

# AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NAS NOVAS CONCESSÕES RODOVIÁRIAS BRASILEIRAS: PROPOSTA DE MARCO LÓGICO APLICADO A BR 050

Abimael de Jesus Barros Costa, Universidade de Brasília, PPGT, [acosta@unb.br](mailto:acosta@unb.br).  
Adriano C. Paranaíba, Universidade de Brasília, PPGT, [adriano.paranaiba@ifg.edu.br](mailto:adriano.paranaiba@ifg.edu.br).  
Zuleide Oliveira Feitosa, Universidade de Brasília, PPGT, [zld.feitosa@gmail.com](mailto:zld.feitosa@gmail.com).  
Ana Claudia Farranha, Universidade de Brasília, PPGT, [anclaud@uol.com.br](mailto:anclaud@uol.com.br).

## RESUMO

O objetivo foi desenvolver uma matriz lógica de avaliação de desempenho da concessão da BR 050. A primeira etapa da metodologia refere-se a análise de conteúdo do contrato de concessão e a construção da matriz lógica. Na segunda etapa foram descritas possíveis aplicações práticas, sendo elas, Análise Multicritério, Análise Envoltória de Dados (DEA), Desdobramento da Função Qualidade (QFD), Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA), Análise Hierárquica de Processos (AHP) e *Benchmarking* Endógeno e Exógeno. Por fim, a fiscalização, o monitoramento e os recursos humanos capacitados, encontram-se na matriz lógica como exemplo de fatores condicionantes da avaliação de desempenho.

*Palavras-chaves:* Brasil, Concessão Rodoviária, Avaliação de Desempenho.

## ABSTRACT

The goal was to develop a logical framework of the concession performance evaluation of the BR 050. The first step of the methodology refers to content analysis of the concession agreement and the construction of the Logical Framework. In the second stage were described possible practical applications, as follows, Multicriteria Analysis, Data Envelopment Analysis (DEA), Quality Function Deployment (QFD), Mode Analysis and Fault Effect (FMEA), Process Hierárquica Analysis (AHP) and Endogenous and Exogenous Benchmarking. Finally, supervision, monitoring and trained human resources, are the logical framework as an example of performance evaluation of conditioning factors.

*Keywords:* Brazil, Road Concession, Performance Evaluation.

## 1. INTRODUÇÃO

O governo federal brasileiro, a partir da década de 2000, retomou investimentos no setor de transportes. Dois programas governamentais foram lançados, o primeiro, o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 Transportes está sob gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e a execução está sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e, o segundo, o Programa de Investimentos em Logística (PIL) em ferrovias, rodovias, portos e aeroportos foi entregue para a gestão da Empresa pública de Planejamento e Logística (EPL).

No que se refere às novas concessões de rodovias federais no Brasil, que é o recorte deste estudo, o órgão executor responsável é a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). O PIL conta com inovações no modelo de concessão de rodovias. O governo federal almeja que o setor privado

tenha interesse pelo novo modelo de concessões, considerando que essas novas concessionárias deverão investir em conservação do pavimento, infraestrutura, superestrutura, sinalização, praça de pedágio, telecomunicações e capacitação de pessoal.

O primeiro contrato que foi assinado, no âmbito do PIL, foi o leilão da rodovia BR 050, que liga o estado de Goiás e a divisa com São Paulo. A ANTT, em setembro de 2013, confirmou o consórcio Planalto como vencedor do leilão. Apesar da racionalidade limitada dos gestores envolvidos, sendo um dos pilares da Teoria dos Custos de Transação (TCT) (Coase, 1937; Williamson, 1985; 1998), o novo modelo brasileiro pode ser considerado exemplo de inovação. Inovação porque exige que o concessionário realize investimentos *ex-ante* cobrança do pedágio.

O consórcio vencedor espera investir 300 milhões de reais no primeiro ano de gestão da rodovia. Entre os projetos de investimento, integrantes do Plano de Exploração da Rodovia (PER), consta a duplicação da rodovia que liga o município de Cristalina (GO) e a divisa do estado de São Paulo. Ao conceder parte da malha rodoviária brasileira ao setor privado, essa decisão estratégica implica em maior regulação estatal. A TCT explica a constante busca dos agentes para garantir a eficiência do serviço prestado, a sustentabilidade financeira e a gestão da transferência de riscos.

Esta pesquisa se propôs a responder o seguinte questionamento: quais dimensões devem ser consideradas na construção de marco lógico para o monitoramento do desempenho do contrato de concessão da BR-050? O objetivo geral do estudo foi desenvolver uma matriz lógica de avaliação de desempenho da concessão da BR 050. Os objetivos específicos são discutir a viabilidade da aplicação do marco lógico e apresentar aspectos sobre os modelos de avaliação de desempenho em concessões rodoviárias.

As abordagens sobre os custos sombra, as novas concessões rodoviárias do PIL e avaliação de desempenho em concessões rodoviárias serão apresentadas a seguir. Na terceira seção são apresentados os procedimentos metodológicos desta investigação. Na sequência, a quarta seção, contém a proposta de marco lógico aplicado à concessão da rodovia BR 050. Por fim, as considerações finais foram descritas na última seção deste estudo.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Custos sombra e a Teoria dos Custos de Transação (TCT)**

A Teoria dos Custos de Transação (TCT) surgi em 1937 através da publicação do livro *The Nature of the Firm* do Nobel em Economia Ronald Coase. Entretanto, o desenvolvimento da Teoria de Custos de Transação tem como principal expoente o economista Oliver Williamson, também agraciado com o prêmio Nobel em 2009. De acordo com Williamson (1985; 1998), a TCT é uma forma de se estudar as organizações, onde a transação é a unidade básica da análise, tratando-se de uma abordagem multidisciplinar, pois envolve aspectos de áreas como engenharia, economia, direito, administração e contabilidade.

A proposição de Williamson (1998) é que a escolha dos mecanismos de governança deve ser feita com base nos custos de transação. Ele admite três formas sendo elas, via mercado, que se dá pelo sistema de preços sem a interferência de terceiros; a hierárquica, na qual a produção é trazida para dentro da organização, e uma combinação entre as duas formas, chamada de híbrida.

A TCT está relacionada aos custos de coletar informações, de negociação e do estabelecimento de contratos, ou seja, são custos sombra de negociar, redigir e garantir o cumprimento de um contrato, de planejar, adaptar e monitorar as interações entre os agentes, garantindo que o cumprimento dos termos contratuais se faça de maneira satisfatória para as partes envolvidas (Mello e Slomski, 2012).

Os custos de transação estão associados às contratações que representam, portanto, dispêndios de recursos com planejamento, adaptação e fiscalização dos contratos, como exemplo, os custos sombra relativos ao contrato de concessão da rodovia BR 050. Segundo Coase (1937), sempre que houver custos para negociar, monitorar e coordenar o comportamento dos indivíduos, as transações tornam-se custosas e o equilíbrio do mercado não será eficiente.

Os pressupostos básicos da existência da TCT são a racionalidade limitada, o oportunismo dos indivíduos e a especificidade dos ativos. Os agentes têm restrições em sua capacidade cognitiva para processar todas as informações disponíveis, não podendo prever, então, todas as cláusulas possíveis para um contrato de concessão. Já o oportunismo dos indivíduos equipara-se a todos os artifícios possíveis, inclusive o não cumprimento das metas, gerando conflitos e aumentando os custos para monitorar essas relações contratuais. A condição da especificidade do ativo se dá quando o número de fornecedores e consumidores interessados no ativo é reduzido, como é o caso das rodovias, gerando riscos e problemas de adaptação, logo, os custos sombra ou implícitos serão mais elevados.

Na expectativa de vencer uma licitação, uma concessionária pode apresentar um comportamento oportunista, oferecendo uma tarifa duvidosa mesmo que estas taxas não ofereçam retorno suficiente para oferecer viabilidade econômica ao projeto. Outro exemplo, é a elaboração dos contratos (Rocha e Garcia, 2011), contratos obscuros e incompletos resultam não só em maiores preços de mercado e menor nível de serviços, mas em níveis elevados de custos de transação (Merkert e Henshe, 2013). Estes contratos incompletos apresentam brechas jurídicas que podem justificar posteriores renegociações, incorrendo em alterações nos pedágios. Esses reequilíbrios econômicos-financeiros podem elevar as taxas até garantir retorno financeiro à empresa privada, mas que, provavelmente, não seriam capazes de vencer a licitação.

## **2.2. Novas concessões rodoviárias no brasil**

O movimento de desregulamentação da economia, em escala mundial, incorreu em uma série de privatizações, após a década de 1980, porém, no caso das rodovias, o impasse manteve-se, visto que, obras de infraestrutura ao serem privatizadas, abandonam o monopólio público para constituírem um monopólio privado, evitando que a livre concorrência ocorra nestes mercados. Este fato está relacionado com a especificidade dos bens, neste caso, uma rodovia. Com o propósito de resolver este impasse, Demsetz (1968) e Posner (1972) indicam que o procedimento pelo qual uma empresa interessada na prestação de um serviço público assegura um monopólio natural pode ser comparado ao de um leilão. Para Senna e Michel (2007) a participação privada pode ter uma variedade de formas, passando por contratos de gestão, pela concessão, até a privatização completa.

Segundo Serman (2008), as concessões rodoviárias surgiram diante da necessidade de aporte de investimentos privados. A aceleração dos processos de concessão de rodovias para a exploração das empresas privadas passa a ser considerada como uma alternativa importante para o dilema do

investimento: (i) o poder público investe na melhoria, mas não acumula despesas futuras no orçamento, justamente pela desobrigação da manutenção e (ii) tem-se a expectativa que a empresa concessionária tenha capital para investimentos permanentes na manutenção e no aprimoramento do sistema viário concedido.

Como aludido no parágrafo anterior, os aspectos abordados retratam o cenário brasileiro ao lidar com o desafio de garantir novos investimentos em rodovias, para aliviar os altos custos operacionais impostos às empresas que trafegam em uma malha cada vez mais deteriorada, a qual exige investimentos mais robustos, a fim de garantir uma solução de longo prazo para o problema. As operações tapa-buracos têm sido intervenções paliativas, entretanto, não surtem efeito na opinião pública.

Segundo Caixeta-filho, Martine Schmitz (2001) quando um país possui um sistema de transporte ineficiente, há um alto custo a ser pago, o que significa um entrave ao seu desenvolvimento. Por exemplo, a participação das empresas privadas na infraestrutura tem sido direcionada pela urgente necessidade de grandes investimentos. Dado a carência de investimento e demanda continuada que se repete há quase 25 anos, espera-se que os investimentos a serem realizados, incluam obras de duplicação de pistas, pontes, viadutos, túneis, contenção de encostas e cortes de vulto, canteiros centrais como área de escape e drenagem. Além do mais, construir infraestrutura e dar manutenção no que foi construído tem custo muito alto.

Nesse sentido, as despesas governamentais começam a sofrer os primeiros choques frente ao enfrentamento da realidade de recursos públicos escassos. O atual governo tem atribuído preferência aos investimentos nos setores sociais, bem como outros países em desenvolvimento têm optado por transferir o fornecimento de serviços de infraestrutura para o setor privado. Para Yescombe (2007) e Coyle, Bardi e Novack (2006) essa opção parece ser a mais atrativa do ponto de vista do desenvolvimento econômico e fiscal para os governos.

No Brasil, as Parcerias Público-Privado (PPPs) rodoviárias foram implementadas em três etapas: (i) Programa de Concessões de Rodovias Federais (Procofe), em 1994; (ii) concessões sobre a responsabilidade da ANTT, em 2007; e (iii) Programa de Investimentos em Logística (PIL), em 2012 (Cerdeira, 2014). No PIL, lançado 2012, o governo federal brasileiro estimou investir o montante que supera os 700 bilhões de reais. O modelo de investimento é de PPPs, viabilizado mediante contrato de concessão.

Em 2015, na segunda etapa do PIL, estão previstos R\$ 198,4 bilhões em investimentos, sendo R\$ 69,2 bilhões entre 2015-2018 e R\$ 129,2 a partir de 2019 (MT, 2014; MPOG, 2015). O governo tenta convencer os investidores privados, para tanto, realizou ajustes no desenho econômico-financeiro das concessões, mas as incertezas sobre a operação da concessão e a governança regulatória do setor, ainda, é dúvida. As concessões rodoviárias federais do Brasil estão relacionadas na Tabela 1, totalizando extensão de 10.102,80 km.

**Tabela 1 Conjunto de Rodovias Federais brasileiras concedidas**

Concessionárias	Rodovias	Extensão (km)	Início
Nova Dutra	BR-116 (RJ-SP)	402	mar/96
CONCER	BR-040 (RJ/MG)	179,7	mar/96
CRT	BR-116 ENT. BR-040 (RJ)	142,3	mar/96

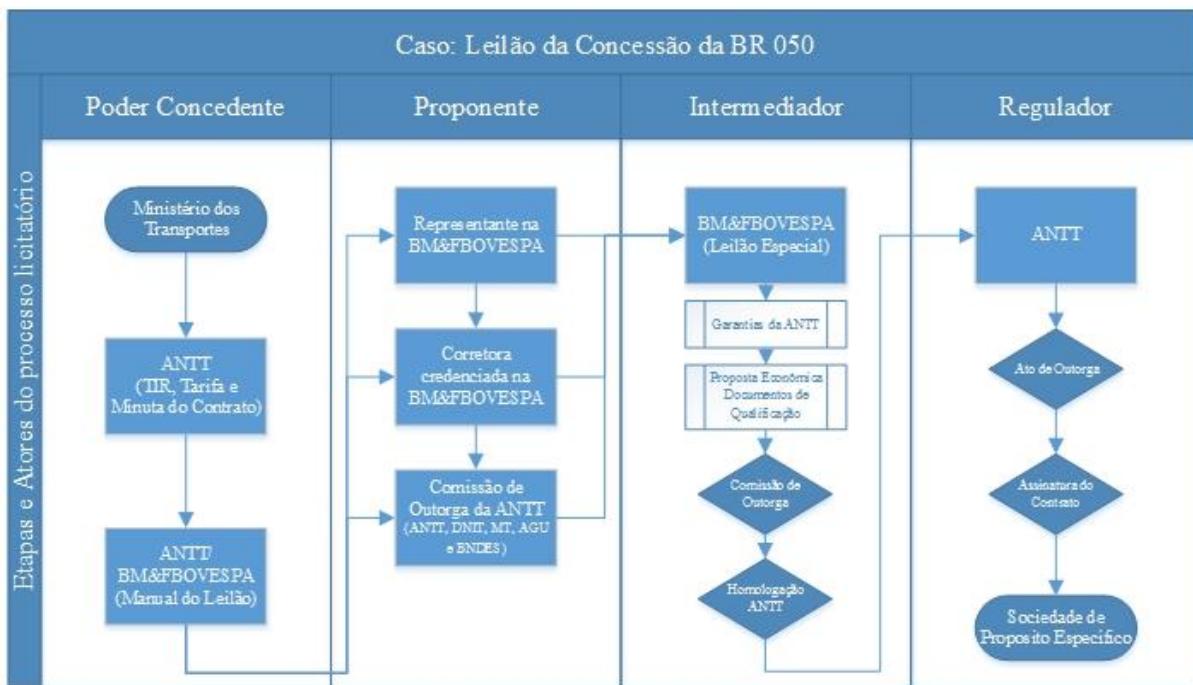
CONCEPA	BR-290 ENT. BR-116 (RS)	112,3	mar/96
ECOSUL	BR-116/392/293 (RS)	623,8	mai/00
Autopista Planalto Sul	BR-116 CURITIBA-DIVISA SC/RS	412,7	fev/08
Autopista Litoral Sul	BR-116/376/101 CURITIBA-FLORIANÓPOLIS	382,3	fev/08
Autopista Régis Bittencourt	BR-116 SÃO PAULO-CURITIBA	401,6	fev/08
Autopista Fernão Dias	BR-381 BELO HORIZONTE-SÃO PAULO	562,1	fev/08
Autopista Fluminense	BR-101 DIVISA ES/RJ - PONTE RIO-NITERÓI	320,1	fev/08
Rodovia Transbrasiliana	BR-153 DIVISA MG/SP-DIVISA SP/PR	321,6	fev/08
Rodovia do Aço	BR-393 DIVISA MG/RJ ENTR. BR-116	200,4	mar/08
Via Bahia	BR-116/324 e BR-526/528	680	out/09
ECO101	BR-101/ESBA ENTR. BR 698-DIVISA ES/RJ	475,9	
MGO Rodovias	BR-050/GO/MG ENTR. BR.040	436,6	jan/14
CONCEBRA	BR-060/153/262/DF/GO/MG	1.176,50	mar/14
CRO	BR-163/MT, BR-407/MS ENTR. BR230/MT	850,9	mar/14
CCR MS VIA	BR-163/MS-DIVISA MT/PR	847,2	abr/14
Via 040	BR-040/DF/GO/MG	936,8	abr/14
Rodovias Galvão	BR-060 ENTR. BR-070/GO	624,8	out/14
Ecoponte	BR-101/RJ-RIO-NITEROI	13,2	jun/15
CCR Ponte	BR-101/RJ-RIO-NITEROI (fim em maio/2015)	0	ago/96
Total da Extensão (km)		10.102,80	

Fonte: elaborado pelos autores baseado em ANTT (2015)

Nesse contexto, pode-se citar a concessão da BR 050, que é parte integrante da 3º etapa das concessões rodoviárias federais, prevista no Programa Nacional de Desestatização (PND). Esta concessão consiste em ter prazo estipulado em 25 anos para a exploração da infraestrutura e prestação do serviço público de manutenção, operação, recuperação, conservação e implantação de melhorias, além da ampliação da capacidade da rodovia no trecho de 436,6 km.

A concessão em questão conta com uma TIR real, previamente estabelecida pelo governo, de 5,5% ao ano, resultando pedágios que variam entre R\$ 2,90 a R\$ 4,50. A condição geral para o início da cobrança das tarifas de pedágio é a conclusão dos trabalhos iniciais do sistema rodoviário e execução de 10% das obras de duplicação. Outra condição existente é a completa duplicação do perímetro concedido até o final do 5º ano, respeitando cronograma imposto pela ANTT.

As estimativas de investimentos e custos de operação foram obtidas através de custos das obras, equipamentos e serviços, além dos cronogramas de aquisição, reposição e operação. Os investimentos previstos, a preços de maio de 2012, são de R\$ 6,75 bilhões de recita de pedágio, R\$ 2,26 bilhões de investimentos e R\$ 1,49 bilhão de custos operacionais. Entre as melhorias físicas operacionais definidas pelo Programa de Exploração Rodoviária (PER), estão a implantação de 24 interconexões, 7 passarelas, 4 melhorias de acesso, 1 retorno, além de 7 km de vias marginais em transversais urbanas. Por fim, o fluxo do processo licitatório da concessão da rodovia BR 050 foi desenhado na Figura 1 a seguir.



**Figura 1 Sistematização do processo do Leilão da BR 050**

Fonte: elaborado pelos autores

### 2.3. Avaliação de desempenho em concessões rodoviárias federais

Uma prática consagrada ou uma cultura institucional de avaliação de políticas públicas, ainda, não foi instituída no Brasil (Silva e Melo, 2000), mas o Tribunal de Contas da União (TCU, 2012) e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG, 2013) desenvolveram metodologias para avaliar diversas políticas públicas no Brasil. O tema da avaliação de políticas públicas, também, foi explorado nos estudos de Garcia (2001), Jannuzzi (2002), Viegas (2003), *World Bank* (2004), Rodrigues (2008), MPOG (2010) e Sousa e Valsman (2011).

Garcia (2001) afirma que a avaliação de desempenho de políticas públicas deve ser contínua. Na visão de Jannuzzi (2002), avaliação de desempenho é necessária para quem governa e uma exigência da sociedade democrática. Por outro lado e de uma forma mais técnica, Viegas (2003) propõe quatro pilares para avaliação: procedimentos; orientação; conteúdo; e técnicas. Jannuzzi (2002) sugere à identificação das variáveis-chave do contexto de cada programa. Portanto, na literatura constam modelos e abordagens teóricas que podem subsidiar a construção de modelos conceituais ou econometrícios voltados para área de transportes.

Santos *et al* (2005) afirmam que a abordagem clássica da Teoria da Regulação indica diferença entre análise de desempenho e fiscalização, visto que é necessário diferenciar supervisão e monitoramento do contrato de concessão. O papel do monitoramento do desempenho é certificar o nível de serviço e a supervisão pode reduzir pressões competitivas durante a operação da concessão (Santos *et al*, 2005).

De acordo com Brochado e Ratton Neto (2008) a fiscalização da infraestrutura rodoviária concedida exige padrões de qualidade que devem ser alcançados. Para os autores, o uso de

indicadores qualitativos e quantitativos pode ser aplicado na priorização da fiscalização do nível de serviço. Para Brochado e Ratton Neto (2008) os indicadores possibilitam metas quantificáveis e sua disseminação, e, também, o controle, pois, a partir da análise dos indicadores é possível tomar decisões e refazer o planejamento.

Santos *et al* (2005) salientam que indicadores qualitativos e quantitativos e sua forma de mensuração devem constar do edital de licitação, bem como do contrato de concessão, buscando atingir resultados e não produtos ou insumos. Segundo Brochado e Ratton Neto (2008), os indicadores de desempenho podem sintetizar dados sobre gestão, contabilidade, recursos técnicos, dados econômico-financeiro, obras, equipamentos e instalações.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos da pesquisa, os procedimentos metodológicos estão divididos em duas etapas. A primeira etapa foi construir as categorias apartir da análise do contrato de concessão da BR 050. A segunda etapa do estudo apresenta possíveis aplicações práticas para o marco lógico desenvolvido. Entende-se por marco lógico ou matriz lógica, um modelo analítico para orientar a formulação, a execução, o acompanhamento e a avaliação de programas ou de projetos governamentais (TCU, 2012). As categorias utilizadas na matriz lógica estão baseadas nos estudos de Cougo (1997), Zimermann (2003), Rua (2005) e MPOG (2013).

O uso do marco lógico como ferramenta de gestão por resultados auxilia na elaboração, acompanhamento e avaliação de projetos. A ampla utilização da técnica de marco lógico por organismos multilaterais internacionais, por exemplo, Banco Mundial, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) ensejou o estabelecimento um *benchmarking* internacional.

Para a construção da matriz lógica da avaliação de desempenho da concessão da BR 050 foi necessário abordar os objetivos da concessão, resultados esperados, produtos, efeitos e impactos resultantes das atividades que serão desempenhadas pela concessionária. Além disso, a descrição das atividades que estão relacionadas com os resultados esperados. Metas, indicadores, fontes de dados e riscos, também, fazem parte do marco lógico, conforme sistematizado na Figura 2, a seguir.



**Figura 2** Modelo conceitual de Matriz Lógica para avaliação de desempenho

Fonte: elaborado pelos autores baseados em Cougo (1997), Zimermann (2003), Rua (2005) e MPOG (2013).

Baseado na literatura já citada acima, as dimensões da matriz lógica foram descritas em categorias horizontais e verticais. As categorias verticais do marco lógico são as seguintes: (i) plano geral; (ii) objetivos; (iii) produtos e (iv) atividades. Essas categorias representam em nível de realização os impactos, os efeitos, os produtos e os processos em longo, médio e curto prazo e em nível de critérios centrais eficácia, efetividade e eficiência. Por outro lado, as categorias horizontais do marco lógico são: (i) estratégia; (ii) indicadores; (iii) base de dados; e (iv) condicionantes. Essas categorias horizontais representam hierarquia dos níveis de realização, metas, fontes primárias ou secundárias e os condicionantes essenciais à consecução dos objetivos do projeto (MPOG, 2013; Rua, 2005; Zimermann, 2003).

## **4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO**

### **4.1. A concessão da rodovia federal brasileira BR 050**

No Brasil, as rodovias estão divididas em federais, estaduais e municipais. A rodovia BR 050 é federal. A concessão da BR 050 teve inicio no dia 08.01.14, com prazo para 30 anos, nos termos do contrato de concessão e do Programa de Exploração da Rodovia (PER). Os principais *stakeholders* envolvidos nas decisões da gestão da rodovia são o governo, a agência reguladora, a sociedade e a concessionária. A sociedade, entenda-se os usuários, não tem influência direta na gestão da operação da concessão. Aos usuários, a ANTT e a concessionária garantem canais para que seja realizado qualquer tipo de reclamação, esclarecimento e elogio à gestão da concessão.

A ANTT, criada pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, é a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos contratos de concessão em operação e responde, também, como poder concedente no Brasil. O Ministério dos Transportes é responsável pelo desenho da Política Nacional de Transportes. A MGO Rodovias, concessionária de rodovias minas gerais-goiás S.A. (<http://www.mgorodovias.com.br/>), que é controlada por um consórcio de empresas de engenharia, assumiu a extensão de 436,6 Km da BR 050. A cobrança de pedágio somente será autorizada pela ANTT após a concessionária realizar 10% dos investimentos previstos no PER.

O planejamento da cobrança de pedágio para o sistema rodoviário em questão conta com seis praças de pedágios, sendo a primeira em Ipameri em Goiás no km 139, a segunda em Campo Alegre de Goiás no km 225, a terceira em Araguari em Minas Gerais no km 11, a quarta, também em Araguari Minas Gerais, no km 52, a quinta em Uberaba Minas Gerais no km 109 e a sexta em Uberaba Minas Gerais no km 195. Os detalhes jurídicos, econômicos-financeiro, contábeis e operacionais constam no contrato de concessão e nos seus anexos, conforme foi sistematizado no Quadro 1, a seguir (ANTT, 2013):

**Quadro 1: Principais requisitos apresentados no Contrato de Concessão da BR 050**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposições Iniciais</li> <li>• Objetivo do Contrato</li> <li>• Prazo da Concessão</li> <li>• Autorizações Governamentais</li> <li>• Projetos</li> <li>• Estudos Ambientais</li> <li>• Desapropriações e Desocupações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos para Desenvolvimento de Tecnologias (RDT)</li> <li>• Remuneração</li> <li>• Tarifa de Pedágio</li> <li>• Receitas Extraordinárias</li> <li>• Penalidades</li> <li>• Alocação de Riscos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anulação</li> <li>• Propriedade Intelectual</li> <li>• Seguros</li> <li>• Resoluções Controvérsias</li> <li>• Disposições Diversas</li> <li>• Termo de Arrolamento e Transferência de Bens</li> <li>• Programa de Exploração da</li> </ul>
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras e Serviços</li> <li>Declarações</li> <li>Garantia de Execução Contratual</li> <li>Direitos e Obrigações dos Usuários</li> <li>Prestação de Informações</li> <li>Fiscalização e Segurança no Trânsito</li> <li>Intervenção da ANTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro</li> <li>Contratação com Terceiros e Empregados</li> <li>Capital Social</li> <li>Transferência do Controle</li> <li>Financiamento</li> <li>Assunção do Controle pelos Financiadores</li> <li>Casos de Extinção</li> <li>Encampação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rodovia (PER)</li> <li>Modelo de Finança Bancária</li> <li>Modelo de Seguro Garantia</li> <li>Fator D</li> <li>Fator C</li> <li>Fator Q</li> <li>Caducidade</li> <li>Rescisão</li> <li>Advento do Termo Contratual</li> <li>Atos constitutivos da Concessionária</li> </ul>
---	--	--

Fonte: elaborado pelos autores baseados no Contrato de Concessão da BR 050 (ANTT, 2013)

A matriz lógica de avaliação do desempenho proposta (Apêndice 1) pode ser aplicável para a fiscalização e monitoramento pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) durante o ciclo de vida da fase de operação do contrato de concessão.

#### 4.2. Matriz Lógica de avaliação do desempenho da concessão da BR 050

Após apresentação e descrição de algumas características da BR 050, baseado no contrato de concessão alguns termos relacionados com a avaliação de desempenho podem ser conceituados. Os recursos humanos disponíveis na ANTT são profissionais multidisciplinares que estão envolvidos na fiscalização, no monitoramento e na prestação de contas da concessionária. Os relatórios representam informações gerenciais da operação da concessão fornecida pela concessionária. No Brasil, entre outros marcos legais, as Leis Federais 8.987/1995 e 11.079/2004 exigem indicadores e metas nos contratos de concessão como forma de incentivo à qualidade do serviço prestado.

O uso do marco lógico ou matriz lógica desenvolvida (Apêndice 1) pode ser um instrumento de mais valia para o monitoramento e a fiscalização do alcance das metas estipuladas no contrato de concessão e no Plano de Exploração da Rodovia (PER). Os indicadores qualitativos e quantitativos (Quadro 2) traduzem a qualidade aceitável para o nível de serviço exigido. O nível de qualidade representa os parâmetros mínimos aceitáveis segundo o contrato de concessão e o PER. Os principais fatores condicionantes da avaliação de desempenho são: (i) Fiscalização e Monitoramento; (ii) Recursos humanos capacitados; (iii) Marco Legal; e (iv) Governança Regulatória.

**Quadro 2 Indicadores qualitativos e quantitativos da Matriz Lógica**

Percentual das metas de desempenho	Prazo alcançado/Prazo estabelecido
Nível de satisfação (opinião) do Usuário	Qualidade alcançada/ Qualidade exigida
Montante de Investimentos/km	Conservação do pavimento/km
Quantidade de tráfego/hora	Conservação dos equipamentos/km
Receita_dia/km	Qualidade da iluminação/km
Metas alcançadas por km/Metas estipuladas por km	Tempo de resposta ao Usuário
Tempo de comunicação de acidentes	Tempo de espera na Praça de Pedágio
Sinalização vertical e horizontal/km	Tempo de atendimento médico
Número de faixas/km	Tempo de atendimento mecânico

Tempo de liberação da rodovia após acidentes	Número de acidentes/km e Nível de Serviço (HCM)/km
--	--

Fonte: elaborado pelos autores baseados em ANTT (2015), Kneib *et al* (2011), Silveira, Azevedo e Mello (2010), Martins, Souza e Barros (2009), Brochado e Ratton Neto (2008) e Santos *et al* (2005).

Os Relatórios de Informações Gerenciais sobre o alcance das metas e resultados estipulados no contrato de concessão da BR 050, detalhados no PER são exigidos pela ANTT (2015), conforme segue:

- O monitoramento a respeito da qualidade do pavimento aborda as condições funcionais e estruturais do pavimento, como a resistência à derrapagem, macrotextura e Índice de Regularidade Internacional (IRI). Avalia-se, ainda, a deflexão característica, as condições do pavimento rígido e o cálculo do Índice de Condição do Pavimento (ICP). Para esses relatórios a ANTT exige frequência de entrega pela concessionária anualmente.
- O monitoramento dos elementos de proteção e segurança corresponde a avaliação da sinalização horizontal, sinalização vertical e aérea e demais elementos de proteção e segurança. Para esses relatórios a ANTT exige frequência de entrega semestral, anual e a cada dois anos.
- Os relatórios de monitoramento sobre obras de arte especiais, sistemas de drenagem e obras de arte correntes, terraplenos e estruturas de contenção, canteiro central, faixa de domínio, edificações e instalações operacionais, sistemas elétricos e de iluminação, sistemas de gerenciamento operacional (tráfego) e redução de acidentes, são encaminhados para a ANTT com frequência semestral e anual.

#### **4.3. Possíveis aplicações práticas da Matriz Lógica**

No que se refere a aplicação dos indicadores da matriz lógica desenvolvida (Apêndice 1), a análise multicritério é uma ferramenta a ser adotada, visto que atende a convergência de indicadores qualitativos e quantitativos. A hierarquização de escolhas, tais quais os níveis propostos, e a subjetividade dos critérios, tornam a análise multicritério uma ferramenta estatística capaz que atender as prerrogativas da matriz lógica desenvolvida e pode auxiliar a ANTT na priorização da fiscalização.

De maneira mais específica, a metodologia multicritério, conhecida por Análise Hierárquica de Processos (AHP - *Analytic Hierarchy Process*), conforme Kneib *et al* (2011) e Martins, Souza e Barros (2009), o método AHP está baseado em três princípios do pensamento analítico: (a) construção de hierarquias (no AHP o problema é decomposto em níveis hierárquicos, como forma de buscar uma melhor compreensão e avaliação do mesmo), (b) estabelecer prioridades (o ajuste das prioridades, neste método, fundamenta-se na habilidade do ser humano de perceber o relacionamento entre objetos e situações observadas, comparando pares, à luz de um determinado foco, critério ou julgamentos paritários, e (c) consistência lógica (no AHP é possível avaliar o modelo de priorização construído em termos de sua consistência).

Em uma perspectiva distinta da anterior citada, Silveira, Azevedo e Mello (2010) utilizaram a Análise Envoltória de Dados (DEA - *Data Envelopment Analysis*), a partir de indicadores qualitativos e quantitativos, para avaliar a eficiência dos concessionários. Os autores empregaram na pesquisa realizada a avaliação por meio de escalas, correlação de resultados financeiros com

indicadores qualitativos e DEA, comparando os métodos de fronteira investida, método clássico e com a eficiência composta.

Brochado e Ratton Neto (2008), empregando indicadores de nível de serviço, usaram a ferramenta Desdobramento da Função Qualidade (QFD – *Quality Function Deployment*), baseada na Teoria do Valor. Por intermédio de uma pesquisa *survey*, Brochado e Ratton Neto (2008) captaram a opinião de usuários da rodovia, validando o modelo com a correlação entre a qualidade demanda e a qualidade real da rodovia.

Nas trilhas desta perspectiva de análise, Blum, Aragão e Yamashita (2005) desenvolveram método de análise de desempenho com aplicação da Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA - Failure mode and effects analysis). O modelo de Blum, Aragão e Yamashita (2005) inclui, ainda, a construção de diagrama de ishikawa e uma árvore de falha.

Outra aplicação da matriz lógica possível foi estudada por Santos *et al* (2005) que destacam a utilização das técnicas *benchmarking* exógeno e endógeno e o método de soma linear compensatório. Para Santos *et al* (2005) esses métodos de ponderação do desempenho com utilização de avaliação multicritério esbarram na difícil definição dos pesos para o *trade off*.

Por fim, na Figura 3 foi sistematizado, baseado nos estudos explorados nesta investigação, possíveis aplicações a partir do uso da matriz lógica (Apêndice 1) desenvolvida neste estudo.



**Figura 3 Técnicas de análise aplicadas à Matriz Lógica**

Fonte: elaborado pelos autores

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diferencial desta pesquisa refere-se à construção da matriz lógica como ferramenta de auxílio na avaliação de desempenho da concessionária. Percebe-se que as exigências de nível de serviço estão orientadas ao alcance de metas. Na literatura, por exemplo, Kneib et al (2011), Silveira, Azevedo e Mello (2010), Martins, Souza e Barros (2009), Brochado e Ratton Neto (2008) e Santos et al (2005), existe indicação que o ideal é desenhar incentivos e penalidades baseados em resultados e não em produtos.

O contrato de concessão da BR 050 não prevê uma matriz lógica, como a que foi desenvolvida neste estudo, entre seus anexos, mas a partir da análise do Programa de Exploração da Rodovia (PER) é possível construir indicadores qualitativos e quantitativos. Não incluir no PER parâmetros de desempenho sistematizados, por exemplo, uma matriz lógica, implica em não deixar claro os

resultados que o concessionário deve atingir. As metas são descritas no PER, uma visão de produto, apesar que não constam indicadores sobre a percepção dos usuários sobre o nível de serviço.

Estudo futuros podem explorar a matriz lógica desenvolvida neste estudo com aplicações práticas utilizando as seguintes técnicas: (i) Análise Multicritério; (ii) Análise Envoltória de Dados (DEA); (iii) Desdobramento da Função Qualidade (QFD); (iv) Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA); (v) Análise Hierárquica de Processos (AHP); (vi) e *Benchmarking* Endógeno e Exógeno.

## Agradecimentos

A Universidade de Brasília (UnB) por intermédio do Programa de Pós-graduação em Transportes (PPGT). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão de bolsa de estudos no exterior (BEX 9865-14-4). A Universidade de Lisboa (UL) por intermédio do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT).

## REFERÊNCIAS

- Blum, C. H. V.; Aragão, J. J. G.; Yamashita, Y. (2005). Metodologia de Análise de Falhas na Prestação de Serviço Público de Operação de Infra-estrutura de Transportes pelo Setor Privado. In: **XIX ANPET, 2005. Anais do XIX Congresso de Pesquisa e ensino em Transportes**, Recife.
- Brasil. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). (2015). **Contrato de Concessão da BR 050**. Disponível em [http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/5261/Concessoes\\_Rodoviarias.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/5261/Concessoes_Rodoviarias.html). Acesso em 27 jan 2015.
- Brasil. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). (2015) **Concessões Rodoviárias**. Disponível em <http://www.antt.gov.br>. Acesso em 27 fev 2015.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). (2015). **Programa de Investimentos em Logística (PIL)**. Disponível em <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/programa-de-investimento-em-logistica-pil>. Acesso em 18 junho 2015.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). (2013) **Indicadores de programa: guia metodológico**. Disponível em [http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324\\_indicadores\\_programas-guia\\_metodologico.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324_indicadores_programas-guia_metodologico.pdf). Acesso em 27 nov 2014.
- Brasil. Ministério dos Transportes (MT). (2014). **Programa de Investimentos em Logística (PIL)**. Disponível em <http://www.transportes.gov.br/acoes-e-programas.html>. Acesso em 27 dez 2014.
- Brochado, M. R.; Ratton Neto, H. X. (2008). Priorização dos Indicadores de Desempenho da Fiscalização da Infra-estrutura Rodoviária Concedida visando as Necessidades dos Usuários. In: **XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte, 2008**, Fortaleza. XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte, 2008.
- Caixeta-Filho, J. R.; Martins, R. S. (2001). Evolução histórica da gestão logística do transporte de cargas. In: **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

- Caldeira, L. K. O. (2014). **Evolução do Marco Regulatório das Concessões Rodoviárias: o caso do Brasil.** Monografia de graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, Oxford, n. 4, p. 386-405.
- Coyle, J. C.; Bardi, E. J.; Novack, R. A. (2006). **Transportation.** Westford, MA. USA South Western: Cengage Learnig, 2006.
- Demsetz, H. (1968). Why regulate utilities? **Journal of Law and Economics**, Chicago, v. 11, p. 55-66.
- Garcia, R. C. (2001). Subsídios para organizar avaliações da ação governamental. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 7-70, jan./jun. 2001. Disponível em [http://ftp.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/subsidios\\_para\\_organizar\\_avaliacoes\\_da\\_acao\\_governamental.pdf](http://ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/subsidios_para_organizar_avaliacoes_da_acao_governamental.pdf). Acesso em 27 nov 2013.
- Jannuzzi, P. M. (2002). Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas. **Revista de Administração Pública – RAP**, Rio de Janeiro, 36(1): 51-72, jan./fev. 2002. Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/6427>. Acesso em 27 nov 2014.
- Kneib, E. C. ; Paiva, M. ; Tedesco, G. M. I. ; Barros, A. P. B. G. ; Silva, P. C. M. da S. . Fatores que interferem na mobilidade das pessoas: o caso de Brasília. In: **18º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, 2011, Rio de Janeiro.** Anais do 18º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, 2011.
- Martins, C. S.; Souza, D. O; Barros, Á. G.. O uso do método de Análise Hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais - um estudo de caso.. In: **XLI SBPO - Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional, 2009**, Porto Seguro-BA. XLI SBPO, 2009.
- Mello, G. R., Slomski, V. (2012). Práticas de Governança Eletrônica: Instrumentos de Controladoria para Tomada de Decisão na Gestão Pública. In: MACHADO, N. et al. **Gestão Baseada em Resultado no Setor Público.** São Paulo: Atlas.
- Merkert, R.; Hensher .D.A. (2013). Regulation, trust and contractual incentives around transport contracts: Is there anything bus operators can learn from public air service contracts? **Research in Transportation Economics**. N.39. p.67- 78.
- Posner, R. A. (1972). The appropriate scope of regulation in the cable television industry. **The Bell Journal of Economics**, v. 3, p. 98-129.
- Rodrigues, L. (2008). Propostas para uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais. **Revista de Avaliação de Políticas Públicas**, no. 1, v. 1, 2008. Disponível em [http://wpmapp.oktiva.com.br/wp-aval/files/2009/09/artigo-lea\\_1.pdf](http://wpmapp.oktiva.com.br/wp-aval/files/2009/09/artigo-lea_1.pdf). Acesso em 27 jan 2015.
- Rua, M. G. (2005). **A aplicação prática do Marco Lógico.** MIMEO. Disponível em <[http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fAvaliacao\\_pratica\\_marco\\_logico.pdf](http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fAvaliacao_pratica_marco_logico.pdf)>. Acesso em 27 jan 2015.
- Santos, E. M.; Aragão, J. J. G.; Camara, M. T.; Costa, E. J. S. C.; Aldiguieri, D. R.; Yamashita, Y. . Análise de desempenho em contratos de concessão rodoviária. In: **XIX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2005**, Recife. Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2005. Rio de Janeiro: ANPET, 2005. v. I. p. 120-131.
- Schmitz, R. (2001). **Uma contribuição metodológica para avaliação da tarifa de pedágio em rodovias.** Florianópolis: UFSC, abr. 2001.
- Senna, L. A. S; Michel, F. D. (2007). **Rodovias auto-sustentadas: o desafio do século XXI.** São Paulo: CLA, 2007.

- Serman, C. (2008). **Análise dos aspectos críticos em processos de concessão de rodovias.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ/D.Sc. Engenharia de Transportes, 2008.
- Silva, P. L. B.; Melo, M. A. B. (2000). O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes da avaliação de programas e projetos. **Caderno de Pesquisa 48, Núcleo de Estudo de Políticas Públicas**, NEPP/UNICAMP, 2000. Disponível em [http://governancaegestao.files.wordpress.com/2008/05/teresa-aula\\_22.pdf](http://governancaegestao.files.wordpress.com/2008/05/teresa-aula_22.pdf). Acesso em 27 nov 2013.
- Silveira, J. Q.; Azevedo, G.H.I.; Mello, J.C.C.B S. (2010). Aplicação da análise envoltória de dados na avaliação da eficiência de rodovias federais concessionadas. In: **Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2010**, Salvador - RJ. Anais do XXIV ANPET, 2010.
- Sousa, R.P.; Valtsman, J. (2011). Avaliação de programas e profissionalização da gestão pública. **Revista Brasileira de Monitoramento e Avaliação**. Jan–junho de 2011, no. 1. SAGI: Brasilia. Disponível em <<http://aplicacoes.mds.gov.br>>. Acesso em 27 nov 2013.
- Viegas, W. (2003). Avaliação de políticas públicas: experiências brasileiras – procedimentos metodológicos. **VII Congreso Internacional Del CLAD sobre Reforma Del Estado y de la Administración Pública**, Panamá, 2003. Disponível em <http://unpan1.un.org>. Acesso em 27 nov 2013.
- Williamson, O. E. (1985). **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting.** New York: The free press.
- Williamson, O. E. (1998). Transaction cost economics: How it works; Where it is headed. In: **De economist**. Volume 146, Issue 1, pp. 23-58, April.
- World Bank. (2004). **Monitoramento e Avaliação: algumas ferramentas, métodos e abordagens.** Washington, D.C: 2004. Disponível em <http://www.worldbank.org/ieg/ecd/tools/>. Acesso em 27 nov 2014.
- Yescombe (2007), E. R. **Principles of policy and finance.** Great Britain: Elsevier, 2007.
- Zimmermann (2003), N. A. **Elaboração e Monitoramentos de Projetos**, Mimeo.

**Apêndice 1 – Matriz Lógica para avaliação de desempenho da concessão da rodovia BR 050**

	Estratégia	Indicadores	Banco de Dados	Condicionantes
Plano Geral	Condições do Pavimento Segurança Viária Sistemas de Iluminação Obras de Arte Especiais Gerenciamento Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prazo alcançado/Prazo estabelecido</li> <li>• Qualidade alcançada/ Qualidade exigida</li> <li>• Conservação do pavimento/km</li> <li>• Conservação dos equipamentos/km</li> <li>• Qualidade da iluminação/km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados à ANTT até o 12º (décimo segundo) mês do prazo da Concessão.</li> <li>• Sistemas de Monitoramento da ANTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e Monitoramento</li> <li>• Recursos Humanos capacitados</li> <li>• Marco Legal</li> <li>• Governança Regulatória</li> </ul>
Objetivos	Redução do Número de acidentes  Aumento do nível de serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de resposta ao Usuário</li> <li>• Tempo de espera na Praça de Pedágio</li> <li>• Tempo de atendimento médico</li> <li>• Tempo de atendimento mecânico</li> <li>• Número de acidentes/km</li> <li>• Nível de Serviço (HCM)/km</li> <li>• Tempo de liberação da rodovia após acidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados à ANTT até o 12º (décimo segundo) mês do prazo da Concessão.</li> <li>• Sistemas de Monitoramento da ANTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e Monitoramento</li> <li>• Recursos Humanos capacitados</li> <li>• Marco Legal</li> <li>• Governança Regulatória</li> </ul>
Produtos	Metas de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentual das metas de desempenho.</li> <li>• Nível de satisfação (opinião) do Usuário</li> <li>• Montante de Investimentos/km</li> <li>• Quantidade de tráfego/hora</li> <li>• Receita_dia/km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados à ANTT até o 12º (décimo segundo) mês do prazo da Concessão.</li> <li>• Sistemas de Monitoramento da ANTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e Monitoramento</li> <li>• Recursos Humanos capacitados</li> <li>• Marco Legal</li> <li>• Governança Regulatória</li> </ul>
Atividades	Recuperação, operação, manutenção, monitoração, conservação, implantação de melhorias, ampliação de capacidade e manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas alcançadas por km/Metas estipuladas por km</li> <li>• Tempo de comunicação de acidentes</li> <li>• Sinalização vertical e horizontal/km</li> <li>• Número de faixas/km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados à ANTT até o 12º (décimo segundo) mês do prazo da Concessão.</li> <li>• Sistemas de Monitoramento da ANTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e Monitoramento</li> <li>• Recursos Humanos capacitados</li> <li>• Marco Legal</li> <li>• Governança Regulatória</li> </ul>