluções adotadas nos projetos e/ou nas deficiências nos controles e na fiscalização exercida no âmbito dos contratos para gestão da malha rodoviária regidos pela Lei 8.666/93. Deficiências de projeto, em conjunto com uma fiscalização insuficiente e precária, inviabilizam a responsabilização pela entrega de serviços de qualidade insatisfatória. Essas três irregularidades não são privilégio do modelo Crema, mas recorrentes, em qualquer arranjo contratual, seja em contratos do tipo Crema, seja em contratos tradicionais celebrados em observância à Lei 8.666/93.

As alterações havidas no esquema de contratação original do Crema - na fase de transição do Crema para o PIR IV -, ao retirar a responsabilidade pela elaboração do projeto da empreiteira e passar a medir os serviços de reabilitação por preços unitários, terminaram por aproximar os contratos Crema dos contratos tradicionais de restauração. Embora a denominação de contratos por desempenho não tenha sido alterada ao longo do tempo, foram-lhe excluídos os principais elementos que caracterizam um contrato de desempenho.

Contratos de manutenção baseados em desempenho têm como principal característica o pagamento atrelado ao alcance do resultado e não ao custo ou à forma de execução dos serviços. Em sua essência, esses contratos não detalham como, quando ou onde o serviço deve ser realizado (TRB, 2009). Foi observado, porém, que essa característica não é predominante nos contratos Crema 1ª etapa e PIR IV porque a parte correspondente às obras de reabilitação, estimada conservadoramente em oitenta por cento do contrato, ainda é medida e paga por preços unitários, tal como ocorre com os contratos tradicionais, o que requer o acompanhamento *pari passu e in loco*, de toda a gama desses serviços (TCU, 2009). O quadro delineado revela que é preciso buscar alternativas no sentido de substituir o modelo atual de contratação de manutenção e de conservação de rodovias federais utilizado nos

programas PIR IV e Crema por outro modelo apto a garantir maior retorno econômico, mais qualidade e durabilidade dos investimentos, além de conforto e segurança aos usuários da malha rodoviária federal (TCU, 2009). Uma forma é considerar alternativas de 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 sobre os trechos de pavimento a cargo da contratada (TCU, 2009). Considerando que a Lei 8.666/93 limita a prestação de serviços contínuos ao prazo de cinco anos e que não se encontrou fundamento para adoção de fator de pagamento - pois a Lei não prevê que se pague mais pela qualidade máxima nem tampouco que se pague menos se não atingida a qualidade mínima especificada - surgem como alternativas ao modelo atual com base na legislação em vigor as concessões tradicionais ou as Parcerias Público-Privadas, pois as leis que regulam esses tipos de contrato permitem alcançar prazos mais longos e vincular a remuneração da contratada aos atendimentos dos resultados predeterminados.

5. Manutenção de Rodovias por Concessão Administrativa

5.1 Possibilidade Legal

A primeira fase de concessões rodoviárias federais teve sucesso ao fornecer aos usuários rodovias de boa qualidade enquanto o país passava por rigoroso ajuste fiscal (VERON; CELLIER, 2010). As pesquisas anuais da CNT ratificam essa percepção.

Segundo a CNT (2011), dos 77.373 quilômetros de pavimento sob gestão pública¹², 66,2% estão em condições regulares ou ruins, ou mesmo péssimas, enquanto que nas rodovias administradas pela iniciativa privada, 14.552 km, a situação se inverte: 86,9% têm o pavimento em ótimas ou boas condições. A CNT (2011) também apresentou um ranking das melhores estradas brasileiras, sendo que entre as vinte rodovias classificadas em ótimas condições, dezenove são administradas pela iniciativa privada e a única sob gestão pública ocupa a 19ª colocação no ranking.

A melhor qualidade das rodovias sob concessão também foi constatada pela pesquisa realizada pela equipe do Guia Quatro Rodas 2011/2012 que apontou que as dez melhores estradas do Brasil são administradas pela iniciativa privada e as dez piores são todas administradas pelo Poder Público (ABRIL, 2011).

Até 2004, não havia, no Brasil, possibilidade jurídica de conceder à iniciativa privada rodovias que não se autossustentassem por meio do pagamento de pedágio pelos usuários e pela exploração de fontes de receita alternativas. A Lei de PPPs viabilizou a concessão da prestação de serviços em que o Estado assume parte dos investimentos e/ou subsidia em parte ou totalmente a tarifa de pedágio, tornando, assim, possível a concessão à iniciativa privada da prestação de serviços em rodovias em que a cobrança de pedágio não é viável porque não há tráfego suficiente, ou porque não há quem possa pagar, ou ainda, por uma decisão de governo.

Embora essa Lei esteja em vigor desde 2004, a experiência do Governo Federal com PPPs no setor rodoviário restringe-se, até o momento, aos estudos realizados em 2006 para a concessão do sistema rodoviário BR-116/324/BA, na modalidade de concessão patrocinada, cujo projeto, ao final dos estudos técnicos realizados, não vingou e foi licitado por concessão comum.

No âmbito estadual, a Concessionária Nascentes das Gerais assumiu, desde junho de 2007, a administração de um trecho de 371,35 km da MG-050. A concessão tem prazo de vinte e cinco anos e foi realizada na modalidade de concessão patrocinada (COSCARELLI, 2011).

¹² Estão incluídas nesse total as rodovias estaduais.

Em Pernambuco, tem-se a PPP da Praia do Paiva, que envolve a operação de uma ponte de 320 metros de comprimento sobre o Rio Jaboatão e de uma via de 6,2 quilômetros de extensão, que dará acesso ao Complexo Turístico e de Lazer do Paiva, também por meio de contrato de concessão patrocinada (SEPLAG/PE, 2011).

Embora nacionalmente não haja ainda nenhum exemplo ou tentativa, mesmo que fracassada, de contratação da prestação de serviços de manutenção e de operação de rodovias, conjunta ou separadamente, na modalidade de concessão administrativa, a respeito dessa possibilidade, Ribeiro e Prado (2007) comentam o seguinte:

... a Lei de PPP deixa intocada a linha, criada pela Constituição e desdobrada na legislação infraconstitucional, que separa as atividades atribuídas à Administração daquelas reservadas aos particulares.

No caso das concessões administrativas, permite-se a contratação de uma nova estrutura econômico-contratual de serviços que já podiam ser contratados pela Administração junto aos particulares, nos mesmos termos da Lei 8.666/93.

Atualmente, as atividades de manutenção de rodovias, de controle de velocidade e de pesagem de veículos nas rodovias federais são realizadas por terceiros, contratados a partir de licitações sob o regime da Lei 8.666/93. Portanto, é viável que a prestação desses serviços também possa ocorrer a partir da concessão administrativa da manutenção e da operação das rodovias federais.

Em seus comentários sobre a Concessão Administrativa, Ribeiro e Prado (2007) exemplificam textualmente:

Perfeitamente viável nos parece, por exemplo, a contratação, sob a forma de concessão administrativa, do provimento de infra-estrutura rodoviária cujos pagamentos ao *parceiro* privado sejam baseados, por exemplo em pedágio-sombra (shadow toll), nos moldes do utilizado nas SCUT (Sem cobrança ao Utilizador) portuguesas – ou seja, a Administração Pública obriga-se a pagar contraprestação em valor variável de acordo com a quantidade e tipo dos veículos que efetivamente utilizarem a rodovia.

Pelo exposto, parece não haver controvérsia acerca da possibilidade de utilização de PPP na modalidade de concessão administrativa para a recuperação e para a manutenção das rodovias federais brasileiras.

5.2 Experiência Internacional

O Reino Unido, berço das PPPs, adota um modelo de contrato para prestação de serviços de operação e manutenção de rodovias com objetivos e características similares ao modelo de concessão administrativa previsto na legislação pátria.

Em 1996, a *Highways Agency*, uma agência executiva do Departamento de Transportes inglês, assinou contratos do tipo *Design, Build, Finance and Operate* – DBFO¹³ para melhoramentos, manutenção e operação de quatro rodovias. Nos contratos do tipo DBFO, a ênfase está na provisão e na operação do serviço, por um período de trinta anos, ficando com o setor privado a responsabilidade de operar e manter um trecho de uma rodovia existente, construir algumas melhorias e cumprir os requisitos técnicos de desempenho previamente acordados. Foi estabelecido como mecanismo de pagamento da contraprestação pública o *shadow toll* ou pedágio-sombra, sistema em que a remuneração da concessionária se baseia na contagem do número de veículos que passa por determinado local, calculado a partir da distância percorrida pelo usuário. Sendo assim, os usuários não pagariam diretamente pelo uso das rodovias.

No sítio eletrônico da *Highways Agency* consta informação de que o *National Audit Office* - NAO reportou que os oito primeiros contratos do tipo DBFO resultaram em ganhos médios de 15% para o setor público em relação a outras modalidades de contratação, o que comprovaria a maior eficiência do setor privado na realização de atividades dessa natureza.

Embora a análise inicial tenha concluído pela eficiência do setor privado, posteriormente, o sistema de pedágio-sombra foi condenado pelo NAO em virtude de o aumento do tráfego não estar sob controle de nenhuma das partes envolvidas. Nas últimas contratações, o mecanismo de pagamento foi modificado e recebeu a denominação de *Active Management Payment Mechanism* - AMPM. O novo mecanismo, em vez de atrelar o pagamento do parceiro privado exclusivamente ao volume de tráfego que utiliza a rodovia, procurou aumentar a ênfase na disponibilidade dos ativos, na segurança, e, principalmente, na redução e no controle de congestionamentos (HIGHWAYS AGENCY).

Recentemente, foi assinado um contrato do tipo DBFO de US\$ 9,8 bilhões, pelo período de trinta anos, para aumento de capacidade, operação e manutenção de uma das mais importantes rodovias britânicas, a rodovia M25 Londrina, que é o anel viário de Londres (HIGHWAYS AGENCY).

Outro país que seguiu a fórmula inglesa foi Portugal. O programa português ganhou a denominação SCUT (Sem Cobrança do Utilizador) e abrangeu um terço das estradas do país. No modelo português, o operador da estrada também era remunerado pelo Poder Público por meio de pedágio-sombra. Em Portugal, contudo, o resultado não foi satisfatório, pois o mecanismo de pagamento revelou-se insustentável do ponto de visto financeiro (MPOG, 2006). Diante disso, todas as concessões estão sendo revistas e passarão a ser remuneradas

¹³ Projetar, construir, financiar e operar.

pelo usuário final por meio da cobrança eletrônica de pedágio. À época da elaboração deste artigo restavam ainda em funcionamento quatro concessões SCUT (EP, 2010).

Na Finlândia, por causa da resistência da população em pagar pedágios, foi instituído um contrato DBFO remunerado por pedágio-sombra para uma rodovia de duas pistas entre Järvenpää e Lahti (PAKKALA, 2002).

A partir das experiências descritas, verifica-se que a manutenção de rodovias sob gestão privada subsidiada integralmente com recursos públicos não é uma novidade no contexto internacional.

6 Razões para adotar o modelo de concessão administrativa para rodovias.

A principal razão para se fazer uma PPP são os ganhos de eficiência que a participação privada pode trazer para a prestação do serviço e a expectativa de transferência de tais ganhos para o usuário e para o Poder Público (RIBEIRO; PRADO 2007, p.76). A utilização dessa modalidade de contratação para a realização das tarefas de manutenção e de restauração de rodovias permite dar mais incentivos ao contratado, o que resulta em vantagens dos contratos de concessão administrativa comparativamente àqueles tradicionais, baseados na Lei de Licitações.

Tendo como premissa que os contratos de desempenho são os mais apropriados para a prestação de serviços de manutenção de rodovias e que sua principal vantagem é o potencial de reduzir os custos de manutenção e de melhorar a qualidade dos serviços prestados, e que a Lei de Licitações não permite necessária **vinculação da remuneração** do concessionário ao **atingimento de metas** de qualidade predeterminadas - a não ser que sejam feitas alterações legislativas com vistas a introduzir a possibilidade de adoção de fator redutor do pagamento por serviços executados com qualidade abaixo da especificada no contrato - a manutenção de rodovias sob gestão pública por meio de contratos baseados em parâmetros de performance somente pode ser realizada sob o regime de concessão administrativa. Essas vantagens - eficiência do gasto e minimização de custos -, além de outras, como redução de pessoal e aumento da eficiência de fiscalização, maior precisão dos projetos, incentivo ao cumprimento de prazos, e garantia do fluxo de recursos serão evidenciadas nos itens detalhados adiante.

Antes, porém, serão apresentados alguns conceitos associados à gerência de pavimentos necessários à compreensão das análises a serem realizadas.

6.1 Conceitos Gerais

O pavimento é uma estrutura composta por camadas sobrepostas de diferentes materiais compactados a partir do subleito do corpo estradal, adequada para atender **estrutural e operacionalmente** ao tráfego, de maneira **durável** e ao **mínimo custo possível**, considerados **diferentes horizontes** para serviços de manutenção preventiva, corretiva e de reabilitação, obrigatórios (BALBO, 2007, pg. 35).

Os pavimentos não apresentam ruptura súbita. A partir de sua abertura ao tráfego seu estado vai se degradando pela ação das cargas que atuam sobre eles ou pelos efeitos deletérios do clima¹⁴. A degradação, portanto, é um fenômeno inerente a qualquer pavimento.

¹⁴A atuação diária e sazonal do clima não apenas implica alterações momentâneas na resposta estrutural dos pavimentos, como também e principalmente a modificação de características dos materiais, o que resulta na degradação mais célere das estruturas de pavimento, sob a ação combinada de clima e cargas atuantes. (BALBO, 2007)

As deteriorações de um pavimento manifestam-se pela ocorrência de falhas ou defeitos que podem ser agrupados em três principais categorias: trincamentos, deformações e desagregações. A evolução desses defeitos a determinados níveis indica que o pavimento esgotou o seu ciclo de vida (DNIT, 2005, pg. 307).

Denomina-se **ciclo de vida** o período para o qual foi projetado um pavimento. A qualidade do pavimento em um determinado instante do seu ciclo de vida é denominada **serventia**. **Desempenho** é a variação da serventia ao longo do tempo de uso do pavimento, que pode ser avaliado sob dois pontos de vista: funcional e estrutural (DNIT, 2005, pg. 304/305).

A **avaliação funcional** se refere ao conforto e à segurança da condição de superfície do pavimento. Nessa avaliação são verificados os defeitos superficiais e as condições de trafegabilidade. Já a **avaliação estrutural** objetiva a verificação da adequação do pavimento para resistir às solicitações que lhe são impostas, considerados fatores ambientais, tráfego, materiais e técnicas construtivas, sendo necessária a caracterização do pavimento segundo sua deformabilidade e resistência à ruptura por cisalhamento, através de provas de carga, coleta de amostras e ensaios de campo e laboratório (MEDINA E MOTTA, 2005).

O Manual de Gerência de Pavimentos do DNIT apresenta alguns parâmetros relativos ao desempenho funcional, estrutural e quanto à segurança utilizados para a avaliação dos pavimentos. A seguir citam-se alguns deles (DNIT, 2005):

a) Dados relativos ao desempenho funcional.

A irregularidade longitudinal representa os efeitos que o conjunto de defeitos de um pavimento (trincamentos, deformações e desagregações) provoca na condição de rolamento dos veículos. O Índice de Irregularidade Superficial (*International Roughness Index – IRI*) mede a irregularidade da superfície do pavimento por meio de aparelhos especificamente projetados para este fim. É uma medida objetiva, expressa em m/km, que quantifica os desvios da superfície do pavimento em relação à superfície de projeto¹⁵. É o parâmetro mais relevante para avaliar o desempenho funcional de um pavimento.

b) Dados relativos ao desempenho estrutural.

A cada passagem de roda, o pavimento sofre um deslocamento total, que tem duas componentes, sendo uma plástica, que dá origem ao afundamento das trilhas de roda - deformações longitudinais que se acumulam durante os anos de serviço de um pavimento e surgem na rodovia no local de repetição da passagem de veículos mais pesados -, e outra

¹⁵ A irregularidade longitudinal é o somatório dos desvios da superfície de um pavimento em relação a um plano de referência ideal de projeto geométrico, que afeta a dinâmica dos veículos, o efeito dinâmico das cargas, a qualidade ao rolamento e a drenagem superficial da via.

elástica, que resulta na flexão alternada do revestimento, chamada por convenção de deflexão, cuja medida é a principal forma de avaliação estrutural de um pavimento em uso. Deflexões, então, são deslocamentos verticais do pavimento. O levantamento das deflexões é a forma mais adequada para avaliar a estrutura de um pavimento em grandes extensões de pistas, de forma a acompanhar a variação da capacidade de carga com o tempo.

c) Dados relativos ao desempenho quanto à segurança.

A resistência à derrapagem refere-se ao comportamento do revestimento de propiciar, por meio de sua macrotextura, níveis ideais de aderência entre pneu e pavimento. Usualmente expressa em termos de números obtidos por medições em condições padronizadas e por diversos equipamentos.

A escolha da técnica disponível para a construção e para a manutenção de um pavimento deve levar em conta a opção que resultará em menor custo durante a vida útil de serviço daquele pavimento. O **custo do ciclo de vida** de um projeto rodoviário é o custo de implantação somado ao custo de manutenção de um pavimento durante o tempo para o qual ele foi projetado (ciclo de vida). O **custo total de transporte**, além do custo do ciclo de vida, inclui os custos suportados pelos usuários como os custos operacionais dos veículos, o custo de acidentes e o custo do aumento do tempo de viagem provocado pelos desvios e pelos congestionamentos (RODRIGUES, 2003).

6.2 Vantagens trazidas pelos contratos de manutenção de rodovias sob o regime de concessão administrativa em relação aos contratos de manutenção sob o regime dos contratos administrativos tradicionais

6.2.1 Eficiência do gasto: aumento da relação custo/benefício

A duração de contratos de desempenho deve ser suficiente para incluir pelo menos um ciclo de manutenção. Isso implica que os contratos devem ter um período mínimo de oito a dez anos, no caso de rodovias com revestimentos betuminosos. Quanto maior for o tempo do contrato, maior é o incentivo para a aplicação de novas tecnologias e para a otimização da alocação de recursos (ZIETLOW, 2004).

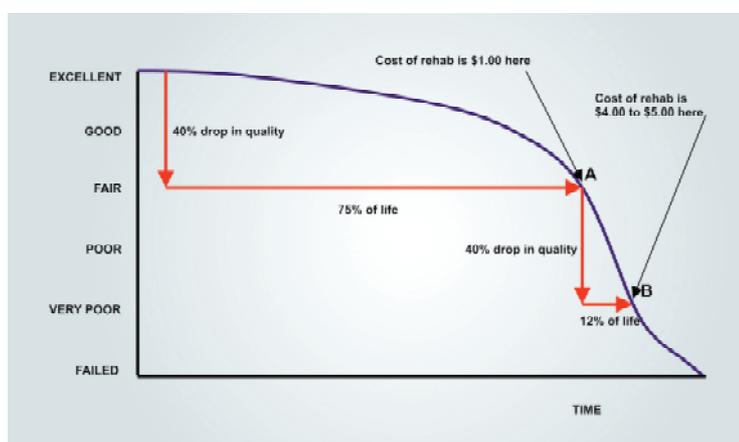
O custo mínimo do ciclo de vida de um pavimento somente pode ser garantido por meio de ações de manutenção tempestivas. Estima-se que para cada unidade monetária aplicada tempestivamente na manutenção de uma rodovia evita-se a necessidade de gastar três vezes mais na sua reconstrução. Uma rodovia pavimentada que recebe manutenção adequada dura de dez a quinze anos antes de necessitar recuperação do pavimento, mas a falta de manutenção pode levar à deterioração severa em apenas cinco anos. Portanto, não se deve

permitir que a deterioração do pavimento chegue a tal ponto que torne muito caro trazer de volta a sua vida útil de projeto (QUEIROZ, 2008).

Considerando que os projetos, por questões de ordem técnico-econômica, apresentam ciclo de vida de oito a dez anos (DNIT, 2005, pág. 314), contratos tradicionais, com duração máxima permitida por lei de cinco anos, raramente levam a procedimentos otimizados. Além disso, a falta de recursos orçamentários disponíveis pode impedir essa atuação tempestiva necessária.

O Gráfico 1 a seguir ilustra a curva de deterioração de um pavimento, em que a qualidade da rodovia está representada no eixo vertical e o tempo, no eixo horizontal.

Gráfico 1: Curva de deterioração do pavimento



Fonte: IRF, 2008

Observa-se do gráfico que a primeira reabilitação do pavimento deveria ocorrer por volta do ponto A. A falta de investigações e de adequado monitoramento das condições do pavimento, além da falta de recursos para a reabilitação propriamente dita, leva as autoridades a esperar para agir em um momento além desse ponto A e promover a reabilitação do pavimento em um tempo mais tarde (ponto B ou outro ponto mais desfavorável) e certamente a um custo muito mais elevado. Portanto, qualquer interrupção ou redução na intensidade ou na frequência dos serviços necessários à manutenção dos pavimentos resulta em aumento nos custos de operação dos veículos e na necessidade de investimentos cada vez mais vultosos para sua recuperação, que pode atingir quatro ou cinco vezes mais, conforme Gráfico 1, quando comparado o custo da intervenção no ponto A com o do ponto B.

Contratos mais longos possibilitam que as tarefas de reabilitação e de manutenção sejam planejadas pelo executor das obras para alcançar resultados de longo prazo, tornando possível ao ente privado determinar com maior precisão o custo do ciclo de vida e atuar tempestivamente e da forma mais eficiente possível.

Há outro aspecto que merece ser considerado. Como mostra o gráfico 1, as deficiências de qualidade do pavimento acentuam-se no final da vida útil. Sendo assim, a possibilidade de fazer coincidir a vida útil dos trabalhos de reabilitação com a duração do contrato de manutenção permite transferir, de fato, os riscos da qualidade dos serviços realizados para o setor privado.

A celebração de contratos sob o regime de PPPs, ao possibilitar a adoção de contratos mais longos - até 35 anos -, permite o casamento entre a vida útil do projeto e o prazo do contrato de concessão, não incentivando o comportamento indesejável de o concessionário empregar soluções de curto prazo ou de utilizar insumos mais baratos, já que ele será responsável pelo ciclo de vida do projeto. Deve-se ressaltar que, quando da definição do prazo da concessão, além do tempo de vida útil do projeto de engenharia, deve também ser considerado tempo suficiente para amortizar os investimentos a cargo do concessionário e remunerá-lo da forma adequada.

6.2.2 Minimização de custos

De acordo com Stankevich; Qureshi; Queiroz (2005), agências que adotaram sistemas de contratação baseados em performance reduziram seus custos entre 10% e 40% (). A Tabela 3 a seguir mostra uma estimativa da redução de custos experimentada por alguns países, proporcionada pelos contratos baseados em performance em comparação com os contratos tradicionais, baseados em especificação de métodos de execução¹⁶.

Tabela 3: Redução de custos de contratos baseados em desempenho versus contratos tradicionais em alguns países

País	Redução de custos
Noruega	Por volta de 20%–40%
Suécia	Por volta de 30%
Finlândia	Por volta de 30%–35%
Holanda	30%–40%
Estônia	20%–40%
Inglaterra	10% no mínimo
Austrália	10%–40%
Nova Zelândia	Por volta de 20%–30%
Estados Unidos	10%–15%
Ontario, Canadá	Por volta de 10%
Alberta, Canadá	Por volta de 20%
British Columbia, Canadá	Da ordem de 10%

Fonte: PAKKALA (2005, citado por STANKEVICH; QURESHI; QUEIROZ, 2005).

¹⁶ As informações publicadas indicam que as economias de custos devem ser medidas em relação aos orçamentos estimativos das licitações, ao custo dos serviços de manutenção realizados pela própria agência, ao custo de manutenção por um grupo de controle (geralmente da própria agência), além de outras bases de comparação. Frequentemente, porém, a literatura, não especifica claramente as bases adotadas para a comparação de custos.

6.2.3 Redução de pessoal e aumento da eficiência da fiscalização

Contratos focados em obrigações de nível de performance modificam a lógica atual de fiscalização dos contratos pelo poder público e tendem a proporcionar maior eficiência da fiscalização e redução de pessoal empregado nessa tarefa.

A substituição do processo tradicional de fiscalização das obras, em que o controle é realizado por meio de numerosos ensaios e da verificação do atendimento a especificações de materiais e de processos construtivos preconizados pelas normas do DNIT, e pela adoção de critérios bem definidos de aferição do cumprimento das obrigações contratuais resultariam em:

- a) menor esforço para realizar as medições;
- b) facilidade no controle, por parte da Administração, dos serviços realizados; e
- c) liberação de pessoal para outras tarefas, como por exemplo, a gestão da malha.

Considerando que é função do pavimento proporcionar ao tráfego usuário condições de rolamento **econômico, confortável e seguro**, devem ser buscados indicadores que permitam aferir tais qualidades. Esses indicadores podem ser utilizados para avaliar o padrão da operação da rodovia, a qualidade dos serviços de manutenção ou, ainda, as condições de segurança.

Os indicadores adotados para aferir o padrão de qualidade da prestação do serviço poderiam medir, por exemplo:

- a) a disponibilidade das faixas de tráfego;
- b) o volume máximo de tráfego na hora de pico;
- c) o índice de irregularidade longitudinal (IRI);
- d) as deformações transversais;
- e) a resistência à derrapagem;
- f) a deflexão;
- g) o trincamento;
- h) os índices de retrorrefletância da sinalização;
- i) o número de acidentes fatais, ou com vítimas, por segmento de rodovia.

Os indicadores a serem adotados nas contratações devem estar de acordo com a capacidade de recursos humanos e materiais do órgão fiscalizador, de modo que só sejam instituídos parâmetros que possam ser efetivamente monitorados pelo contratante.

6.2.4 Maior precisão dos projetos

Um dos maiores problemas detectados pelas auditorias do TCU em todos os tipos de contrato de execução de obras rodoviárias sob a égide da Lei 8.666/93 é a necessidade de repetidas revisões do projeto durante a fase das obras. Essa deficiência dos projetos contratados pelo

DNIT é causada, em grande medida, pela sua desatualização ou pela falta de vinculação entre o que é projetado e o que é contratado (TCU, 2010a).

As discrepâncias entre a situação de projeto e a situação real da rodovia encontrada à época da execução do contrato poderiam ser minimizadas pela inversão de fases da licitação. A abertura dos envelopes de preços antes da análise dos documentos de habilitação e a possibilidade de saneamento das falhas formais na documentação apresentada pelos licitantes tende a diminuir o prazo entre o levantamento de dados realizado para determinar as condições estruturais e funcionais do pavimento e o início da execução do contrato, o que contribui para o aumento da fidedignidade entre os projetos licitados e a situação real encontrada em campo.

6.2.5 Incentivo ao cumprimento de prazos e Garantia do fluxo de recursos

A remuneração do particular somente após a conclusão do objeto avençado funciona como incentivo para o cumprimento, por parte do concessionário, dos prazos avençados.

Como visto, para reduzir os custos, a manutenção das rodovias deveria ser feita quando no momento em que se torna necessária e não quando há recursos disponíveis. Historicamente, as ações de manutenção da rede rodoviária federal têm sido postergadas ou diminuídas em períodos de restrições financeiras. O comprometimento orçamentário com vistas a assegurar os recursos necessários à execução tempestiva dos serviços requeridos é, por isso, fator crítico para o sucesso da manutenção de uma rodovia. O fato de a Lei de PPP prever a existência de um fundo garantidor atenua o risco de o Estado não pagar em dia ou, ainda, de suspender a execução de programas de manutenção.

7. Considerações Finais

A escassez de recursos públicos torna necessária a procura constante pelos melhores resultados por menores custos. A ideia central deste trabalho é a de que o aumento da eficiência do gasto público na gestão da malha rodoviária pode ser obtida mediante a adoção de contratos com prazos ampliados que remunerem com base no desempenho. Não foram discutidas, portanto, as condições de financiamento necessárias para garantir a efetiva redução de custos dos contratos de PPP em comparação com os contratos administrativos tradicionais baseados na Lei de Licitações, o que merece ser objeto de estudo futuro.

Como expusemos, a Lei 8.666/93 não considera a possibilidade de a remuneração do contratado ser atrelada ao alcance de metas, traduzidas em parâmetros de desempenho da rodovia. Além disso, a mencionada Lei fixa um limite máximo de cinco anos para a vigência dos contratos destinados à prestação de serviços de natureza contínua, como são os de conservação e manutenção rodoviária. Tais peculiaridades da Lei de Licitações, por serem restritivas no contexto das necessidades que são próprias à manutenção e à conservação das rodovias, acabam impondo a modalidade de concessão administrativa como a melhor alternativa para melhorar a eficiência, a qualidade e a durabilidade dos serviços de manutenção das rodovias sob gestão pública.

A adoção desse novo modelo de contratação, contudo, trará desafios para os gestores desses contratos na medida em que serão demandados estudos prévios mais amplos – para identificar todos os serviços necessários no longo prazo e especificar os parâmetros alvo se desempenho a serem atingidos - e processos licitatórios mais complexos, além do estabelecimento de novos procedimentos de monitoramento de contratos e da necessária capacitação dos responsáveis pelo gerenciamento dos contratos cuja gestão, mantida a legislação em vigor, deverá passar para a esfera da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

A gestão compartilhada da manutenção da malha rodoviária federal, entre a ANTT e o DNIT, pode resultar em duplicidade de esforços na coleta de dados para acompanhamento das condições das rodovias e/ou em conflitos na definição dos métodos de avaliação da qualidade das estradas, o que irá requerer maior esforço de integração e mudança da forma de atuação dessas unidades gestoras.

Caso houvesse alteração na legislação atual de modo a permitir a contratação por prazos mais longos e a remuneração com base na qualidade do serviço realizado, seria preciso estudar a melhor alternativa contratual para a prestação dos serviços de reabilitação e de manutenção rodoviária. Em todo caso, as experiências relatadas neste trabalho sugerem que a forma tradicional de contratação de manutenção de rodovias baseada na quantidade de serviços

executados está dando lugar, em diversos países, para contratos de longo prazo com a remuneração baseada no desempenho. Verificou-se, ainda, que a manutenção de rodovias sob gestão privada subsidiada integralmente com recursos públicos não é uma novidade no contexto internacional.

Diante do que foi exposto, propõe-se incentivar uma mudança gradual na forma de atuar e de gerir os serviços de reabilitação e de manutenção da malha rodoviária que não apresenta viabilidade econômico-financeira para se sustentar com as tarifas de pedágio, mesmo que parcialmente, passando-se a adotar, de forma gradual, contratos de concessão administrativa baseados em parâmetros de desempenho, observando-se, naturalmente, no curso desses primeiros contratos, os eventuais ajustes que venham a se revelar necessários para a adoção desse modelo em maior escala.

8. Referências Bibliográficas

AASHTO, American Association of State Highway and Transportation Officials, *Rough Roads Ahead, Fix Them Now or Pay for It Later*. USA. 2009. Disponível em: <http://roughroads.transportation.org/RoughRoads_FullReport.pdf> Acesso em 10 nov. 2010

ABRIL. (2011). Guia Quatro Rodas 2011/2012 Disponível em: <<http://viajeaquai.abril.com.br/blog/guia-quatro-rodas/2011/04/25/as-melhores-estradas-do-brasil-2011/>> Acesso em: 17 nov. 2011

ANTT. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (2011). Concessões Contratadas. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/concessao/rod/resumo_concessoesrod.asp> Acesso em 16 nov. 2011

BALBO, José Tadeu Pavimentação Asfáltica – materiais, projeto e restauração. Oficina de Textos. São Paulo, 2007

BERNUCCI, Liedi Bariani; MOTTA, Laura Maria Goretti da; Ceratti, Jorge Augusto Pereira; SOARES, Jorge Barbosa. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras; ABEDA, 2006, 501p.

BRASIL (1993). Lei 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em 10. fev 2011

_____. (1995). Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987cons.htm>. Acesso em 10. fev 2011

_____. (2001) Lei 10.233, de 5 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 Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10233.htm>. Acesso em 10 fev. 2011

_____. (2004). Lei 11.079, de 30 de dezembro de 2004 Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm>. Acesso em 10. fev 2011

_____. (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.

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: < <http://www.zietlow.com/docs/IRFCtNS.pdf>> Acesso em 14 fev. 2011

CNT. **Pesquisa CNT de Rodovias 2010: relatório gerencial.** – Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2010 273 p.: il. Color.; gráficos. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Paginas/Pesquisas_Detalhes.aspx?p=3> Acesso em: 20 set 2010

_____. **Pesquisa CNT de Rodovias 2011: relatório gerencial.** – Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2011 328 p.: il. Color.; mapas, gráficos. <Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Relatorios/Boletim%20Pesquisa%20CNT%20de%20Rodovias%202011.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2011

COSCARELLI, Bruno Vidigal **Rodovia MG-050.** 2011. Disponível em: <<http://www.ppp.mg.gov.br/projetos-ppp/projetos-celebrados/mg-050>> Acesso em: 10 mar. 2011

DNIT. 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, 2005, 564 p.

_____. (2007). **Terminologias Rodoviárias Usualmente Utilizadas.** Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/rodovias-federais/terminologias-rodoviarias>> Acesso em: 12 fev.2011

_____. (2009a). **Relatório de Gestão 2009** Disponível em: <<https://gestao.dnit.gov.br/institucional/relatorio-de-gestao/relatorio-de-gestao-2009-dnit.pdf>> Acesso em: 12 fev.2011

_____. (2009b). **Anuário Estatístico das Rodovias Federais de 2009.** DNIT/DPRF, 2009 Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviarias/estatisticas-de-acidentes/anuario-2009.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2011

_____. (2010). Sistema de Gerência de Pavimentos. **Resultados dos Levantamentos de Campo da Malha Rodoviária Federal.** DNIT, 2010 Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/planejamento/planejamento-rodoviario/relatorio-sgp-2008-2010-dir.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2011

EP. (2010). Estradas de Portugal. **As novas portagens.** Boletim Informativo EPNews., DEZ/2010

HIGHWAYS AGENCY. (2011). **About DBFO's. Payment Mechanisms - Active Management Payment Mechanism** Disponível em: <<http://www.highways.gov.uk/roads/2998.aspx>> Acesso em 15 fev. 2011

_____. (2011). **M-25 DBFO** Disponível em: <<http://www.highways.gov.uk/roads/projects/24041.aspx>> Acesso em 15 fev. 2011

_____. (2011). **Design, Build, Finance & Operate. Introduction. Public Private Partnerships.** Disponível em: <<http://www.highways.gov.uk/roads/2665.aspx>> Acesso em 15 fev. 2011

JUSTEN FILHO, Marçal. **Teoria geral das concessões de serviço público**. São Paulo: Dialética, 2009, p. 161

IPEA/ DENATRAN/ ANTP. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Departamento Nacional de Trânsito. Associação Nacional de Transportes Públicos. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras** – Relatório Executivo. Brasília, IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=276> Acesso em 15 fev. 2011

IRF. International Road Federation. Discussion Paper: Public/Private Partnerships - Beyond the Financing Aspects IRF Geneva, 2008. Disponível em: <http://www.irfnet.org/files-upload/pdf-files/ppp_paper_web0916.pdf> Acesso em: 17 nov.2011

LANCELOT, Eric **Contratos por desempenho no setor rodoviário. Rumo ao aprimoramento da eficiência na administração da manutenção e reabilitação**. Transport Papers Series TP-31, World Bank, Washington, D.C., USA, 2010.
<Disponível em <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/HOMEPORTUGUESE/EXTPAISES/EXTLACINPOR/BRAZILINPOREXTN/0,,contentMDK:21436440~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:3817167,00.html>>

MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretta da – **Mecânica dos pavimentos**. – Rio de Janeiro. 2005. 2ª Edição. Pg.453 e 446/447.

MONTEIRO, Vera. Legislação de parceria público-privada no Brasil – aspectos fiscais desse novo tipo de contratação. In: SUNDFELD, Carlos Ari (Org.) **Parcerias público privadas**. São Paulo: Malheiros Editores, 2005 p. 80-113.

MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2006). Secretaria de Gestão. **Parcerias Público-Privadas: lições portuguesas para o Brasil** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão ; elaborado por André Luiz Andrade Bobroff [ET al.] – Brasília : MP, 2006.

MT. Ministério dos Transportes (2007). **Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT**. 2007. Rio de Janeiro, RJ Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/3280>> Acesso em 28 set. 2010

SEPLAG/PE. Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Pernambuco. (2011). Ponte e Sistema Viário do Projeto Praia do Paiva. Disponível em: <<http://www2.ppp.seplag.pe.gov.br/web/portal-ppp/projetos-ppp>> Acesso em: 13 mar. 2011

TRB. *Transportation Research Board. Synthesis 389 Performance-based contracting for maintenance. A synthesis of highway practice. National Cooperative Highway Research Program*. Washington, D.C. 2009 Disponível em: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_syn_389.pdf> Acesso em: 7 jul.2010

PAKKALA, Pekka. **Innovative Project Delivery Methods for Infrastructure - An International Perspective Finnish Road Enterprise**. Helsinki 2002 Disponível em: <<http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/pakkalae5.pdf>> Acesso em: 17 nov.2011

QUEIROZ, César *Changes Required by Road Administrations and the Consulting and Contracting Industries*. In: World Bank Regional Seminar on Performance-Based Management and Maintenance Contracts, Arusha, Tanzania, February 2008

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

RODRIGUES, Régis Martins **Engenharia de Pavimentos**. Apostila. ITA. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos, SP, 2007.

STANKEVICH, Natalya; QURESHI, Navaid; QUEIROZ, Cesar. *Performance-based Contracting for Preservation and Improvement of Road Assets*. World Bank, Transport Note Nº. TN-27, Sep. 2005.

SUNDFELD, Carlos Ari. *Guia jurídico das parcerias público-privadas*. In: SUNDFELD, Carlos Ari (coord.) *Parcerias público-privadas*. São Paulo: Malheiros, 2005.

TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (2003) Acórdão 938/2003 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out 2010.

_____ (2005). Acórdão 817/2005 – Plenário Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2007). Acórdão 2133/2007 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2009). Acórdão 2730/2009 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010a). Acórdão 886/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010b). Acórdão 1999/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010c). Acórdão 1655/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010d). Acórdão 2068/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010e). Acórdão 2134/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 25 out. 2010.

_____ (2010f). Acórdão 3346/2010 – Plenário. Disponível em: www.tcu.gov.br> Acesso em 10 fev. 2010.

VERON, Adrien; CELLIER, Jacques. *Participação privada no setor rodoviário no Brasil. Evolução recente e próximos passos*. Transport Papers Series TP-30, World Bank, Washington, D.C., USA, 2010.

ZIETLOW, Gunter (2004) *Implementing Performance-based Road Management and Maintenance Contracts in Developing Countries - An Instrument of German Technical Cooperation* – Disponível em: <<http://www.zietlow.com/docs/PBMMC-GTZ.pdf>> Acesso em 17 nov. 2011

ZYMLER, Benjamin; ALMEIDA, Gustavo Henrique de La Rocque. **O controle Externo das Concessões de Serviços Públicos e das Parcerias Público-Privadas**. Belo Horizonte: Fórum, 2005, p. 228.