SEINFRA
Secretaria de Estado de Infraestrutura

GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

EDITAL DE CONCESSÃO N° [●]/[●]

CONCESSÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE RECUPERAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DO SISTEMA RODOVIÁRIO.

RESUMO EXECUTIVO

Sumário do Resumo Executivo

1. Apresentação. 9
1.1. Escopo dos trabalhos 9
2. Sobre a rodovia estadual MS-306. 10
2.1. Características gerais. 10
2.2. Características específicas. 11
3. Resultados dos estudos de engenharia. 13
3.1. Estudos de tráfego. 13
3.1.1. Levantamento de dados. 13
3.1.2. Tráfego atual. 14
3.1.3. Localização das praças de pedágio. 15
3.1.4. Análise de sensibilidade. 17
3.1.5. Projeções de tráfego. 19
3.1.6. Resultados das projeções de tráfego por praças de pedágio. 20
3.2. Cadastro da rodovia estadual MS-306. 21
3.2.1. Características geométricas da rodovia estadual MS-306. 21
3.2.2. Dispositivos da rodovia estadual MS-306. 24
3.2.3. Curvas críticas da rodovia estadual MS-306. 25
3.2.4. Pavimentos 26
3.2.5. Diagrama unifilar. 34
3.3. Estudos socioambientais. 41
3.3.1. Diagnóstico ambiental. 41
3.3.2. Possíveis impactos sociais e ambientais. 42
3.4. Programa de investimentos. 45
3.4.1. Opções tecnológicas utilizadas. 45
3.4.2. Trabalhos Iniciais. 47
3.4.3. Recuperação. 47
3.4.4. Manutenção. 47
3.4.5. Pavimentos novos. 47
4. Resultados dos estudos econômico-financeiros. 47

4.1. Critério de escolha para o vencedor da licitação 47
4.2. Metodologia da modelagem econômico-financeira 48
4.3. Resultados econômicos-financeiros 48
4.3.1. Curva de receitas 50
4.3.2. Demonstrativo de resultado 50
4.4. Premissas adotadas 50
4.4.1. Investimentos (CAPEX) 50
4.4.2. Despesas e custos operacionais (OPEX) 51
4.4.3. Premissas macroeconômicas 51
4.4.4. Premissas tributárias 52
4.4.5. Financiamento (Funding) 52
4.5. Avaliação de contratação por concessão (Value for Money) 53
5. Síntese do Programa de Exploração da Rodovia e do modelo operacional. 54
5.1. Programa de Exploração da Rodovia. 54
5.1.1. Parâmetros de Desempenho da Frente de Recuperação e Manutenção. 55
5.1.1.1. Pavimento. 56
5.1.1.2. Sinalização e elementos de proteção e segurança. 60
5.1.1.3. Obras de arte especiais. 64
5.1.1.4. Sistema de drenagem e Obras de arte correntes. 67
5.1.1.5. Terraplenos e estruturas de contenção. 69
5.1.1.6. Canteiro central e faixa de domínio. 70
5.1.1.7. Implantação e recuperação de edificações. 72
5.1.1.8. Sistemas elétricos e de iluminação. 74
5.1.2. Obras de melhorias e manutenção de nível de serviço 75
5.1.2.1. Obras de Melhorias. 75
5.1.2.2. Obras de Manutenção de nível de serviços. 79
5.1.2.3. Obras emergenciais. 81
5.1.3. Frente de Conservação. 81
5.2. Modelo Operacional. 84
5.3. Relatórios e monitoração. 86
6. Síntese dos estudos jurídicos. 87
6.1. Análise institucional. 87
6.1.1. Fluxo de aprovação do projeto. 88
6.1.2. Análise e escolha do modelo de contratação. 90
6.1.3. Revisão do marco regulatório. 91

6.2. Premissas gerais da contratação. 92
6.2.1. Processo de seleção (licitação). 93
6.2.1.1. Escolha do modelo de licitação. 93
6.2.1.2. Procedimentos da licitação. 94
6.2.1.3. Condições de participação. 96
6.2.1.4. Qualificação de licitantes. 96
6.2.1.5. Exequibilidade das propostas. 98
6.2.1.6. Condições de assinatura do contrato de concessão. 98
6.2.2. Regras gerais do contrato de concessão. 99
6.2.2.1. Projetos. 99
6.2.2.2. Licenciamento ambiental. 100
6.2.2.3. Desapropriações e Desocupações. 100
6.2.2.4. Consequências da inexecução de obras e serviços. 101
6.2.2.5. Matriz de riscos. 102
6.2.2.6. Estrutura tarifária. 104
6.2.2.7. Equilíbrio econômico-financeiro da concessão. 106
6.2.2.8. Extinção da concessão. 108
6.3. Plano de comunicação e de Divulgação. 110
7. Termo de Encerramento 112

Índice de Figuras

Figura 1-Regiões de Planejamento do Estado de Mato Grosso do Sul 11
Figura 2-Segmentos Rodoviários MS-306 13
Figura 3-Localização das Praças de Pedágio Propostas 16
Figura 4-Trecho urbano do município de Chapadão do Sul 22
Figura 5-Dispositivo Inadequado no Km 34+150 25
Figura 6-Avaliação do Índice do Estado de Superfície (IES) - MS-306 26
Figura 7-Avaliação do Índice de Gravidade Global Expedito (IGGe) - MS-306 27
Figura 8-Afundamento na trilha de roda (ATR) - MS-306 28
Figura 9-International Roughness Index (IRI) - MS-306 29
Figura 10-Deflexão Característica (Dc) - MS-306 30
Figura 11-Dados dos levantamentos deflectométrico (D0), de irregularidade longitudinal (IRI), do afundamento na trilha de rodas (ATR) e o Levantamento Visual Contínuo (Defeitos) 31
Figura 12-Receita Bruta por Praça de Pedágio 50
Figura 13-Evolutivo CAPEX 51
Figura 14-Evolutivo OPEX 51
Figura 15-Distribuição de Riscos para o Presente Projeto 103

Índice de Tabelas

Tabela 1-Segmentos Rodoviários Conforme SRE/2016 12
Tabela 2-Resumos das Contagens Classificadas 14
Tabela 3-VDMa anuais por Categoria 15
Tabela 4-Localização das Praças de Pedágio Propostas 16
Tabela 5-Valores de tempo por categoria utilizados na análise de sensibilidade 17
Tabela 6-Valores da tarifa por praça utilizados na análise de sensibilidade 17
Tabela 7-Volumes de tráfego esperados para os cenários avaliados por segmento homogêneo 18
Tabela 8-Diferenças entre os cenários 18
Tabela 9-Resultados das projeções por praça de pedágio 20
Tabela 10-Fatores geradores de impactos ambientais e sociais identificados 43
Tabela 11-Resultados do Modelo Econômico-Financeiro 48
Tabela 12-Tarifa Básica de Cada Pedágio 49
Tabela 13-Demostrativo de Resultado 50
Tabela 14-Premissas Macroeconômicas 51
Tabela 15-Premissas Tributárias 52
Tabela 16-Financiamento (Funding) 52
Tabela 17-Aportes 53
Tabela 18-Comparador do Setor Público 53
Tabela 19-Value for Money (VfM) para o Projeto de Concessão MS-306 53
Tabela 20-Parâmetros de Desempenho - Pavimento 56
Tabela 21-Parâmetros de Desempenho - Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança 60
Tabela 22--Parâmetros de Desempenho - Obras de Arte Especiais 64
Tabela 23-Parâmetros de Desempenho - Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes 67
Tabela 24-Parâmetros de Desempenho - Terraplenos e Estruturas de Contenção 69
Tabela 25-Parâmetros de Desempenho - Canteiro Central e Faixa de Domínio 70
Tabela 26-Parâmetros de Desempenho - Implantação e Recuperação de Edificações 72
Tabela 27-Parâmetros de Desempenho - Sistemas Elétricos e de Iluminação 74

Tabela 28-Duplicação no trecho de Chapadão do Sul 75
Tabela 29-Melhorias da Rodovia 76
Tabela 30-VDMA eq 79
Tabela 31-VDMA eq por Categoria de Veículo 80
Tabela 32-Implantação dos Sistemas Operacionais 85
Tabela 33-Relatórios e Monitoração 86
Tabela 34-Ordem de Eventos da Sessão Pública da Concorrência 95
Tabela 35-Consequências da inexecução de obras e serviços 102
Tabela 36-Estrutura Tarifária 104

CADERNO 1 – Resumo Executivo do Projeto.

1. Apresentação.

O resumo executivo apresentado no presente caderno contém a síntese do estudo técnico apresentado no âmbito do Edital de Chamamento Público do Procedimento de Manifestação de Interesse n.º 02/2017 instaurado pelo Estado de Mato Grosso do Sul, por intermédio do Conselho Gestor de Parceria Público-Privada – CGPPP e da Secretaria de Estado de Infraestrutura – SEINFRA.

O procedimento de manifestação de interesse tem por objeto a seleção de possíveis interessados para a elaboração de estudos técnicos destinados à delegação, por meio de concessão comum, dos serviços públicos de adequação de capacidade, reabilitação, operação, manutenção e conservação da rodovia estadual MS-306, garantindo melhores condições de trafegabilidade dessa importante rota de escoamento da produção, bem como acelerando e incentivando os investimentos em infraestrutura rodoviária no Estado de Mato Grosso do Sul.

1.1. Escopo dos trabalhos

O resumo executivo apresenta as principais informações relacionadas aos seguintes cadernos que compõe o estudo técnico da concessão da rodovia MS-306:

- Caderno – Modelagem Técnica: Estudos de Engenharia, Ambiental e Social;
- Caderno – Modelagem Econômico-Financeira: Viabilidade Econômico-Financeira;
- Caderno – Modelagem Operacional;
- Caderno – Programa de Exploração Rodoviária – PER;
- Caderno – Modelagem Jurídico-Institucional: Arranjo Institucional e Jurídico.

O presente caderno está dividido nos seguintes capítulos:

- ✓ Informações gerais sobre a rodovia estadual MS-306;
- ✓ Resultado dos estudos de engenharia:
  - Resultado dos estudos de tráfego, com a apresentação do comportamento da demanda no período da concessão;
  - Resultados dos estudos de engenharia, com a apresentação do levantamento da situação atual da infraestrutura e das condições socioambientais da rodovia estadual MS-306;
  - Apresentação das soluções técnicas de engenharia, opções tecnológicas e investimentos propostos no período da concessão;

- ✓ Resultado dos estudos econômico-financeiros, com a apresentação do fluxo de caixa do projeto, investimentos (Capital Expenditure – CAPEX), custos de operação (Operational Expenditure – OPEX), tarifa de pedágio resultante dos estudos e demais indicadores de viabilidade financeira do projeto;
- ✓ Resumo do modelo operacional proposto para a rodovia estadual MS-306, bem como principais obrigações consignadas no Programa de Exploração da Rodovia;
- ✓ Apresentação dos principais pontos da análise jurídico institucional e premissas jurídicas e regulatórias propostas para o processo de seleção e execução do contrato de concessão da rodovia estadual MS-306.

2. Sobre a rodovia estadual MS-306.

2.1. Características gerais.

A rodovia estadual MS-306, no trecho compreendido entre o Km 0 + 0,00 (Placa de Mineiros) e o Km 218 + 100 (Cassilândia), possui uma extensão de 219,50 km, desenvolvesse no sentido de noroeste para sudeste do Estado de Mato Grosso do Sul, cujo desenvolvimento acompanha a divisa de Mato Grosso do Sul com o vizinho Estado de Goiás, atendendo uma importante região econômica voltada ao agronegócio no Estado, sendo importante polo de integração comercial e de produção entre os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo, Goiás e Minas Gerais.

Trata-se de uma importante rota de escoamento da produção norte da Região Centro-Oeste, servindo tanto como acesso rodoviário ao modal hidroviário do Mercosul, através da Hidrovia Tietê-Paraná, como ao modal ferroviário operado pela Rumo Logística Malha Norte, com terminais ferroviários nos municípios de Chapadão do Sul e aparecida do Taboado, em Mato Grosso do Sul, além de ser a rota rodoviária para os caminhões que buscam os portos marítimos de Paranaguá (PR) e Santos (SP).

A economia na região está sustentada especialmente no setor produtivo, destacando-se a produção de açúcar e álcool no município de Costa Rica; algodão, soja e milho, nos municípios de Costa Rica e Chapadão do Sul; e a silvicultura e indústrias frigoríficas no município de Cassilândia. Os três Municípios citados são percorridos pela rodovia estadual MS-306. Várias empresas consideram a região favorável para a instalação de suas fábricas, pois trata-se de celeiro de matérias-primas, o que significa diminuição no custo de produção das empresas.

A área do objeto deste estudo abrange três municípios do Estado do Mato Grosso do Sul: Costa Rica, Chapadão do Sul e Cassilândia, que estão localizados nas regiões de planejamento Bolsão Norte do Estado de Mato Grosso do Sul, conforme exposto abaixo:

Figura 1-Regiões de Planejamento do Estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Secretaria de estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico – Mato Grosso do Sul.

2.2.Características específicas.

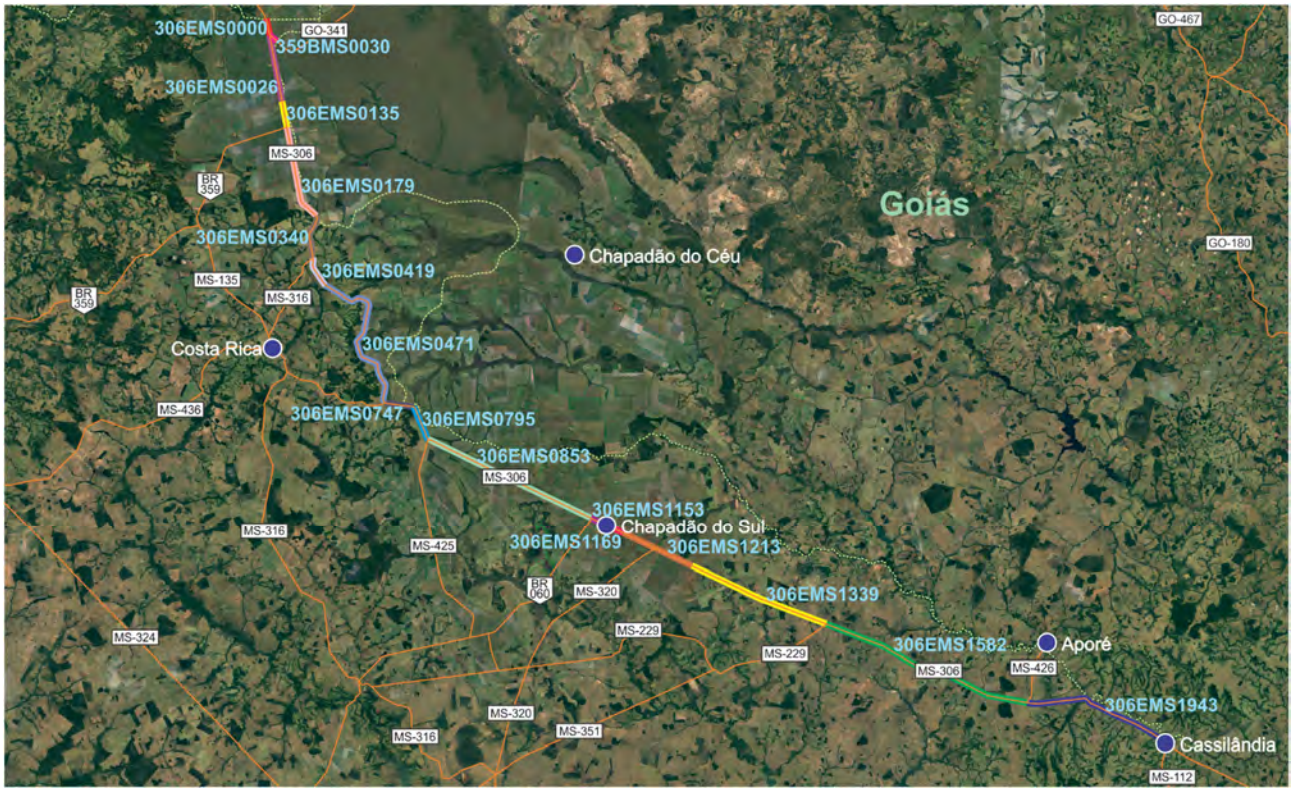
Os trechos rodoviários que compõe a rodovia MS-306 são constituídos por 17 (dezesete) segmentos rodoviários, definidos no Sistema Rodoviário do Estado de Mato Grosso do Sul – SRE/2016. O trecho inicia-se no Km 0 + 0,00 na localidade denominada Placa de Mineiros e termina no km 218+ 100, no entroncamento com a BR-158 (A) em Cassilândia (MS). A tabela a seguir apresenta os segmentos homogêneos definidos no Sistema Rodoviário do Estado de Mato Grosso do Sul – SRE/2016:

Tabela 1-Segmentos Rodoviários Conforme SRE/2016

CÓDIGO	TRECHO		Início (km)	Fim (km)	Ext. (km)	Situação Física	Município
	Início	Fim					
306EMS0000	Placa de Mineiros	Entroncamento BR 359(A)	0,0	2,6	2,6	PAV	COSTA RICA
359BMS0030	Divisa GO/MS	Entr. MS-306/BR-359(A)	0,0	1,4	1,4	PAV	COSTA RICA
306EMS0026	Entroncamento BR 359(A)	Fazenda Baús	2,6	13,5	(10,9)	PAV	COSTA RICA
306EMS0135	Fazenda Baús	Entroncamento BR 359(B)	13,5	17,9	(4,5)	PAV	COSTA RICA
306EMS0179	Entroncamento BR-359(B)	Bolicho Seco	17,9	34,0	16,1	PAV	COSTA RICA
306EMS0340	Bolicho Seco	Entroncamento MS-316 (Gaúcho Pobre)	34,0	41,9	7,9	PAV	COSTA RICA
306EMS0419	Entroncamento MS-316 (Gaúcho Pobre)	Acesso à Capela	41,9	47,1	5,2	PAV	COSTA RICA
306EMS0471	Acesso à Capela	Entroncamento MS-223	47,1	74,7	27,6	PAV	COSTA RICA
306EMS0747	Entroncamento MS-223	Limite municipal Costa Rica e Chapadão do Sul	74,7	79,4	4,7	PAV	COSTA RICA
306EMS0795	Limite municipal Costa Rica e Chapadão do Sul	Entroncamento MS-425	79,4	85,3	5,9	PAV	CHAPADÃO DO SUL
306EMS0853	Entroncamento MS-425	Entroncamento BR-060	85,3	115,3	30,0	PAV	CHAPADÃO DO SUL
306EMS1153	Entroncamento BR-060	Início trecho urbano Chapadão do Sul	115,3	116,9	1,6	PAV	CHAPADÃO DO SUL
306EMS1169	Início trecho urbano Chapadão do Sul	Final trecho urbano Chapadão do Sul	116,9	121,4	(4,5)	PAV	CHAPADÃO DO SUL
306EMS1213	Final trecho urbano Chapadão do Sul	Limite municipal Chapadão do Sul e Cassilândia	121,4	133,9	12,5	PAV	CHAPADÃO DO SUL
306EMS1339	Limite municipal Chapadão do Sul e Cassilândia	Entroncamento MS-229	133,9	158,2	24,3	PAV	CASSILÂNDIA
306EMS1582	Entroncamento MS-229	Entroncamento MS-426	158,2	194,3	36,1	PAV	CASSILÂNDIA
306EMS1943	Entroncamento MS-426	EntroncamentoBR-158(A) (Cassilândia)	194,3	218,1	23,8	PAV	CASSILÂNDIA

A representação gráfica destes segmentos rodoviários pode ser verificada na figura abaixo, onde estão plotados sobre imagem de satélite:

Figura 2-Segmentos Rodoviários MS-306



Fonte: Google Earth, adaptado.

3. Resultados dos estudos de engenharia.

3.1. Estudos de tráfego.

Os estudos de tráfego têm como objetivo embasar os estudos econômico financeiros, analisando a demanda e as necessidades de investimentos futuros necessários à viabilização da concessão da rodovia estadual MS-306. Este relatório é estruturado de forma a contemplar todas as informações levantadas e metodologias adotadas para a análise da demanda da concessão, bem como suas características em termos de tráfego.

3.1.1. Levantamento de dados.

O objetivo dos levantamentos de dados foi conhecer padrões do tráfego atual da rodovia estadual MS-306, bem como as características dos veículos dos usuários que por ela trafegam. Essas informações foram levantadas a partir de dados primários e secundários e, após o devido tratamento, utilizadas como base para a formulação do estudo de demanda nos cenários futuros da concessão.

Os dados existentes foram obtidos de fontes secundárias e serviram para analisar o histórico do volume de tráfego na região.

Por sua vez, os dados primários tiveram como origem levantamentos de campo realizados ao longo da rodovia estadual MS-306, incluindo:

- ✓ Contagens classificadas de veículos;
- ✓ Entrevistas de origem e destino;
- ✓ Pesquisas de preferência declarada; e,
- ✓ Levantamento de fugas.

As contagens de tráfego foram realizadas em dois pontos distintos ao longo da rodovia, no km 80 e no km 177,400. Os resultados obtidos e as características da composição do tráfego nos dois locais estão apresentadas na Tabela 2, abaixo.

Tabela 2-Resumos das Contagens Classificadas

Descrição	C01		C02		C03	
Localização	km 39+000		km 102+000		km 182+000	
VDM	1.582		2.965		2.169	
%Pesados	58%		63%		55%	
EixosEq	6.422		9.447		8.475	
Autos	605	38%	1.469	49%	878	40%
Carga Leve (2 a 3 eixos)	121	7%	323	11%	220	10%
Carga Média (4 a 5 eixos)	68	4%	103	3%	83	4%
Carga Pesada (mais de 5 eixos)	729	46%	929	31%	926	43%
Motos	39	2%	93	3%	36	2%
Ônibus	19	1%	48	2%	25	1%

Fonte: Elaboração própria

3.1.2. Tráfego atual.

Para o cálculo do volume diário médio anual é necessário que o volume médio semanal levantado nas contagens classificadas de campo sejam corrigidos em função da sazonalidade dos períodos em que as contagens foram realizadas.

No caso deste estudo, as contagens de veículos foram realizadas no mês de novembro, e, portanto, as taxas de correção foram obtidas através da relação dos volumes médios diários do mês de

novembro em relação dos volumes médios anuais, baseados em dados de séries históricos em postos de contagem contínua do DNIT próximos a rodovia.

A Tabela 3 apresenta os volumes dessazonalizados dos pontos de contagens:

Tabela 3-VDMa anuais por Categoria

Categoria de Cobrança	Descrição	C01	C02	C03
A01	Automóvel, caminhonete e furgão	596	1.453	869
A02	Automóvel e caminhonete com semirreboque	7	15	7
A03	Automóvel e caminhonete com reboque	2	1	2
C02	Caminhão leve, ônibus, caminhão-trator e furgão	61	165	86
C03	Caminhão, caminhão- trator, caminhão-trator com semirreboque e ônibus	79	206	158
C04	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	27	32	34
C05	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	42	71	50
C06	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	273	366	325
C07	Caminhão trucado + reboque	310	385	411
C09	Caminhão Trator Trucado + Dois Semi Reboques	146	178	191
M01	Motocicleta	39	93	36
Total		1.581	2.965	2.169

Fonte: Elaboração própria.

3.1.3. Localização das praças de pedágio.

A determinação da localização e da quantidade de praças de pedágio foi realizada visando os seguintes objetivos:

- ✓ Maximizar a receita;
- ✓ Minimizar os custos de arrecadação;
- ✓ Maximizar a equidade de cobrança.

Com base nas análises realizadas a configuração com 3 (três) praças de pedágio apresentou uma redução expressiva na inequidade de cobrança e as diferenças dos indicadores de momento de transporte e arrecadação foram relativamente pequenas se comparadas com o cenário analisado com 2 (duas) praças de pedágio. Por esse motivo foi considerado que o modelo com 3 praças é o mais adequado para concessão.

A determinação das praças de pedágio foi feita de modo a evitar ou minimizar qualquer desvio por rotas alternativas. Os levantamentos de campo feitos apontam que a localização indicada é a melhor

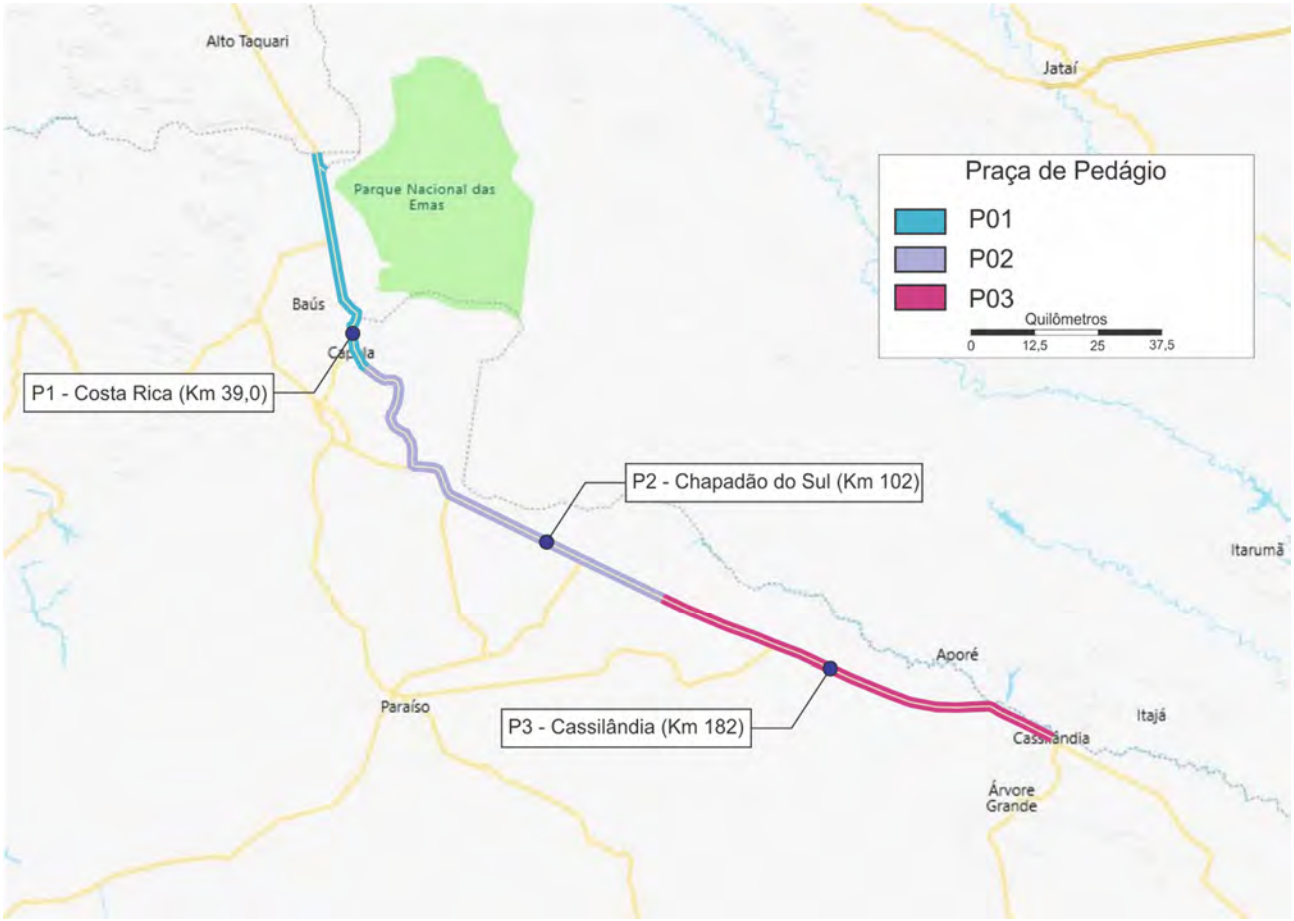
solução de implantação das praças de pedágio. A localização proposta fica longe de centros urbanos, minimiza a inequidade de cobrança e diminui a possibilidade de fugas e desvios. A localização das praças de pedágio está apresentada na Tabela 4 e na Figura 3, abaixo:

Tabela 4-Localização das Praças de Pedágio Propostas

Praça	km	Município	TH	Código SER
P01	39,0	Costa Rica	5	306EMS0340
P02	102,0	Chapadão do Sul	9	306EMS0853
P03	182,0	Cassilândia	14	306EMS1582

Fonte: Elaboração própria

Figura 3-Localização das Praças de Pedágio Propostas



Fonte: Elaboração própria

3.1.4. Análise de sensibilidade.

Para a alocação do tráfego com o pedágio, inicialmente foi necessário incluir as praças de pedágio na rede de transportes. Para isso, foi utilizado como base a rede de transportes da alocação do tráfego sem os pedágios. Nessa rede foram introduzidas as praças de pedágio e mantidos todos os parâmetros adotados na rede sem pedágios, como os valores de capacidade, velocidade e valor do tempo dos usuários.

Para a alocação do tráfego no cenário com pedágio foi utilizada a matriz calibrada para o ano base e a rede de transportes com os pedágios. Após a alocação do tráfego na rede com os pedágios foram obtidos os volumes de tráfego esperados na rodovia pedagiada.

Após a alocação inicial do cenário com pedágio, foram realizadas análises de sensibilidade. A análise foi realizada para verificar o efeito da variação do fluxo de veículos na rodovia através da alteração de dois fatores principais que influenciam na escolha das rotas: valor do tempo e valor da tarifa.

Para essa análise foi considerada a redução e o acréscimo de 30% nos valores base do tempo e da tarifa. Para verificar a sensibilidade do fluxo de tráfego devido a variação de cada fator analisado, foram avaliados 4 (quatro) cenários distintos.

A Tabela 5 apresenta os valores do tempo e a Tabela 6 apresenta os valores da tarifa por praça utilizados na análise.

O cenário “VOT 70%” e o “VOT130%” consideram apenas a redução e o aumento de 30% do valor do tempo dos usuários, respectivamente.

Os cenários “Tarifa 70%” e “Tarifa 130%” são os cenários cujos valores da tarifa foram alterados para 30% menor e maior do que o valor da tarifa base, respectivamente.

Tabela 5-Valores de tempo por categoria utilizados na análise de sensibilidade

Categoria	VOT Base	VOT 70%	VOT 130%
Auto	0,517	0,362	0,672
Carga Leve	0,508	0,356	0,660
Carga Média	1,405	0,984	1,827
Carga Pesada	1,405	0,984	1,827

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6-Valores da tarifa por praça utilizados na análise de sensibilidade

Praça	Tarifa Base	Tarifa 70%	Tarifa 130%
P01	R$8,50	R$6,00	R$11,10

P02	R$8,50	R$6,00	R$11,10
P03	R$8,50	R$6,00	R$11,10

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 7 apresenta os volumes de tráfego esperados para cada cenário avaliado e a Tabela 8 apresenta as diferenças em percentuais.

Tabela 7-Volumes de tráfego esperados para os cenários avaliados por segmento homogêneo

Trecho	Código SRE	Praça	C01	VOT 70%	VOT 130%	Tarifa 70%	Tarifa 130%
1	306BMS0030		1.649	1.632	1.649	1,665	1,632
2	306EMS0000		4.413	5.384	3.354	3,266	4,502
3	306EMS0026		5.268	6.427	4.004	3,899	5,374
4	306EMS0179		4.959	6.001	3.769	3,670	5,059
5	306EMS0340	P01	4.966	6.009	3.774	3,675	5,066
6	306EMS0419		7.050	8.812	5.076	4,864	7,191
7	306EMS0471		7.050	8.812	5.076	4,864	7,191
8	306EMS0747		8.147	10.020	7.088	7,006	8,228
9	306EMS0853A	P02	8.138	10.009	7.080	6,998	8,219
10	306EMS0853B		8.138	10.009	7.080	6,998	8,219
11	306EMS1153		10.892	12.962	9.803	9,585	11,001
12	306EMS1169		4.834	5.801	4.302	4,254	4,882
13	306EMS1213		7.426	8.985	6.534	6,386	7,500
14	306EMS1582	P03	7.461	9.027	6.565	6,416	7,535
15	306EMS1943		15.221	15.221	15.221	15,982	15,373

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 8-Diferenças entre os cenários

Trecho	Código SRE	Praça	VOT 70%	VOT 130%	Tarifa 70%	Tarifa 130%
1	359BMS0030		-1%	0%	1%	-1%
2	306EMS0000		22%	-24%	-26%	2%
3	306EMS0026		22%	-24%	-26%	2%
4	306EMS0179		21%	-24%	-26%	2%
5	306EMS0340	P01	21%	-24%	-26%	2%
6	306EMS0419		25%	-28%	-31%	2%
7	306EMS0471		25%	-28%	-31%	2%
8	306EMS0747		23%	-13%	-14%	1%
9	306EMS0853	P02	23%	-13%	-14%	1%

Trecho	Código SRE	Praça	VOT 70%	VOT 130%	Tarifa 70%	Tarifa 130%
10	306EMS0853		23%	-13%	-14%	1%
11	306EMS1153		19%	-10%	-12%	1%
12	306EMS1169		20%	-11%	-12%	1%
13	306EMS1213		21%	-12%	-14%	1%
14	306EMS1582	P03	21%	-12%	-14%	1%
15	306EMS1943		0%	0%	5%	1%

Fonte: Elaboração própria.

Da análise das Tabelas acima, verifica-se que quando aplicada uma redução de 30% no valor do tempo base, é esperado que haja uma redução no volume de tráfego da rodovia pedagiada. Nos trechos 1 a 7, a redução estimada é superior aos demais trechos. Nesses segmentos é esperado um decréscimo de 26% nos trechos 1 a 5 e de 31%, nos trechos 6 e 7. Nos trechos 8 a 15, entre as praças P01 e P02, a diminuição do tráfego deverá variar de 12% a 14%. No segmento 16 esperasse uma redução significativamente menor do que nos demais, apenas 5%.

Com o acréscimo de 30% no valor do tempo base, esperasse que ocorra um aumento do tráfego da rodovia. No entanto esse crescimento não é significativo.

Em relação às variações da tarifa, quando reduzido o valor da tarifa base, é esperado um aumento do fluxo de tráfego na rodovia. Isso era esperado, pois com uma tarifa mais barata torna a rodovia mais atrativa aos usuários. Esse aumento do fluxo varia entre 19% a 25% e deve ocorrer em todos os segmentos analisados, exceto no segmento 16.

No cenário considerando o valor da tarifa mais elevado, foi estimado que haja uma redução do fluxo de veículos na rodovia. Nos segmentos 1 as 7, a redução esperada varia entre 24% a 28%. Nos trechos entre os segmentos 8 a 15 esperasse uma redução menor, variando entre 10% e 13%. Por fim, no trecho 16 não são esperadas alterações no volume de tráfego.

3.1.5. Projeções de tráfego.

A estimativa do tráfego futuro é função dos seguintes fatores:

- Evolução dos deslocamentos entre as zonas de origem e destino dos veículos que utilizam a rodovia;
- Introdução de pedágios e melhorias na rodovia concedida;
- Introdução de pedágios e melhorias nas rodovias dentro da área de influência da concessão;
- Reativação ou melhorias em ramais ferroviários e hidroviários existentes;
- Construção de novas rodovias, ferrovias ou hidrovias.

O primeiro item da lista tem relação com a evolução da demanda e os demais itens estão relacionados a oferta. Por esse motivo a estimativa do tráfego futuro foi feita em três estágios, sendo:

- No primeiro estágio foi realizada a projeção da demanda e geradas matrizes de origem e destino para os anos futuro;
- No segundo estágio foram introduzidas na rede de transportes as mudanças de infraestrutura esperadas; e,
- No terceiro estágio foram realizadas simulações combinando as matrizes e redes futuras.

3.1.6. Resultados das projeções de tráfego por praças de pedágio.

Cumpridos os estágios de elaboração das projeções e definida a localização das praças de pedágio, a alocação do tráfego para os cenários futuros foi realizada para os anos base de projeto: 2017, 2019 (ano de abertura da concessão), 2024, 2029, 2034, 2039, 2044 e 2049 (ano horizonte do projeto). Para determinar o volume de tráfego dos anos intermediários os valores foram interpolados. Abaixo, a Tabela 9 apresenta-se o resultado da projeção de tráfego, por praça de pedágio:

Tabela 9-Resultados das projeções por praça de pedágio

ANO	Praça 1 - Costa Rica					Praça 2 - Chapadão do Sul					Praça 3 - Cassilândia				
	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq
2020	583	788	25	1.396	5.351	1.420	1.291	60	2.771	8.561	874	1.208	37	2.119	7.826
2021	610	826	26	1.463	5.622	1.487	1.349	63	2.899	8.982	915	1.264	39	2.217	8.213
2022	640	865	27	1.532	5.908	1.556	1.410	66	3.032	9.424	959	1.320	40	2.320	8.620
2023	669	907	28	1.606	6.208	1.630	1.475	69	3.172	9.888	1.004	1.382	42	2.428	9.048
2024	701	953	30	1.682	6.523	1.707	1.541	72	3.319	10.376	1.052	1.445	44	2.541	9.498
2025	734	998	31	1.763	6.856	1.787	1.611	75	3.473	10.889	1.102	1.512	46	2.660	9.970
2026	762	1.031	32	1.826	7.100	1.855	1.663	78	3.595	11.268	1.145	1.560	48	2.753	10.317
2027	792	1.067	33	1.892	7.354	1.926	1.716	81	3.722	11.661	1.188	1.612	50	2.849	10.677
2028	822	1.103	34	1.960	7.617	1.999	1.770	84	3.854	12.068	1.234	1.663	52	2.949	11.050
2029	854	1.141	36	2.031	7.889	2.076	1.827	88	3.990	12.489	1.281	1.717	54	3.053	11.435
2030	887	1.180	37	2.104	8.172	2.155	1.885	91	4.131	12.926	1.331	1.773	56	3.160	11.835
2031	915	1.211	38	2.165	8.397	2.224	1.934	94	4.251	13.284	1.373	1.818	58	3.249	12.155
2032	944	1.243	40	2.227	8.629	2.296	1.981	97	4.375	13.653	1.418	1.863	59	3.341	12.484
2033	975	1.275	41	2.291	8.867	2.370	2.032	100	4.502	14.032	1.464	1.911	61	3.436	12.823
2034	1.006	1.310	43	2.357	9.112	2.446	2.084	103	4.633	14.421	1.512	1.958	63	3.533	13.171
2035	1.038	1.343	44	2.425	9.364	2.525	2.137	106	4.768	14.822	1.560	2.008	65	3.633	13.528
2036	1.066	1.373	45	2.485	9.590	2.593	2.186	109	4.887	15.181	1.603	2.055	67	3.723	13.857
2037	1.095	1.407	46	2.547	9.823	2.664	2.235	112	5.009	15.549	1.646	2.101	69	3.816	14.195
2038	1.125	1.437	48	2.611	10.061	2.735	2.284	115	5.135	15.926	1.691	2.149	71	3.911	14.540

ANO	Praça 1 - Costa Rica					Praça 2 - Chapadão do Sul					Praça 3 - Cassilândia				
	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq	Auto	Carga	Motos	VDM	VDMeq
2039	1.156	1.474	49	2.676	10.305	2.809	2.336	118	5.263	16.313	1.736	2.199	73	4.008	14.895
2040	1.187	1.506	50	2.743	10.555	2.885	2.389	121	5.395	16.709	1.784	2.249	75	4.108	15.258
2041	1.217	1.539	51	2.808	10.803	2.958	2.443	124	5.524	17.107	1.829	2.300	77	4.206	15.621
2042	1.248	1.575	52	2.875	11.057	3.033	2.497	127	5.656	17.516	1.876	2.352	79	4.306	15.993
2043	1.279	1.610	54	2.943	11.317	3.108	2.551	130	5.791	17.934	1.923	2.404	81	4.409	16.374
2044	1.312	1.648	55	3.013	11.583	3.187	2.609	134	5.930	18.363	1.972	2.458	83	4.514	16.764
2045	1.345	1.684	56	3.085	11.856	3.267	2.668	137	6.072	18.802	2.022	2.515	85	4.622	17.164
2046	1.378	1.721	58	3.157	12.126	3.349	2.726	140	6.216	19.238	2.074	2.570	87	4.731	17.562
2047	1.413	1.758	59	3.231	12.404	3.434	2.785	144	6.363	19.684	2.126	2.627	89	4.842	17.970
2048	1.449	1.797	61	3.307	12.687	3.521	2.847	148	6.514	20.142	2.180	2.686	91	4.956	18.388
2049	1.486	1.838	62	3.385	12.978	3.610	2.907	151	6.669	20.609	2.235	2.743	94	5.073	18.815
2050	1.523	1.877	64	3.464	13.275	3.701	2.971	155	6.827	21.088	2.292	2.805	96	5.193	19.253

Fonte: Elaboração própria.

3.2.Cadastro da rodovia estadual MS-306.

3.2.1. Características geométricas da rodovia estadual MS-306.

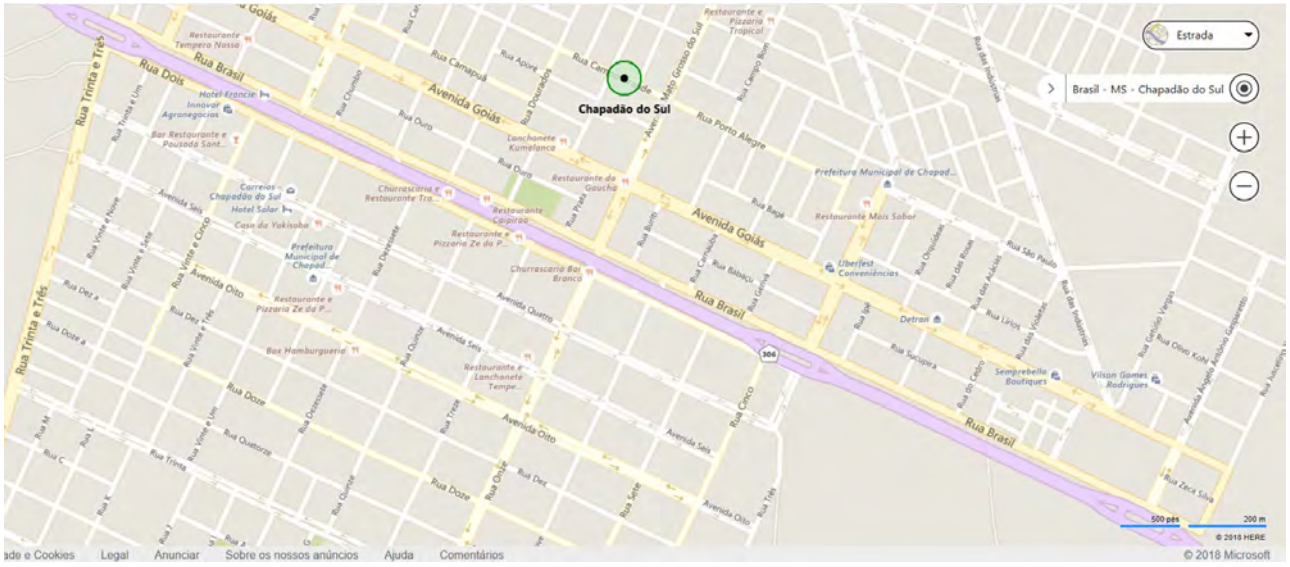
As atividades de caracterização da rodovia foram realizadas por meio de inspeção visual na rodovia, sendo levantadas, por localização e tipo. O levantamento foi feito com o auxílio de equipamento de GPS, aliado a fotografias digitais georreferenciadas, que permitiram o registro da localização de cada um dos elementos geométricos cadastrados.

A rodovia MS-306 apresenta pista simples em praticamente toda a sua extensão entre o Km 0+000 e o Km 218+100, com exceção do segmento urbano em Chapadão do Sul, entre o Km 116+900 e o Km 121+400, onde a rodovia apresenta-se duplicada. O Trecho contempla ainda o segmento 359BMS0030 da BR 359 do entroncamento da MS-306 até a divisa do estado.

Na sua parcela de pistas simples, a rodovia MS-306 apresenta a Classe 1B de projeto e velocidade regulamentada de 80 km/h, e de 100 km/h nos segmentos 306EMS0000 e 306EMS0026.

A rodovia apresenta também vias marginais no trecho urbano do município de Chapadão do Sul, entre o Km 116+900 e o Km 121+400, onde estas vias laterais apresentam duas faixas de tráfego de cada lado da rodovia.

Figura 4-Trecho urbano do município de Chapadão do Sul



Fonte: Bing Maps – Microsoft®

A seguir apresentamos o cadastro georreferenciado destas faixas de tráfego da rodovia MS-306, precedidos pelo traçado unifilar retigráfico dos segmentos objeto deste estudo.

SEINFRA
Secretaria de Estado de Infraestrutura

GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

306EMS0000 | 306EMS0026 | 306EMS0135 | 306EMS0179 | 306EMS0340 | 306EMS0419 | 306EMS0471 | 306EMS0747 | 306EMS0795 | 306EMS0853

Início de Trecho Pista Simples
Km 0+000

Curva Crítica
Km 34,150
Posto de Fiscalização
Km 34,163

OAE - Ponte
Km 47+893

Início do Trecho Urbano
Costa Rica
Km 62+300

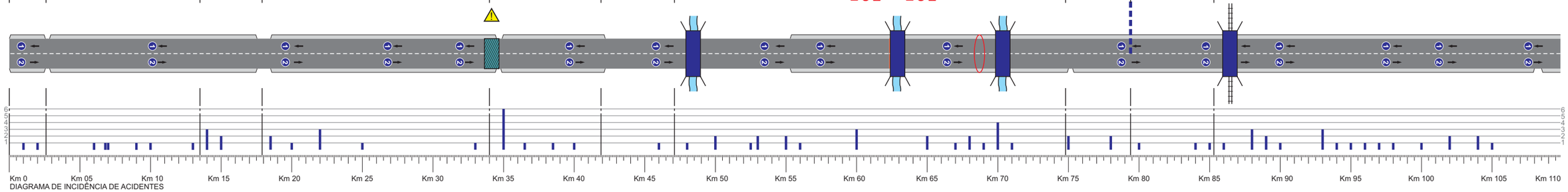
OAE - Ponte
Km 62+927

Início do Trecho Urbano
Costa Rica
Km 63+300

Obras em Execução
Km 68+692
OAE - Ponte
Km 70+387

Costa Rica
Chapadão do Sul

OAE - PI Linha Férrea
Km 86+163



Km 0 Km 05 Km 10 Km 15 Km 20 Km 25 Km 30 Km 35 Km 40 Km 45 Km 50 Km 55 Km 60 Km 65 Km 70 Km 75 Km 80 Km 85 Km 90 Km 95 Km 100 Km 105 Km 110

DIAGRAMA DE INCIDÊNCIA DE ACIDENTES

306EMS1153 | 306EMS1169 | 306EMS0853 | 306EMS1213 | 306EMS1339 | 306EMS1582 | 306EMS1943

Fim de Trecho Pista Simples
Km 116+900
Início de Trecho Pista Dupla
Km 116+900
Início do Trecho Urbano
Chapadão do Sul
Km 116+900

OAE - PI Viaduto
Km 117+941
OAE - PI Viaduto
Km 118+941

Final do Trecho Urbano
Chapadão do Sul
Km 121+400

Fim de Trecho Pista Dupla
Km 121+400
Início de Trecho Pista Simples
Km 121+400

Chapadão do Sul
Cassilândia

OAE - PI Linha Férrea
Km 137+761

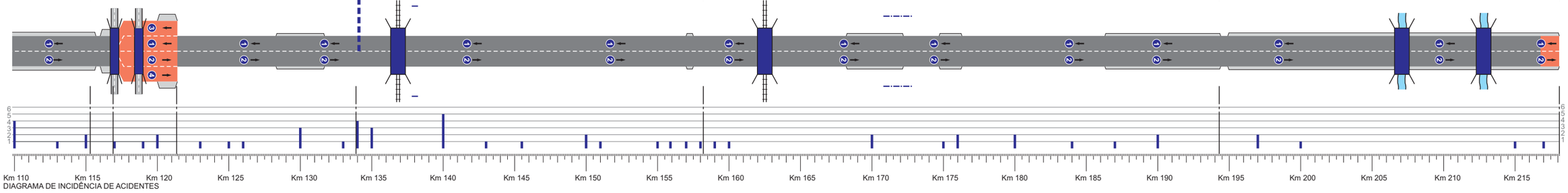
OAE - PI Linha Férrea
Km 162+536

OAE - Ponte
Km 205+099

OAE - Ponte
Km 212+847

Início do Trecho Urbano
Cassilândia
Km 216+800
Fim de Trecho Pista Simples
Km 118+100

Final do Trecho Urbano
Chapadão do Sul
Km 218+100



Km 110 Km 115 Km 120 Km 125 Km 130 Km 135 Km 140 Km 145 Km 150 Km 155 Km 160 Km 165 Km 170 Km 175 Km 180 Km 185 Km 190 Km 195 Km 200 Km 205 Km 210 Km 215

DIAGRAMA DE INCIDÊNCIA DE ACIDENTES

LEGENDA

- Faixa de Rolamento
- Faixa de Rolamento em Zona Urbana
- Retorno a ser Implantada
- OAE - Ponte Sobre Linha Férrea
- OAE - Viaduto
- Faixa de Domínio Atual
- Posto de Fiscalização
- Obra em Execução
- Curva Crítica

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO	CÓDIGO	OBJETO
REVISÕES						DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	

ELAB.
DES.
VERIF.
RESP.TEC.

SEINFRA
Secretaria de Estado de Infraestrutura

GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

EMPREENDIMENTO: RODOVIA MS-306 — SRE : 306EMS0000 a 306EMS1943
SUB-TRECHO: KM 0 a KM 218+100 (ESTACAS 0 a 10.195)
OBJETO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO ATUAL CADASTRADA

ESCALA: ———

DE-MS0000306-0000.017-A10-T10/001 — A

3.2.2. Dispositivos da rodovia estadual MS-306.

O levantamento dos dispositivos foi realizado por meio de inspeção visual, durante a qual foram anotados dados e características de cada elemento, gerando um banco de dados e documentação em fotografias digitais.

Na inspeção foi registrada a localização de cada elemento, além de dados básicos de dimensão e de estrutura e, com base na observação das características de cada dispositivo, os técnicos responsáveis pela inspeção assinalaram as necessidades de correção, indicando as necessidades de reparo e o prazo para a sua execução.

A rodovia apresenta os seguintes dispositivos de interseção, retorno e entroncamento:

- Entroncamento com a rodovia BR-359 (A) – Km 2+300;
- Entroncamento com a rodovia BR-359 (B) – Km 17+900;
- Entroncamento GO-206 Km 34+200;
- Entroncamento com a rodovia MS-316 – Km 41+900;
- Entroncamento BAÚS Km 51+600;
- Entroncamento com a rodovia MS-223 – Km 74+700;
- Entroncamento com a rodovia MS-425 – Km 85+300;
- Entroncamento com a rodovia BR-060 – Km 115+300;
- Entroncamento com a rodovia MS-229 – 158+200;
- Entroncamento com a rodovia MS-426 – Km 194+300;
- Retorno Km 14+500;
- Retorno Km 25+000;
- Retorno Km 63+700;
- Retorno Km 97+000;
- Retorno Km 108+000;
- Retorno Km 116+900;
- Retorno Km 120+000;
- Retorno Km 144+000;
- Retorno Km 166+500;
- Retorno Km 206+000.

Não existem passarelas aéreas de pedestres implantadas ao longo da Rodovia MS-306. Na região urbana de Chapadão do Sul existe uma passagem subterrânea de pedestres localizadas no Km 117+800.

3.2.3. Curvas críticas da rodovia estadual MS-306.

Por ocasião das vistorias realizadas na rodovia MS-306, foi sugerido uma mudança de traçado na curva do km 36, além desta não foi identificada a existência de curvas críticas que estejam em desacordo com as normas do DNIT, tomando-se por base a velocidade diretriz da rodovia da Classe I-A.

Entretanto no Km 34+150 existe um dispositivo de entroncamento implantado de forma inadequada o que gera um significativo índice de acidentes no local, sendo o mais alto de toda a rodovia, conforme os registros abaixo relacionados.

Figura 5-Dispositivo Inadequado no Km 34+150

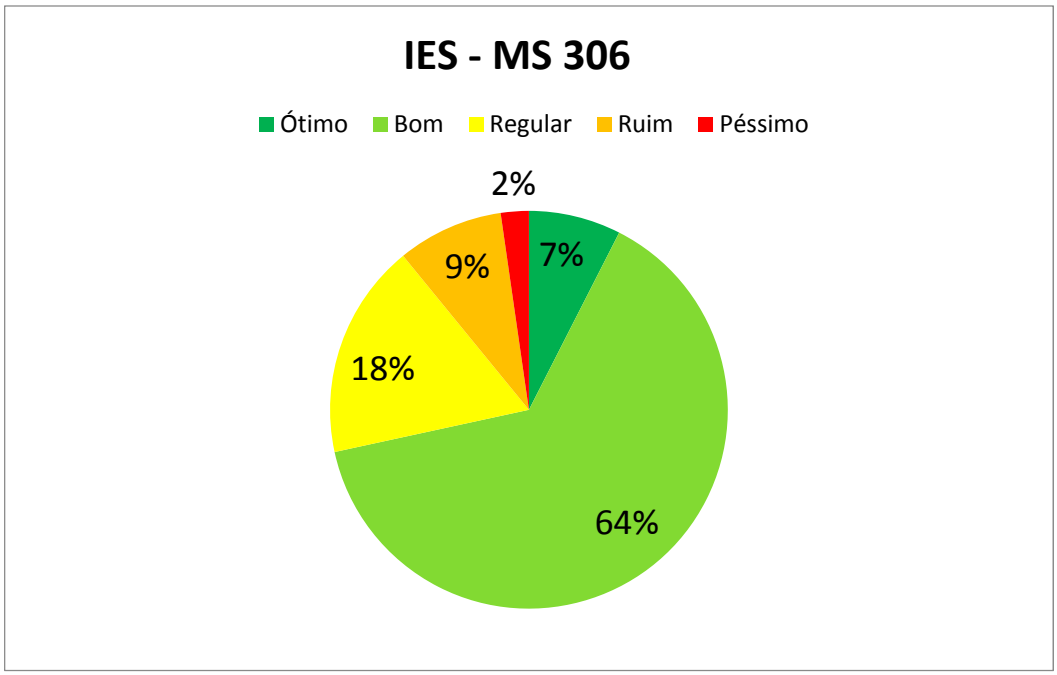
Data	Hora	Local		Veículos Envolvidos			Vítima		Natureza do Acidente
		Município	Trecho (Km)	Danificado	Sem Dano	Evadido	Sim	Fatal	
23/04/2016	22:35	Costa Rica	33	3	1	-	-	-	Colisão Lateral
12/06/2015	16:30	Cassilândia	35	1	-	-	-	-	Choque
21/09/2015	22:20	Cassilândia	35	2	3	-	1	-	Choque
03/12/2015	15:20	Chapadão do Sul	35	3	1	-	-	-	Colisão Lateral
08/05/2015	11:00	Cassilândia	35	2	1	-	1	-	Colisão Traseira
03/12/2015	15:00	Chapadão do Sul	35	2	1	-	-	-	Saída da Pista
25/02/2017	20:00	Costa Rica	35	2	-	-	1	-	Tombamento
02/06/2015	17:10	Cassilândia	36	2	-	-	-	-	Choque

3.2.4. Pavimentos

Para este estudo foram realizados levantamentos completos no pavimento existente, que contemplaram a avaliação de todas as faixas de tráfego, a partir de levantamentos de defeitos, levantamento de irregularidade longitudinal, levantamento deflectométrico, levantamento do afundamento na trilha de roda, vídeo registro e visita técnica, realizados entre os meses de novembro e dezembro de 2017.

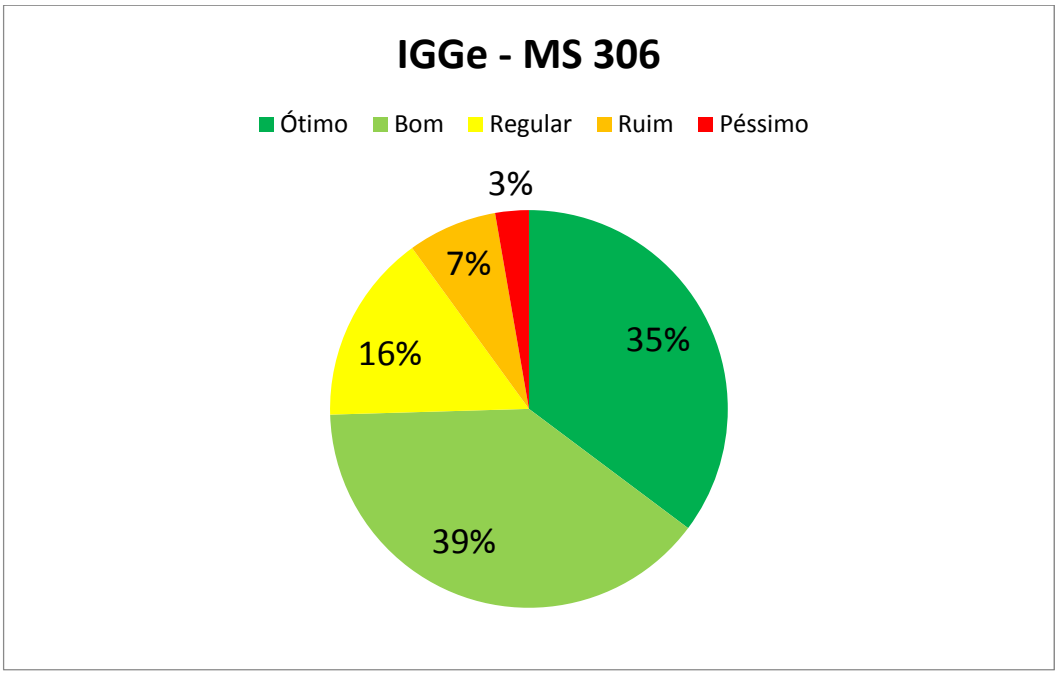
A avaliação do Índice do Estado de Superfície (IES), conforme DNIT 008/2003-PRO, permitiu verificar que o pavimento existente se encontra em bom estado em aproximadamente 72% das faixas avaliadas, considerando-se a média do IES por quilômetro, conforme pode ser verificado no Gráfico a seguir.

Figura 6-Avaliação do Índice do Estado de Superfície (IES) - MS-306



A avaliação do Índice de Gravidade Global Expedito (IGGe) permitiu verificar que o pavimento existente se encontra em bom estado em aproximadamente 75% das faixas avaliadas, considerando-se a média do IGGe por quilômetro, conforme pode ser verificado no Gráfico a seguir.

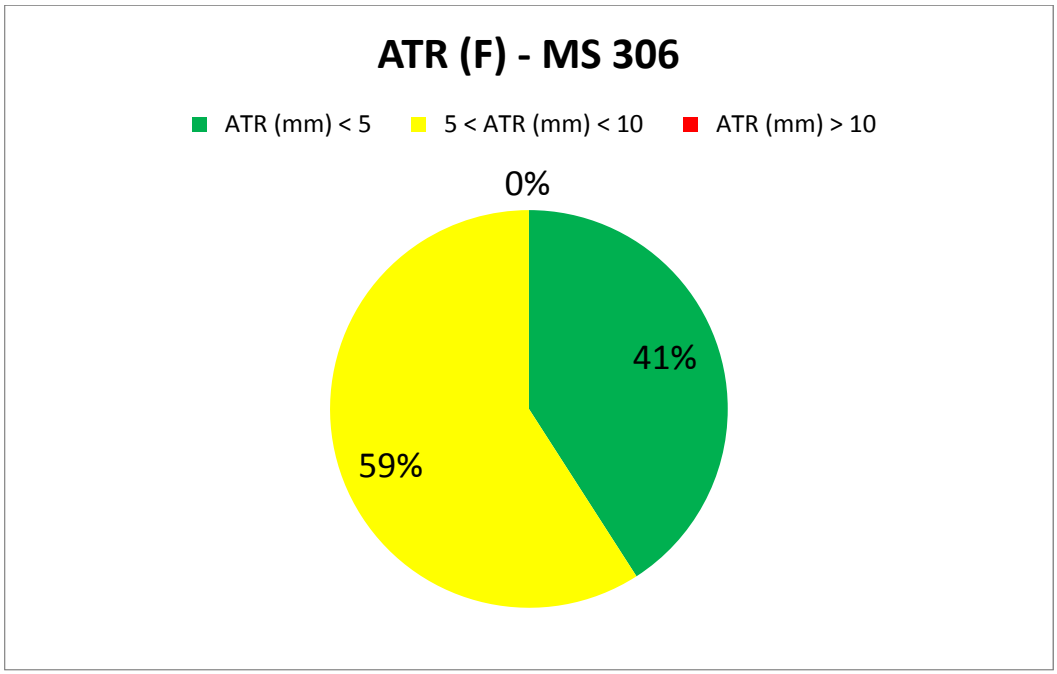
Figura 7-Avaliação do Índice de Gravidade Global Expedito (IGGe) - MS-306



IGGe≤20 Ótimo / 20 < IGGe ≤ 40 Bom / 40 < IGGe ≤ 60 Regular / 60 < IGGe ≤ 90 Ruim / IGGe > 90 Péssimo

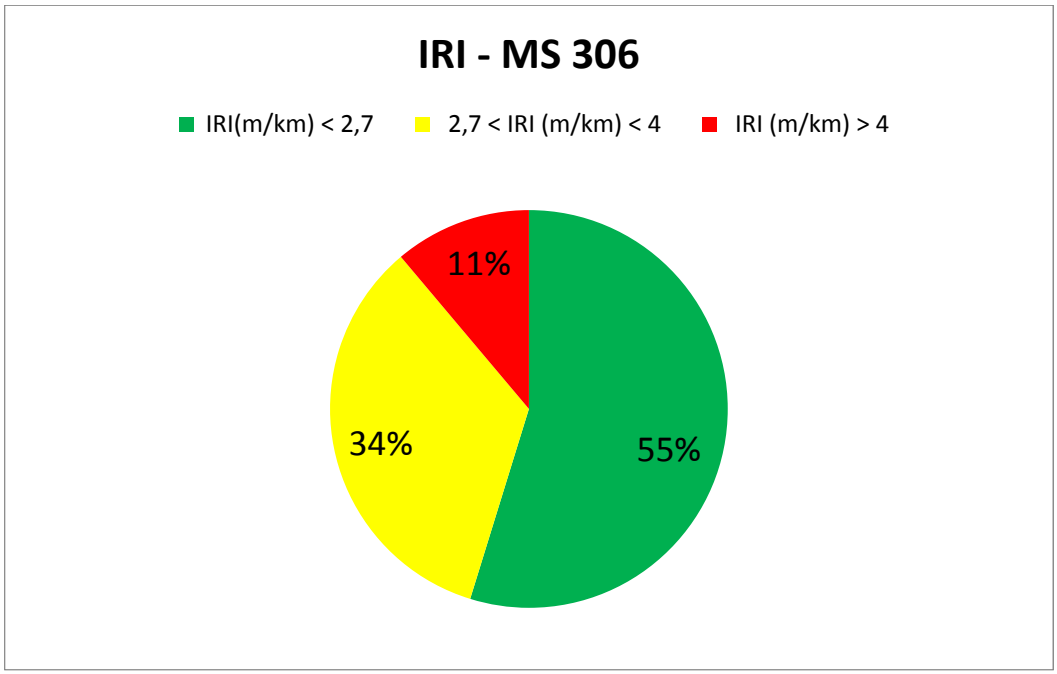
Ainda com relação à condição de superfície, os levantamentos do afundamento na trilha de roda (ATR) que apresenta o valor da flecha da trilha de roda, permitiram verificar que o pavimento existente apresentou valores médios de flecha na trilha de roda inferiores a 5 mm em 41% das faixas avaliadas e valores entre 5mmm e 7 mm em 59% das faixas avaliadas, considerando-se a média do ATR por quilômetro, conforme pode ser verificado no Gráfico a seguir.

Figura 8-Afundamento na trilha de roda (ATR) - MS-306



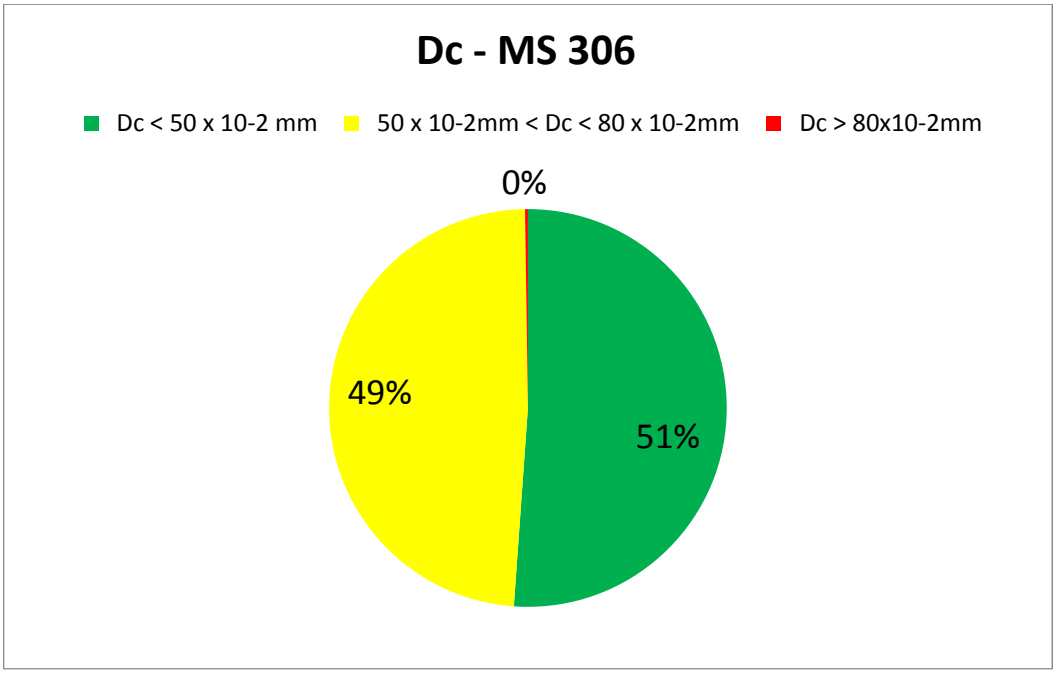
Com relação à condição de conforto, avaliada a partir do levantamento de irregularidade longitudinal e expressa em termos de IRI (*International Roughness Index*), o pavimento existente apresenta IRI inferior a 2,7 m/km em 55% das faixas avaliadas, valores entre 2,7 m/km e 4 m/km em 34% das faixas avaliadas e apenas 11% das faixas avaliadas apresentou IRI superior a 4 m/km, considerando-se a média do IRI por quilômetro, conforme pode ser verificado no Gráfico a seguir.

Figura 9-International Roughness Index (IRI) - MS-306



A condição estrutural do pavimento existente, avaliada a partir dos levantamentos deflectométricos e em termos de deflexão característica (D_c) apresentou-se inferior a $50x10^{-2}$ mm em 51% do pavimento existente e 49% entre $50x10^{-2}$ mm e $80x10^{-2}$ mm, considerando-se a média da deflexão máxima somada ao desvio padrão por quilômetro, ATR por quilômetro conforme pode ser verificado no Gráfico a seguir. Observou-se ainda que deflexão máxima (D_0) foi inferior a $50x10^{-2}$ mm em aproximadamente 70% do pavimento existente.

Figura 10-Deflexão Característica (Dc) - MS-306

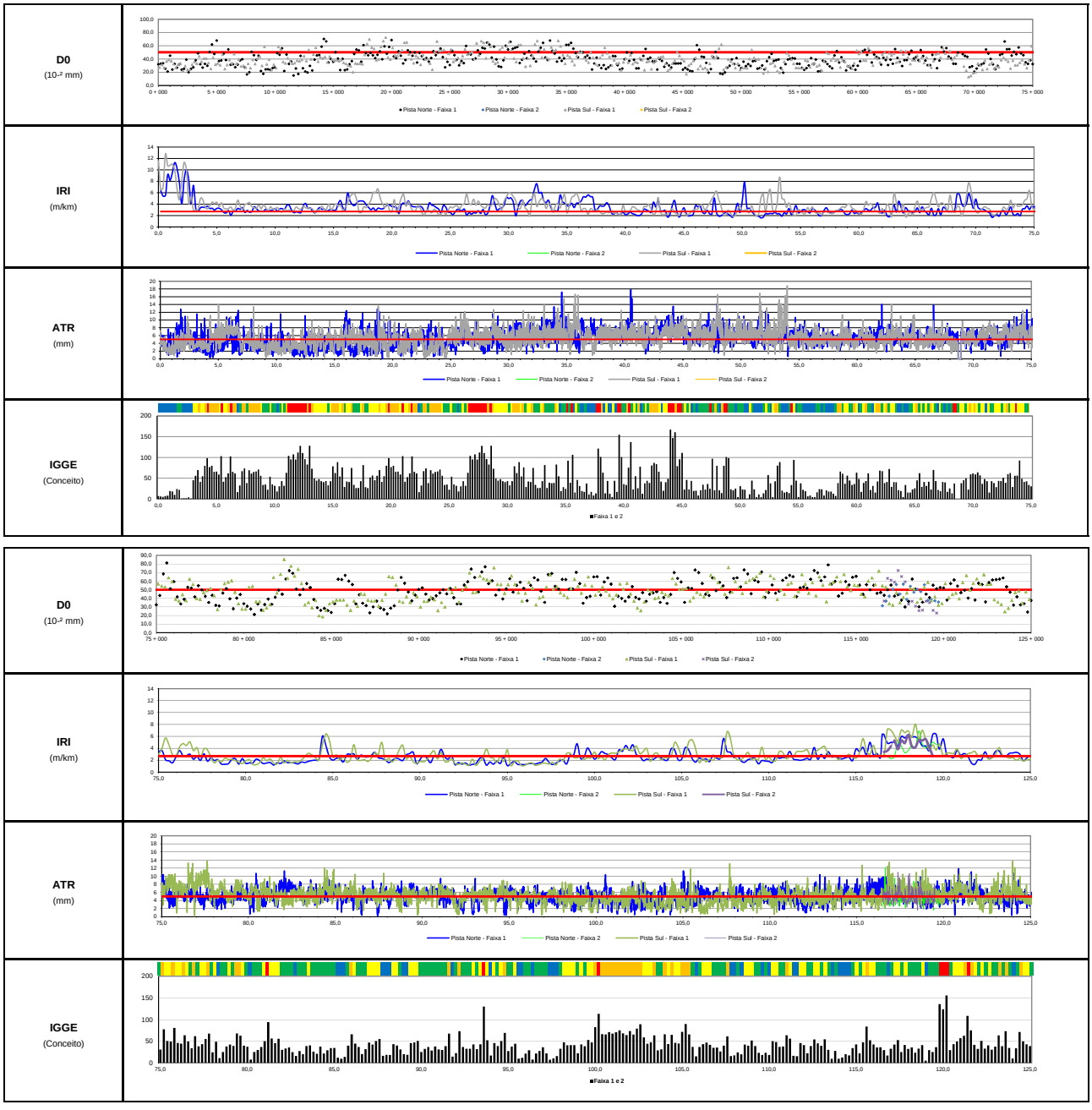


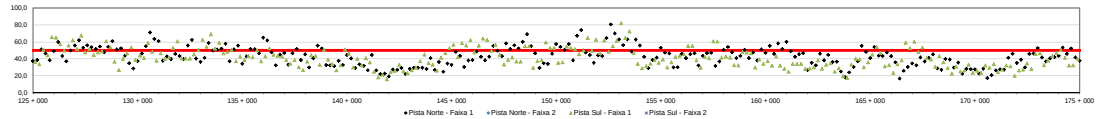
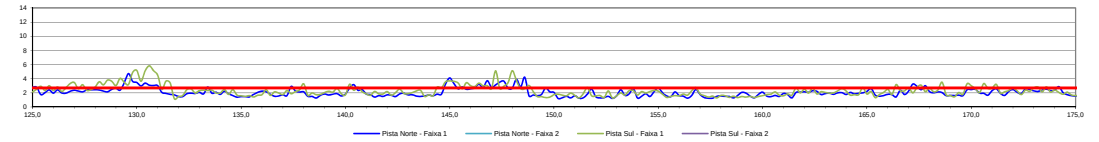
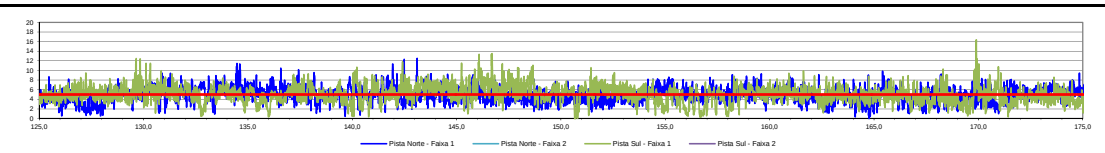
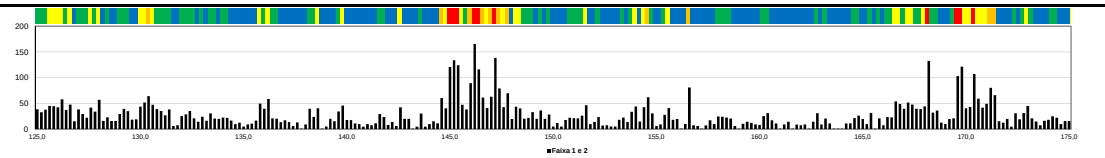
Considerando uma avaliação conjunta da deflexão, irregularidade longitudinal e afundamento na trilha de roda, verificou-se que a Rodovia MS 306 está em bom estado em aproximadamente 50% das faixas e em estado regular em 38% destas faixas.

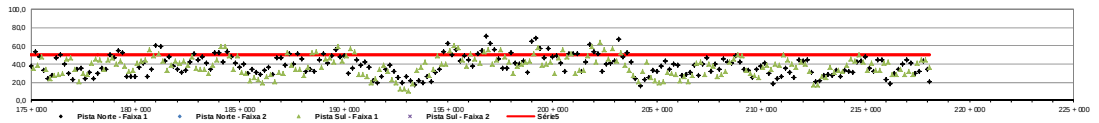
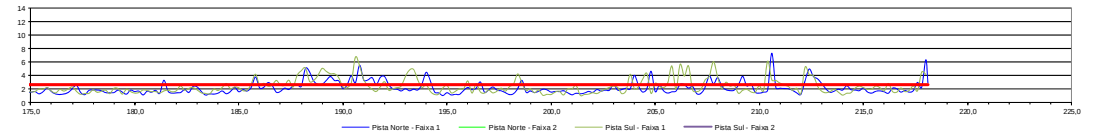
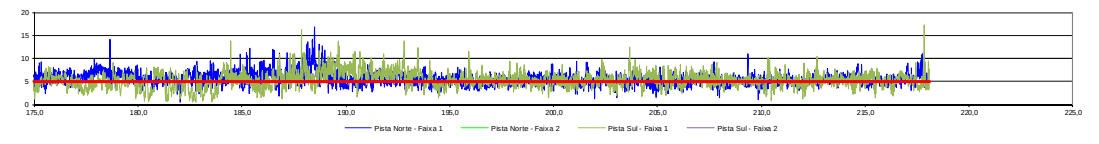
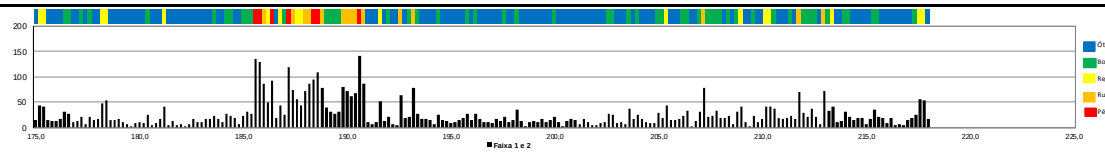
Os acostamentos existentes podem ser considerados existentes apenas em 8% da extensão total da rodovia (considerando-se os dois sentidos), uma vez que para a classe da rodovia os acostamentos devem ter no mínimo 2,5 m de largura e que 58% da extensão total da rodovia apresentam trechos com larguras variando entre 0,6 m e 2,2 m, alguns deles pavimentados, entretanto a maioria tem vegetação praticamente encostada no bordo da pista, apresentando, portanto além da largura foram de norma a não viabilidade de utilização. O gráfico a seguir apresenta a distribuição da largura dentro da extensão total da rodovia.

A seguir apresenta-se linear com os dados dos levantamentos deflectométrico (D_0), de irregularidade longitudinal (IRI), do afundamento na trilha de rodas (ATR) e o Levantamento Visual Contínuo (Defeitos).

Figura 11-Dados dos levantamentos deflectométrico (D0), de irregularidade longitudinal (IRI), do afundamento na trilha de rodas (ATR) e o Levantamento Visual Contínuo (Defeitos)



D0 (10-2 mm)	
IRI (m/km)	
ATR (mm)	
IGGE (Conceito)	

D0 (10-2 mm)	
IRI (m/km)	
ATR (mm)	
IGGE (Conceito)	

As fotografias a seguir permitem uma visualização da situação do pavimento existente à época dos levantamentos.

Fotografia 3-1 - Acesso à UEMS

Fotografia 3-2 - km 6 – Sentido Sul

Fotografia 3-3 - km 0 – Sentido Sul

Fotografia 3-4 – Trecho entre Chapadão e Cassilândia.

Fotografia 3-5 – km 193– Sentido Norte

Fotografia 3-6 – km 207– Sentido Norte

Fotografia 3-7 - km 37 – Sentido Norte

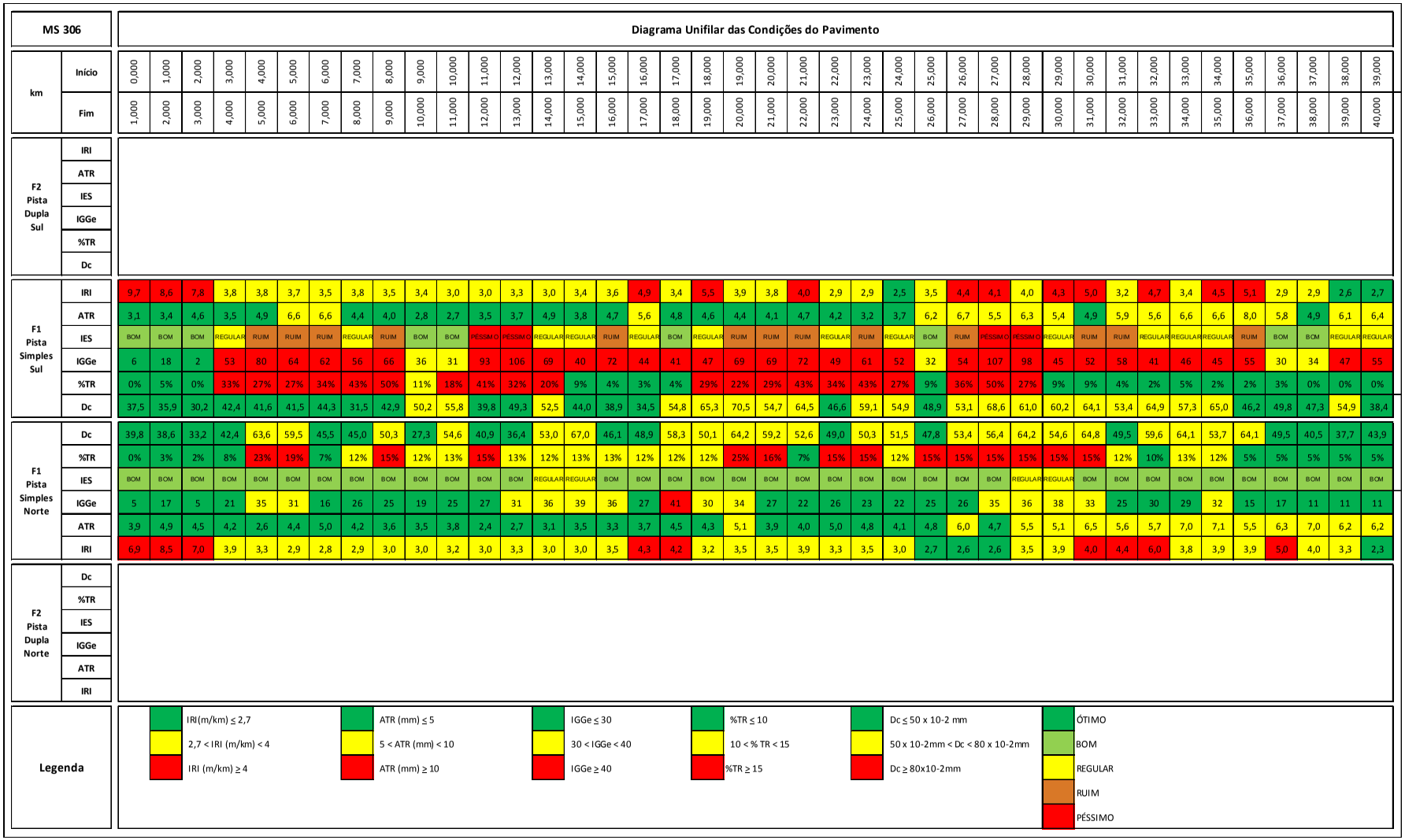
Fotografia 3-8 – km 213– Sentido Norte

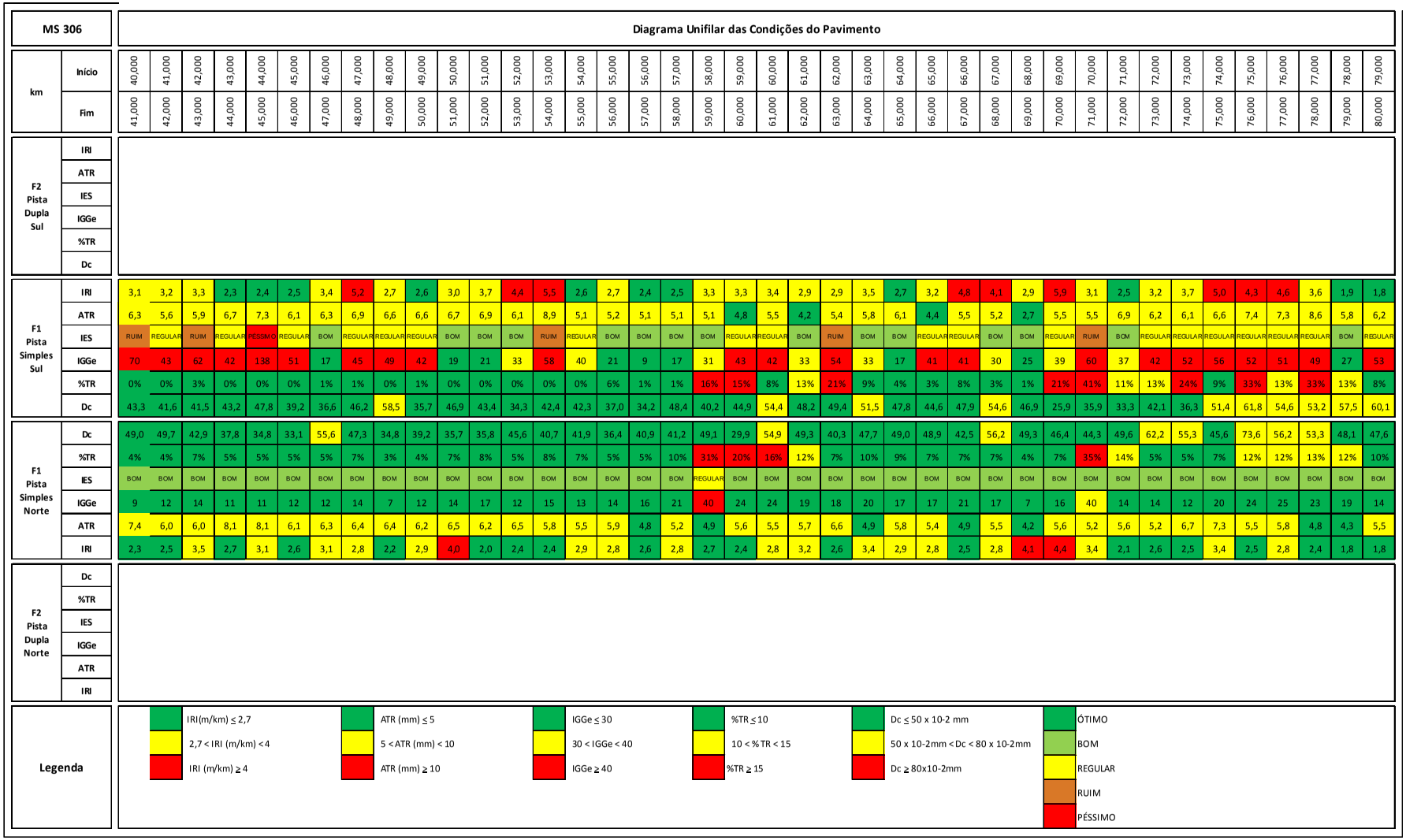
Fotografia 3-9 – Próximo km 19 – Sentido Norte

Fotografia 3-10 - Chegada ao Entroncamento BR 359

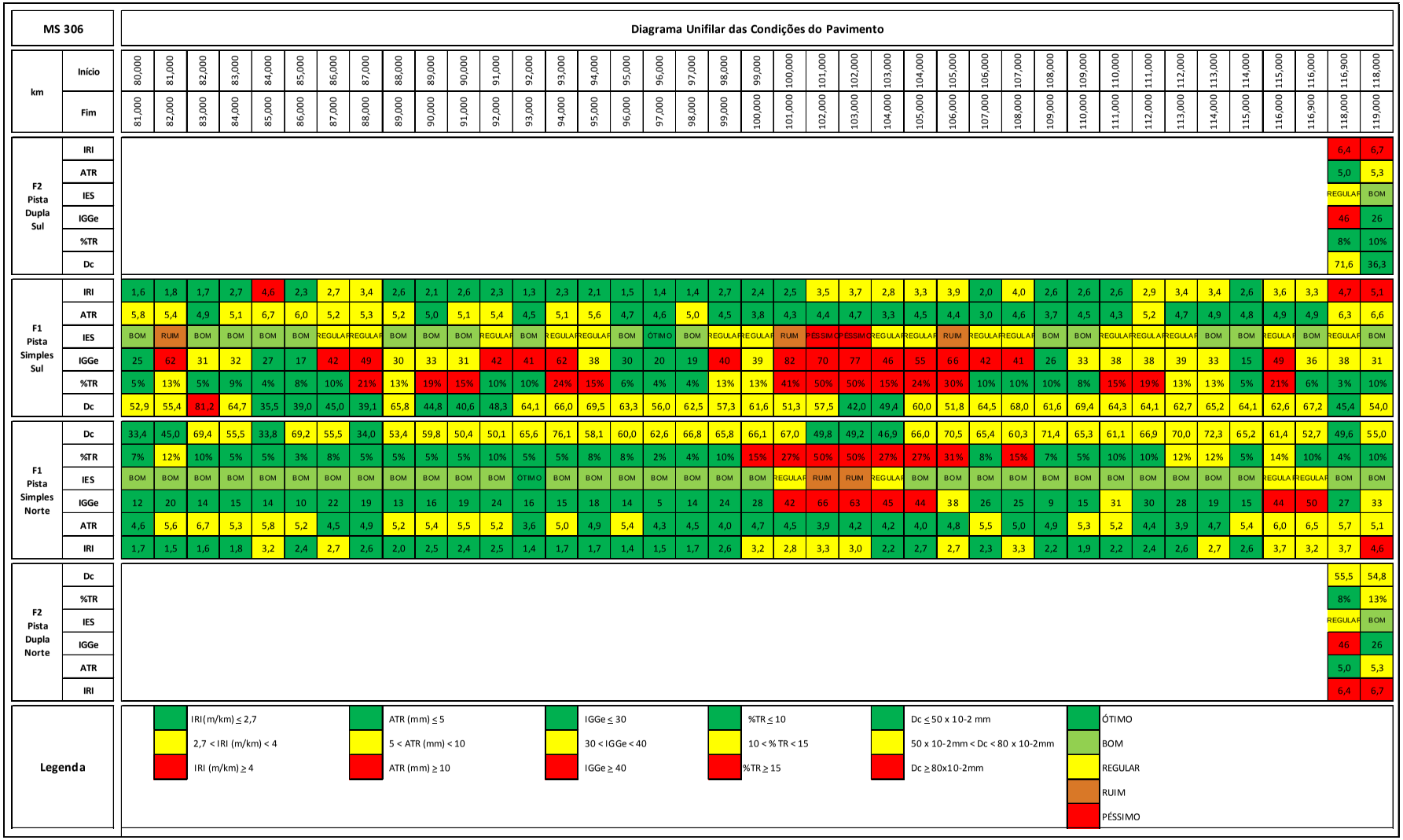
3.2.5. Diagrama unifilar.

A seguir está apresentado o diagrama unifilar do trecho.

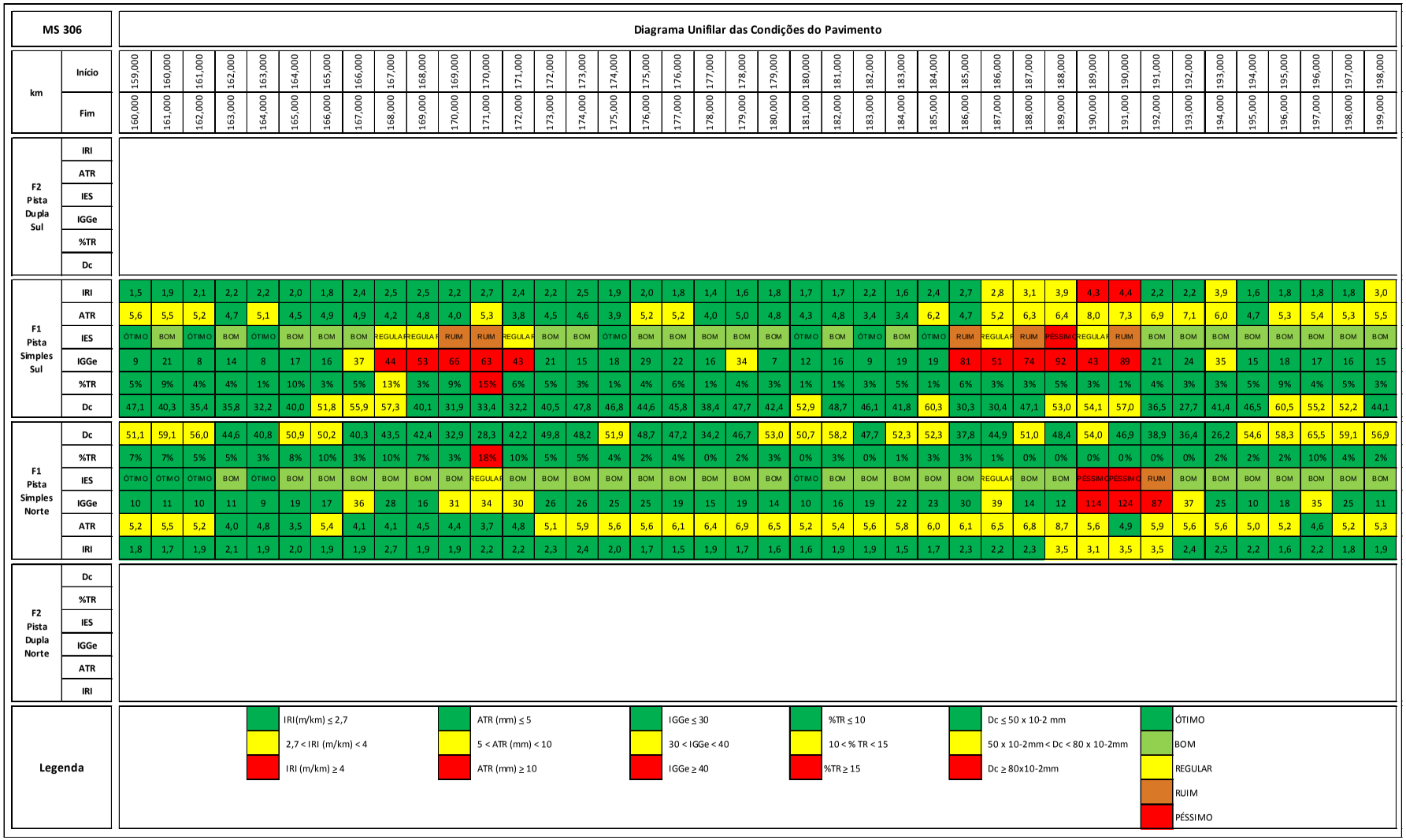

MS 306
Diagrama Unifilar das Condições do Pavimento
km
Início
Fim
0,000 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 6,000 7,000 8,000 9,000 10,000 11,000 12,000 13,000 14,000 15,000 16,000 17,000 18,000 19,000 20,000 21,000 22,000 23,000 24,000 25,000 26,000 27,000 28,000 29,000 30,000 31,000 32,000 33,000 34,000 35,000 36,000 37,000 38,000 39,000
1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 6,000 7,000 8,000 9,000 10,000 11,000 12,000 13,000 14,000 15,000 16,000 17,000 18,000 19,000 20,000 21,000 22,000 23,000 24,000 25,000 26,000 27,000 28,000 29,000 30,000 31,000 32,000 33,000 34,000 35,000 36,000 37,000 38,000 39,000 40,000
F2 Pista Dupla Sul
IRI
ATR
IES
IGGe
%TR
Dc
F1 Pista Simples Sul
IRI 9,7 8,6 7,8 3,8 3,8 3,7 3,5 3,8 3,5 3,4 3,0 3,0 3,3 3,0 3,4 3,6 4,9 3,4 5,5 3,9 3,8 4,0 2,9 2,9 2,5 3,5 4,4 4,1 4,0 4,3 5,0 3,2 4,7 3,4 4,5 5,1 2,9 2,9 2,6 2,7
ATR 3,1 3,4 4,6 3,5 4,9 6,6 6,6 4,4 4,0 2,8 2,7 3,5 3,7 4,9 3,8 4,7 5,6 4,8 4,6 4,4 4,1 4,7 4,2 3,2 3,7 6,2 6,7 5,5 6,3 5,4 4,9 5,9 5,6 6,6 6,6 8,0 5,8 4,9 6,1 6,4
IES BOM BOM BOM REGULAR RUIM RUIM RUIM REGULAR RUIM BOM BOM PÉSSIMO PÉSSIMO REGULAR REGULAR RUIM REGULAR BOM REGULAR RUIM RUIM RUIM REGULAR RUIM REGULAR BOM RUIM PÉSSIMO PÉSSIMO REGULAR RUIM RUIM REGULAR REGULAR REGULAR RUIM BOM BOM REGULAR REGULAR
IGGe 6 18 2 53 80 64 62 56 66 36 31 93 106 69 40 72 44 41 47 69 69 72 49 61 52 32 54 107 98 45 52 58 41 46 45 55 30 34 47 55
%TR 0% 5% 0% 33% 27% 27% 34% 43% 50% 11% 18% 41% 32% 20% 9% 4% 3% 4% 29% 22% 29% 43% 34% 43% 27% 9% 36% 50% 27% 9% 9% 4% 2% 5% 2% 2% 3% 0% 0% 0%
Dc 37,5 35,9 30,2 42,4 41,6 41,5 44,3 31,5 42,9 50,2 55,8 39,8 49,3 52,5 44,0 38,9 34,5 54,8 65,3 70,5 54,7 64,5 46,6 59,1 54,9 48,9 53,1 68,6 61,0 60,2 64,1 53,4 64,9 57,3 65,0 46,2 49,8 47,3 54,9 38,4
F1 Pista Simples Norte
Dc 39,8 38,6 33,2 42,4 63,6 59,5 45,5 45,0 50,3 27,3 54,6 40,9 36,4 53,0 67,0 46,1 48,9 58,3 50,1 64,2 59,2 52,6 49,0 50,3 51,5 47,8 53,4 56,4 64,2 54,6 64,8 49,5 59,6 64,1 53,7 64,1 49,5 40,5 37,7 43,9
%TR 0% 3% 2% 8% 23% 19% 7% 12% 15% 12% 13% 15% 13% 12% 13% 13% 12% 12% 12% 25% 16% 7% 15% 15% 12% 15% 15% 15% 15% 15% 15% 12% 10% 13% 12% 5% 5% 5% 5% 5%
IES BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM REGULAR REGULAR BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM REGULAR REGULAR BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM
IGGe 5 17 5 21 35 31 16 26 25 19 25 27 31 36 39 36 27 41 30 34 27 22 26 23 22 25 26 35 36 38 33 25 30 29 32 15 17 11 11 11
ATR 3,9 4,9 4,5 4,2 2,6 4,4 5,0 4,2 3,6 3,5 3,8 2,4 2,7 3,1 3,5 3,3 3,7 4,5 4,3 5,1 3,9 4,0 5,0 4,8 4,1 4,8 6,0 4,7 5,5 5,1 6,5 5,6 5,7 7,0 7,1 5,5 6,3 7,0 6,2 6,2
IRI 6,9 8,5 7,0 3,9 3,3 2,9 2,8 2,9 3,0 3,0 3,2 3,0 3,3 3,0 3,0 3,5 4,3 4,2 3,2 3,5 3,5 3,9 3,3 3,5 3,0 2,7 2,6 2,6 3,5 3,9 4,0 4,4 6,0 3,8 3,9 3,9 5,0 4,0 3,3 2,3
F2 Pista Dupla Norte
Dc
%TR
IES
IGGe
ATR
IRI
Legenda
IRI(m/km) ≤ 2,7
2,7 < IRI (m/km) < 4
IRI (m/km) ≥ 4
ATR (mm) ≤ 5
5 < ATR (mm) < 10
ATR (mm) ≥ 10
IGGe ≤ 30
30 < IGGe < 40
IGGe ≥ 40
%TR ≤ 10
10 < % TR < 15
%TR ≥ 15
Dc ≤ 50 x 10-2 mm
50 x 10-2mm < Dc < 80 x 10-2mm
Dc ≥ 80x10-2mm
ÓTIMO
BOM
REGULAR
RUIM
PÉSSIMO



SEINFRA
Secretaria de Estado de Infraestrutura
GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul


MS 306
Diagrama Unifilar das Condições do Pavimento
km
Início
Fim
F2 Pista Dupla Sul
F1 Pista Simples Sul
F1 Pista Simples Norte
F2 Pista Dupla Norte
IRI
ATR
IES
IGGe
%TR
Dc
Legenda
IRI (m/km) ≤ 2,7
2,7 < IRI (m/km) < 4
IRI (m/km) ≥ 4
ATR (mm) ≤ 5
5 < ATR (mm) < 10
ATR (mm) ≥ 10
IGGe ≤ 30
30 < IGGe < 40
IGGe ≥ 40
%TR ≤ 10
10 < % TR < 15
%TR ≥ 15
Dc ≤ 50 x 10-2 mm
50 x 10-2mm < Dc < 80 x 10-2mm
Dc ≥ 80x10-2mm
ÓTIMO
BOM
REGULAR
RUIM
PÉSSIMO

MS 306
Diagrama Unifilar das Condições do Pavimento
km
Início
Fim
119,000 120,500 121,000 122,000 123,000 124,000 125,000 126,000 127,000 128,000 129,000 130,000 131,000 132,000 133,000 134,000 135,000 136,000 137,000 138,000 139,000 140,000 141,000 142,000 143,000 144,000 145,000 146,000 147,000 148,000 149,000 150,000 151,000 152,000 153,000 154,000 155,000 156,000 157,000 158,000
120,500 121,000 122,000 123,000 124,000 125,000 126,000 127,000 128,000 129,000 130,000 131,000 132,000 133,000 134,000 135,000 136,000 137,000 138,000 139,000 140,000 141,000 142,000 143,000 144,000 145,000 146,000 147,000 148,000 149,000 150,000 151,000 152,000 153,000 154,000 155,000 156,000 157,000 158,000 159,000
F2 Pista Dupla Sul
IRI 4,0
ATR 4,8
IES RUIM
IGGe 92
%TR 13%
Dc 47,8
F1 Pista Simples Sul
IRI 3,7 3,5 3,0 2,6 3,0 2,1 2,6 2,7 2,8 3,4 3,7 5,0 3,1 2,0 2,3 2,1 1,6 2,0 2,1 2,1 2,2 2,5 1,9 2,1 2,0 2,5 3,4 3,1 3,4 3,4 1,6 1,8 1,8 1,6 2,0 2,1 1,7 2,0 1,6 1,5
ATR 5,5 6,8 5,8 4,3 6,2 5,4 4,3 5,3 5,5 5,0 6,2 5,8 5,6 4,3 5,3 4,6 3,9 4,4 5,8 4,8 4,1 5,1 5,3 5,6 6,5 6,3 5,4 7,5 6,4 6,3 5,1 4,7 6,1 6,1 5,0 4,0 4,2 2,9 4,0 4,8
IES RUIM REGULAR RUIM REGULAR REGULAR REGULAR REGULAR REGULAR BOM BOM BOM REGULAR BOM BOM BOM BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM BOM BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM RUIM RUIM RUIM BOM BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM REGULAR BOM BOM ÓTIMO ÓTIMO
IGGe 73 43 76 39 53 41 39 46 33 28 30 52 27 28 23 18 10 35 12 28 19 14 14 18 12 27 93 95 79 29 27 12 25 11 19 39 20 24 8 20
%TR 10% 15% 13% 8% 13% 10% 15% 10% 10% 0% 1% 15% 6% 5% 5% 5% 8% 13% 4% 3% 3% 0% 4% 2% 0% 11% 11% 5% 9% 5% 3% 4% 11% 2% 9% 18% 11% 3% 7% 10%
Dc 53,1 46,7 65,3 65,5 37,1 49,4 58,9 64,1 61,5 58,4 51,0 54,1 57,0 47,8 66,2 50,4 47,3 49,5 39,0 48,5 45,7 44,3 31,0 30,4 41,9 50,7 62,9 63,2 51,8 54,3 58,0 55,5 63,2 61,8 79,5 37,5 43,7 56,0 59,8 46,4
F1 Pista Simples Norte
Dc 55,9 61,3 54,3 64,7 65,6 39,5 49,5 57,5 59,2 57,8 50,8 68,0 53,3 56,7 56,3 57,9 58,9 61,9 50,3 53,2 40,3 41,2 35,9 29,7 36,0 38,8 45,2 50,9 57,9 64,2 51,9 63,9 67,2 75,7 64,1 53,4 51,8 47,8 49,9 52,8
%TR 11% 15% 15% 8% 12% 8% 13% 15% 15% 10% 0% 11% 7% 5% 7% 7% 7% 13% 8% 5% 5% 2% 1% 2% 1% 6% 13% 8% 10% 15% 8% 5% 8% 5% 5% 10% 13% 20% 5% 5%
IES BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM ÓTIMO BOM BOM ÓTIMO BOM BOM BOM BOM BOM RUIM RUIM BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM BOM BOM BOM ÓTIMO ÓTIMO
IGGe 33 26 23 14 25 30 33 34 34 24 30 35 16 17 16 12 19 24 18 14 25 21 20 30 33 36 29 27 83 73 17 12 15 19 32 26 23 25 9 9
ATR 5,3 5,9 6,0 5,0 4,4 4,7 4,1 3,8 2,4 4,8 4,9 5,8 5,2 5,6 5,6 6,3 5,4 5,7 5,2 4,6 4,9 4,7 6,2 4,5 5,3 4,9 5,3 5,2 4,6 4,5 4,3 4,3 3,9 4,3 4,3 5,7 5,7 4,8 5,3 5,6
IRI 4,0 3,0 2,3 2,6 3,1 2,8 2,3 2,2 2,4 2,4 3,4 3,2 2,0 1,8 2,1 1,7 1,8 1,8 2,1 1,7 1,8 2,4 1,6 1,7 1,6 2,4 3,0 3,0 3,1 2,8 2,0 1,5 1,7 1,4 1,9 1,9 1,9 1,7 1,5 1,6
F2 Pista Dupla Norte
Dc 52,3
%TR 15%
IES RUIM
IGGe 92
ATR 4,8
IRI 4,0
Legenda
IRI(m/km) ≤ 2,7
2,7 < IRI (m/km) < 4
IRI (m/km) ≥ 4
ATR (mm) ≤ 5
5 < ATR (mm) < 10
ATR (mm) ≥ 10
IGGe ≤ 30
30 < IGGe < 40
IGGe ≥ 40
%TR ≤ 10
10 < % TR < 15
%TR ≥ 15
Dc ≤ 50 x 10-2 mm
50 x 10-2mm < Dc < 80 x 10-2mm
Dc ≥ 80x10-2mm
ÓTIMO
BOM
REGULAR
RUIM
PÉSSIMO


MS 306
Diagrama Unifilar das Condições do Pavimento
km
Início
Fim
159,000 160,000 161,000 162,000 163,000 164,000 165,000 166,000 167,000 168,000 169,000 170,000 171,000 172,000 173,000 174,000 175,000 176,000 177,000 178,000 179,000 180,000 181,000 182,000 183,000 184,000 185,000 186,000 187,000 188,000 189,000 190,000 191,000 192,000 193,000 194,000 195,000 196,000 197,000 198,000
160,000 161,000 162,000 163,000 164,000 165,000 166,000 167,000 168,000 169,000 170,000 171,000 172,000 173,000 174,000 175,000 176,000 177,000 178,000 179,000 180,000 181,000 182,000 183,000 184,000 185,000 186,000 187,000 188,000 189,000 190,000 191,000 192,000 193,000 194,000 195,000 196,000 197,000 198,000 199,000
F2 Pista Dupla Sul
IRI
ATR
IES
IGGe
%TR
Dc
F1 Pista Simples Sul
IRI 1,5 1,9 2,1 2,2 2,2 2,0 1,8 2,4 2,5 2,5 2,2 2,7 2,4 2,2 2,5 1,9 2,0 1,8 1,4 1,6 1,8 1,7 1,7 2,2 1,6 2,4 2,7 2,8 3,1 3,9 4,3 4,4 2,2 2,2 3,9 1,6 1,8 1,8 1,8 3,0
ATR 5,6 5,5 5,2 4,7 5,1 4,5 4,9 4,9 4,2 4,8 4,0 5,3 3,8 4,5 4,6 3,9 5,2 5,2 4,0 5,0 4,8 4,3 4,8 3,4 3,4 6,2 4,7 5,2 6,3 6,4 8,0 7,3 6,9 7,1 6,0 4,7 5,3 5,4 5,3 5,5
IES ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM BOM BOM REGULAR REGULAR RUIM RUIM REGULAR BOM BOM ÓTIMO BOM BOM BOM BOM BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM ÓTIMO RUIM REGULAR RUIM PÉSSIMO REGULAR RUIM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM
IGGe 9 21 8 14 8 17 16 37 44 53 66 63 43 21 15 18 29 22 16 34 7 12 16 9 19 19 81 51 74 92 43 89 21 24 35 15 18 17 16 15
%TR 5% 9% 4% 4% 1% 10% 3% 5% 13% 3% 9% 15% 6% 5% 3% 1% 4% 6% 1% 4% 3% 1% 1% 3% 5% 1% 6% 3% 3% 5% 3% 1% 4% 3% 3% 5% 9% 4% 5% 3%
Dc 47,1 40,3 35,4 35,8 32,2 40,0 51,8 55,9 57,3 40,1 31,9 33,4 32,2 40,5 47,8 46,8 44,6 45,8 38,4 47,7 42,4 52,9 48,7 46,1 41,8 60,3 30,3 30,4 47,1 53,0 54,1 57,0 36,5 27,7 41,4 46,5 60,5 55,2 52,2 44,1
F1 Pista Simples Norte
Dc 51,1 59,1 56,0 44,6 40,8 50,9 50,2 40,3 43,5 42,4 32,9 28,3 42,2 49,8 48,2 51,9 48,7 47,2 34,2 46,7 53,0 50,7 58,2 47,7 52,3 52,3 37,8 44,9 51,0 48,4 54,0 46,9 38,9 36,4 26,2 54,6 58,3 65,5 59,1 56,9
%TR 7% 7% 5% 5% 3% 8% 10% 3% 10% 7% 3% 18% 10% 5% 5% 4% 2% 4% 0% 2% 3% 0% 3% 0% 1% 3% 3% 1% 0% 0% 0% 0% 0% 0% 2% 2% 2% 10% 4% 2%
IES ÓTIMO ÓTIMO ÓTIMO BOM ÓTIMO BOM BOM BOM BOM BOM BOM REGULAR BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM ÓTIMO BOM BOM BOM BOM BOM REGULAR BOM BOM PÉSSIMO PÉSSIMO RUIM BOM BOM BOM BOM BOM BOM BOM
IGGe 10 11 10 11 9 19 17 36 28 16 31 34 30 26 26 25 25 19 15 19 14 10 16 19 22 23 30 39 14 12 114 124 87 37 25 10 18 35 25 11
ATR 5,2 5,5 5,2 4,0 4,8 3,5 5,4 4,1 4,1 4,5 4,4 3,7 4,8 5,1 5,9 5,6 5,6 6,1 6,4 6,9 6,5 5,2 5,4 5,6 5,8 6,0 6,1 6,5 6,8 8,7 5,6 4,9 5,9 5,6 5,6 5,0 5,2 4,6 5,2 5,3
IRI 1,8 1,7 1,9 2,1 1,9 2,0 1,9 1,9 2,7 1,9 1,9 2,2 2,2 2,3 2,4 2,0 1,7 1,5 1,9 1,7 1,6 1,6 1,9 1,9 1,5 1,7 2,3 2,2 2,3 3,5 3,1 3,5 3,5 2,4 2,5 2,2 1,6 2,2 1,8 1,9
F2 Pista Dupla Norte
Dc
%TR
IES
IGGe
ATR
IRI
Legenda
IRI (m/km) ≤ 2,7
2,7 < IRI (m/km) < 4
IRI (m/km) ≥ 4
ATR (mm) ≤ 5
5 < ATR (mm) < 10
ATR (mm) ≥ 10
IGGe ≤ 30
30 < IGGe < 40
IGGe ≥ 40
%TR ≤ 10
10 < % TR < 15
%TR ≥ 15
Dc ≤ 50 x 10-2 mm
50 x 10-2mm < Dc < 80 x 10-2mm
Dc ≥ 80x10-2mm
ÓTIMO
BOM
REGULAR
RUIM
PÉSSIMO

MS 306		Diagrama Unifilar das Condições do Pavimento																		
km	Início	199,000	200,000	201,000	202,000	203,000	204,000	205,000	206,000	207,000	208,000	209,000	210,000	211,000	212,000	213,000	214,000	215,000	216,000	217,000
	Fim	200,000	201,000	202,000	203,000	204,000	205,000	206,000	207,000	208,000	209,000	210,000	211,000	212,000	213,000	214,000	215,000	216,000	217,000	218,100
F2 Pista Dupla Sul	IRI																			
	ATR																			
	IES																			
	IGGe																			
	%TR																			
	Dc																			
F1 Pista Simples Sul	IRI	1,5	1,6	1,6	1,8	2,4	2,9	3,3	4,3	3,9	2,6	1,8	3,7	2,3	4,0	1,7	1,9	2,2	2,1	2,7
	ATR	4,8	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	5,2	5,5	5,6	5,0	5,2	5,4	4,9	5,3	5,6	5,2	5,4	5,3	5,2
	IES	ÓTIMO	BOM	ÓTIMO	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	REGULAR	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	ÓTIMO	BOM
	IGGe	14	10	10	19	18	12	24	17	39	20	12	35	33	22	25	19	23	9	34
	%TR	8%	4%	5%	8%	8%	0%	3%	3%	8%	1%	3%	4%	4%	1%	1%	1%	1%	3%	4%
	Dc	54,4	56,1	53,3	62,0	48,5	37,6	31,6	35,4	42,2	48,7	42,7	40,1	47,4	36,2	35,9	48,0	40,7	38,5	44,6
F1 Pista Simples Norte	Dc	65,4	52,7	58,8	51,3	60,3	31,6	41,9	37,6	43,2	47,9	40,2	38,2	43,0	42,1	32,5	45,1	47,2	41,5	43,8
	%TR	0%	0%	1%	3%	6%	3%	2%	3%	1%	3%	3%	6%	4%	4%	0%	1%	2%	2%	2%
	IES	ÓTIMO	BOM	ÓTIMO	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	REGULAR	BOM	BOM	BOM
	IGGe	10	11	16	16	30	27	26	34	26	19	20	32	30	41	34	43	28	17	25
	ATR	5,6	5,4	4,8	5,4	5,0	4,9	4,7	5,2	5,5	5,2	5,1	5,0	5,0	5,3	5,7	6,0	5,1	5,3	6,3
	IRI	1,8	1,6	1,4	2,0	2,5	2,8	1,8	2,2	2,6	2,4	2,4	2,7	2,0	3,1	2,1	2,0	1,7	1,8	2,8
F2 Pista Dupla Norte	Dc																			
	%TR																			
	IES																			
	IGGe																			
	ATR																			
	IRI																			

Legenda

IRI (m/km) ≤ 2,7	ATR (mm) ≤ 5	IGGe ≤ 30	%TR ≤ 10	Dc ≤ 50 x 10-2 mm	ÓTIMO
2,7 < IRI (m/km) < 4	5 < ATR (mm) < 10	30 < IGGe < 40	10 < % TR < 15	50 x 10-2mm < Dc < 80 x 10-2mm	BOM
IRI (m/km) ≥ 4	ATR (mm) ≥ 10	IGGe ≥ 40	%TR ≥ 15	Dc ≥ 80x10-2mm	REGULAR
					RUIM
					PÉSSIMO

SEINFRA
Secretaria de Estado de Infraestrutura
GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

3.3. Estudos socioambientais.

3.3.1. Diagnóstico ambiental.

Os estudos ambientais e sociais desenvolvidos contêm criteriosa avaliação dos potenciais efeitos ambientais relacionados ao projeto de concessão da rodovia estadual MS-306 sobre sua área de influência e identificam medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais adversos e a realçar os impactos positivos. Adicionalmente, nos estudos ambientais são apresentadas propostas para a gestão ambiental e social do empreendimento.

A rodovia estadual MS-306 está localizada em duas regiões de planejamento do Estado do Mato do Grosso do Sul, interceptando três municípios. Na Região Norte, a rodovia intercepta o Município de Costa Rica; e na Região do Bolsão, intercepta os municípios de Chapadão do Sul e Cassilândia. Seu trajeto se concentra predominantemente em áreas rurais, no entanto, dos seus 219,50 km, apresenta 3,82 km em trecho urbano de Chapadão do Sul e 0,996 km em trecho urbano de Costa Rica, contido no distrito de Lage.

O clima da região é classificado como tropical úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperaturas médias entre 24°C e 28°C, e precipitação que variam de 1.400 a 1.600mm anuais.

Com relação aos recursos hídricos, a área de estudo está inserida na Região Hidrográfica do Paraguai e Paraná. A rodovia apresenta trechos sobre os rios Sucuriú, Laje, São Luís, Galheiro e Macaúba, todos com aproximadamente 10 metros de largura e com faixas de Áreas de Preservação Permanente – APP de 50 metros.

Segundo o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), tem-se o registro de 2 cavernas em Costa Rica; 2 cavernas em Chapadão do Sul; e nenhuma caverna em Cassilândia. As cavernas registradas não estão localizadas nas áreas de influência do empreendimento.

Também não existem comunidades tradicionais (quilombos e terras indígenas) afetadas ou localizadas nas proximidades da rodovia.

Similarmente, não foi possível obter a delimitação geográfica dos sítios arqueológicos conhecidos / cadastrados da região, no entanto, o estudo apresenta uma listagem desses sítios para cada um dos municípios interceptados e recomenda a elaboração de estudos arqueológicos específicos durante a fase de licenciamento das obras de ampliação.

Nos municípios interceptados pela rodovia estadual MS-306, observa-se o predomínio da vegetação típica do bioma de cerrado. No entanto, a maior parte da área localizada às margens da rodovia está antropizada, ocupada com a cultura cíclica e agropecuária, formada, predominantemente, por pastagens e lavouras.

De acordo com as informações disponibilizadas pelos órgãos ambientais federais e estaduais, a rodovia estadual MS-306 (no trecho do município de Costa Rica) está localizada na Zona de Amortecimento do Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari. Em Chapadão do Sul, o empreendimento está inserido parcialmente nas áreas da APA das Bacias do Rio Aporé e do Rio Sucuriú. Dessa forma, as intervenções no empreendimento estão sujeitas à prévia manifestação dos Conselhos Gestores das referidas Unidades de Conservação.

3.3.2. Possíveis impactos sociais e ambientais.

O Estado de Mato Grosso do Sul, com forte vocação agrícola, vem se destacando entre os maiores produtores de grãos do Brasil, apresentando elevada produção e produtividade, principalmente nas culturas de milho, soja, mandioca e algodão. Nesse contexto, as melhorias na trafegabilidade da rodovia contribuirão, significativamente, para o incremento e dinamização da economia local e regional.

Com as informações dos meios físico, biótico e antrópico do entorno da rodovia, foi possível direcionar os projetos de ampliação e adequação para áreas pouco sensíveis ambientalmente. Dessa forma, a proposição da localização dos canteiros de obras, áreas de empréstimo, áreas de infraestruturas de apoio e áreas para a desapropriação privilegiou regiões afastadas de recursos hídricos, de fragmentos florestais e de áreas habitadas.

Os principais impactos ambientais e sociais esperados para as fases de construção e operação foram identificados e avaliados.

Os fatores geradores de impactos ambientais e sociais identificados, relacionados à implantação e operação da rodovia estadual MS-306 são apresentados abaixo:

Tabela 10-Fatores geradores de impactos ambientais e sociais identificados

Fase do Empreendimento	Fatores Geradores de Impactos
Implantação / Execução das Obras	Recrutamento / Mobilização de mão-de-obra e implantação do canteiro de obras Supressão da vegetação e preparação do terreno Terraplenagem, pavimentação Implantação de acostamentos Implantação da terceira faixa adicional Implantação de dispositivos de retorno Implantação do sistema de drenagem de águas pluviais Readequação de dispositivo de entroncamento Implantação de ciclovia Implantação da sede da concessionária Implantação do CCO – Centro de Controle Operacional Implantação de praças de pedágio Implantação de área de descanso para caminhoneiros Implantação de sistema de iluminação Instalação de elementos de segurança e sinalização da rodovia Recuperação de áreas degradadas Execução do paisagismo do empreendimento Disposição dos resíduos sólidos e dos descartes das obras
Operação	Alteração do uso do solo Manutenção e conservação do pavimento Manutenção e conservação do sistema de drenagem e pontes Melhorias nas condições de trafegabilidade Aumento do volume de trânsito de veículos utilitários e de carga Construção das residências, unidades comerciais e de serviços nas margens Monitoramento e manutenção das áreas recuperadas Monitoramento de passivos ambientais

A partir da análise das condições atuais da rodovia estadual MS-306, foi possível estabelecer as medidas mitigadoras e compensatórias necessárias para os possíveis impactos identificados, além de facultar a proposição de Planos e Programas Ambientais, que devem compor o Sistema de Gestão Ambiental e Social da futura concessionária.

Com relação ao licenciamento ambiental, ressalta-se que para as obras de manutenção, restauração, conservação da rodovia e da faixa de domínio, que serão realizadas a partir do 1º ano de concessão, bem como a implantação das infraestruturas de apoio na rodovia, o procedimento de licenciamento ambiental está dispensado. Entretanto, recomenda-se que a concessionária realize junto ao IMASUL o pedido para a emissão da Dispensa de Licenciamento Ambiental para as referidas obras.

A partir do 2º ano, deverá iniciar os trâmites para a obtenção do Licença de Instalação e Operação (LIO), autorizando o início das atividades de ampliação, previstas para ocorrer a partir do 3º ano de concessão.

A proposição da implantação dos planos e programas ambientais pela equipe da Gerência de Projetos e Meio Ambiente irá garantir a efetividade das ações de proteção e preservação do meio ambiente no entorno da rodovia, uma vez que o empreendimento está classificado como de baixo risco ambiental, conforme critérios da legislação ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul.

Em atendimento ao edital, o estudo apresenta uma análise integrada para a definição dos níveis de sensibilidade socioambiental associados aos segmentos da rodovia estadual MS-306.

Com relação a orçamentação socioambiental, o estudo contempla o demonstrativo de custos para a elaboração dos estudos ambientais que subsidiarão o processo de licenciamento; custos para implantação dos programas ambientais previstos no Sistema de Gestão Ambiental e Social proposto; custos referentes à recuperação de passivos ambientais; e custos referentes às desapropriações e indenizações previstas. Adicionalmente, é reservado o valor de 0,5 % do total dos investimentos para a Compensação Ambiental de impactos não mitigáveis, conforme as diretrizes da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

Considerando as premissas da legislação ambiental do estado e o diagnóstico de elementos sociais do entorno da Rodovia MS 306, conclui-se que o empreendimento apresenta baixo impacto ambiental. Dessa foram, a adoção das medidas mitigadoras, dos planos e programas ambientais e do Sistema de Gestão Ambiental e Social propostos no Estudo Ambiental propiciarão a sustentabilidade socioambiental do empreendimento.

3.4. Programa de investimentos.

3.4.1. Opções tecnológicas utilizadas.

Como opção tecnológica para a elaboração das estratégias e soluções para a recuperação do pavimento existente, adotou-se um Sistema de Gerência de Pavimentos (SGP) totalmente desenvolvido no Brasil.

O modelo utilizado consiste de uma evolução do Guia da AASHTO, feita de modo a incorporar os efeitos de longo prazo no desempenho dos pavimentos que são quantificados por meio dos modelos empíricos do sistema HDM do Banco Mundial, evitando desta forma o conservadorismo que resultaria da aplicação direta do Guia da AASHTO, produto da natureza acelerada da *AASHO Road Test*.

Desta forma, o sistema de gerenciamento de pavimentos (SGP) adotado é baseado em modelos de previsão de desempenho confiáveis e **calibrados periodicamente nas próprias redes a que se destinam**, sendo permanentemente validados pelas concessionárias brasileiras.

Como é de conhecimento, um Sistema de Gerência de Pavimentos (SGP) é um conjunto de ferramentas ou métodos para auxiliar os que tomam decisões a encontrar estratégias ótimas para construir, avaliar e manter os pavimentos em uma condição funcional aceitável, durante certo período.

A função de um SGP é aumentar a eficiência das tomadas de decisão, expandir seu escopo, fornecer "feedback" quanto às consequências das decisões, facilitar a coordenação das atividades dentro da organização e assegurar a consistência das decisões tomadas em diferentes níveis de gerência dentro da mesma organização.

As informações disponíveis e avaliações realizadas nos pavimentos da MS-306 foram reunidas em uma base de dados computacional e aplicadas às árvores de decisão a fim de determinar a medida de manutenção necessária para corrigir as deficiências atuais dos pavimentos. Neste processo são levadas em conta tanto as deficiências estruturais como a deterioração de superfície e as deficiências funcionais existentes.

O SGP busca auxiliar na geração do diagnóstico que visa selecionar as medidas de restauração capazes de não apenas solucionar as deficiências funcionais, mas também de representarem um investimento economicamente eficaz, o que será função do desempenho que o pavimento restaurado irá apresentar.

Sendo assim, é investigada a existência de relações entre os diversos parâmetros levantados (estruturais, funcionais, de deterioração e de tráfego), **à luz de modelos de previsão de desempenho mecanístico-empíricos**, de modo a se tirar as conclusões cabíveis quanto aos mecanismos com que a deterioração dos pavimentos vem se processando ao longo do tempo. O produto desta síntese converge para a calibração de um ou mais dos modelos considerados, de modo a torná-los aplicáveis às condições climáticas, de tráfego, de materiais e de drenagem existentes no pavimento da rodovia em questão.

Desta forma, o programa permitiu uma análise detalhada, coordenada e integrada do pavimento existente, com e para que as soluções para as fases de Trabalhos Iniciais, Recuperação e Manutenção Periódica estejam inter-relacionadas e desta forma mais funcionais e eficientes.

3.4.2. Trabalhos Iniciais.

Para a definição das soluções para a recuperação do pavimento existente nesta fase dos trabalhos iniciais foram considerados os levantamentos realizados durante o cadastro da rodovia e a partir dessas informações desenvolveu-se uma análise detalhada do pavimento existente para que as soluções para as fases de Trabalhos Iniciais, Recuperação e Manutenção Periódica fossem coordenadas. As soluções estão apresentadas no Caderno 2 – Tomo III.

3.4.3. Recuperação.

Para a definição das soluções de recuperação do pavimento existente nesta fase de Recuperação, foi desenvolvida uma análise detalhada do pavimento existente e coordenada e integrada com e para que as soluções da fase anterior (Trabalhos Iniciais) e da fase posterior de Manutenção estivessem inter-relacionadas e desta forma mais funcionais e eficientes. As soluções estão apresentadas no Caderno 2 – Tomo IV.

3.4.4. Manutenção.

Para a definição das soluções manutenção periódica do pavimento para esta fase, foi desenvolvida uma análise detalhada do pavimento existente e coordenada e integrada com e para que as soluções para as fases anteriores (Trabalhos Iniciais e Recuperação) estivessem inter-relacionadas e desta forma mais funcionais e eficientes. As soluções estão apresentadas no Caderno 2 – Tomo V.

3.4.5. Pavimentos novos.

Para a definição das soluções para obras de ampliação e melhoria, foram consideradas as premissas para dimensionamento de pavimentos flexíveis e rígidos apresentadas pelo DNIT nos documentos (1) Manual de Pavimentação (IPR-719) e (2) Manual de Pavimentos Rígidos (IPR-714), tráfego de acordo com os Estudos de Tráfego e os dados referentes ao suporte do subleito e verificação mecanicista visando avaliar o atendimento das estruturas propostas às solicitações de carga ao longo da vida de projeto. As soluções estão apresentadas no Caderno 2 – Tomo VI.

4. Resultados dos estudos econômico-financeiros.

4.1. Critério de escolha para o vencedor da licitação

Conforme a legislação em vigor no estado de Mato Grosso do Sul, há previsão de vários critérios para eleger o vencedor da licitação, entre os quais o Maior Valor de Outorga, a ser paga pelo ente privado vencedor ao Governo, mas não permite a decisão por menor valor de tarifa.

Neste caso (variável de decisão sendo o Maior Valor de Outorga), para evitar valores abusivos na tarifa de pedágio, seu valor por quilômetro deverá ser fixado em edital, conforme a apresentação de resultados que fazemos em seguida.

Para efeito de Modelagem Financeira, em acordo com a SEINFRA, não há outorga mínima.

2. METODOLOGIA DA MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

A metodologia de Avaliação Econômico-Financeira adotada no estudo é conhecida como Fluxo de Caixa Descontado, na qual os principais indicadores são o VPL (Valor Presente Líquido) e a TIR (Taxa Interna de Retorno). Tais indicadores são o resultado do desconto, pela Taxa de Desconto acumulada, das entradas e saídas do Fluxo de Caixa, desde o início da concessão, até o seu final.

Taxa de Desconto

A Taxa de Desconto para o cálculo do VPL foi obtida através de uma média ponderada dos custos dos recursos que o financiarão ("Funding"). Afinal, se o projeto for "viável" apenas com uma Taxa de Desconto MENOR que os custos dos recursos de financiamento ele é, na realidade, INVIÁVEL.

Como o projeto da Rodovia MS-306 será financiado por recursos de terceiros (empréstimos) e recursos próprios do acionista (aportes de capital), a Taxa de Desconto deverá ser, pelo menos, igual ao da taxa média ponderada e, ainda assim, produzir VPL viável.

Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC)

O CMPC ou, em inglês, WACC (Weighted Average Cost of Capital) resultou em:

CPMC = 9,12% em moeda constante (sem inflação)

No estudo, buscamos otimizar a combinação MENOR TARIFA DE PEDÁGIO/MAIOR OUTORGA PARA O ESTADO/MAIOR ATRATIVIDADE PARA O ACIONISTA, conforme a adoção das melhores práticas de Engenharia, Tecnologia Aplicada e Financiamento combinado (terceiros + capital próprio), considerando o tempo de implantação das diversas fases de projeto e financiamento.

3. RESULTADOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

Diante das opções e combinações de Simulações que foram feitas, incluindo situações distintas de "funding", e considerando como critério de decisão da licitação o Maior Valor de Outorga, com consequente fixação da Tarifa Quilométrica de Pedágio, obtivemos os seguintes resultados (valores deflacionados):

Valor Mínimo de Outorga	**R$ 0,00**
Tarifa Quilométrica de Pedágio (Valor Fixo)	**R$ 0,1191**
Demanda Veículos Equivalentes (30 anos)	398.376 Mil
Receita Operacional Bruta (30 anos)	R$ 3.412,9 Milhões
Receita Operacional Líquida (30 anos)	R$ 3.117,7 Milhões
Total Investimentos, sem Manutenção de Rodovia (**)	R$ 515,5 Milhões
Total Despesas, sem Manutenção de Rodovia e Depreciação (**)	R$ 829,7 Milhões

Manutenção de Rodovia (**)	R$ 379,1 Milhões
Total Despesas, incluindo Manutenção de Rodovia (**)	R$ 1.208,8 Milhões
Aporte de Capital Próprio Obrigatório	R$ 32,9 Milhões
Aportes de Capital durante o período de projeto	R$ 101,3 Milhões
Captação de Recursos via Financiamento BNDES	R$ 265,8 Milhões
TIR (Taxa Interna de Retorno) de projeto	9,2%
TIR alavancada	13,7%
Ressarcimento Estudos (EVTEA) (*)	R$ 4,75 Milhões

(*) Pagamento prévio para assinatura do contrato.

(**) Valores que diferem das planilhas de entrada de dados em moeda da data base pois o modelo econômico-financeiro calcula ganhos/perdas por inflação.

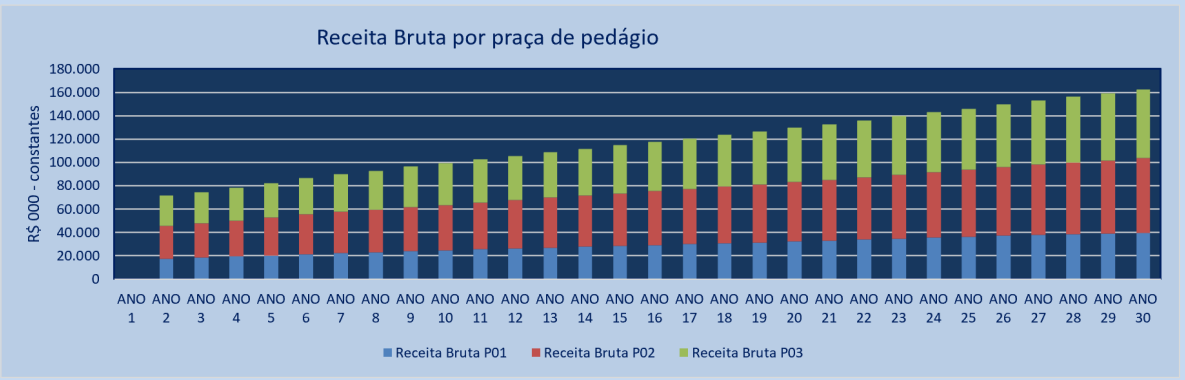
No quadro de resultados acima, ressalta-se a demonstração da plena Viabilidade do projeto de concessão da rodovia MS-306, especialmente expressa pela TIR (Taxa Interna de Retorno) de projeto, avaliada em 9,2% ao ano, descontada a inflação (moeda constante).

Cabe destacar que, com a Tarifa Quilométrica fixada acima, a valores da data base Setembro/2017, as Tarifas Básicas de Pedágio seriam as seguintes:

PEDÁGIO	MUNICÍPIO	TCP (Km)	TARIFA BÁSICA (R$) (*)
P1	Costa Rica/MS	73,2	8,71
P2	Chapadão do Sul/MS	73,2	8,71
P3	Cassilândia/MS	73,2	8,71

(*) valores sem arredondamento contratual.

CURVA DE RECEITAS



DEMONSTRATIVO DE RESULTADO

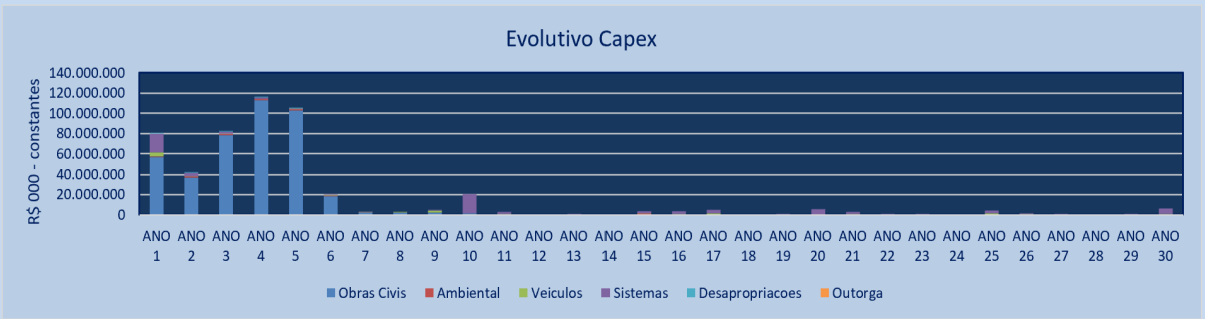
DATA BASE: SETEMBRO 2017 — R$ MIL

Receita Operacional Bruta	3.412.896,3
(-) ISS	170.644,8
(-) Pis/Pasep	22.183,8
(-) Cofins	102.386,9
(=) Receita Operacional Líquida	3.117.680,8
(-) Despesas de Exploração (OPEX)	1.252.765,9
(=) LUCRO BRUTO	1.864.914,9
(-) Depreciação / Amortização do Intangível	357.378,4
(=) LUCRO ANTES DAS DESPESAS FINANCEIRAS	1.507.536,5
(-) Financeiras Líquidas	40.697,0
(=) LUCRO LÍQUIDO antes do I.RENDA e C. SOCIAL	1.466.839,5
(-) Provisão para Imposto de Renda e C. Social	498.725,4
(=) LUCRO LÍQUIDO	968.114,1

4. PREMISSAS ADOTADAS

INVESTIMENTOS (CAPEX)

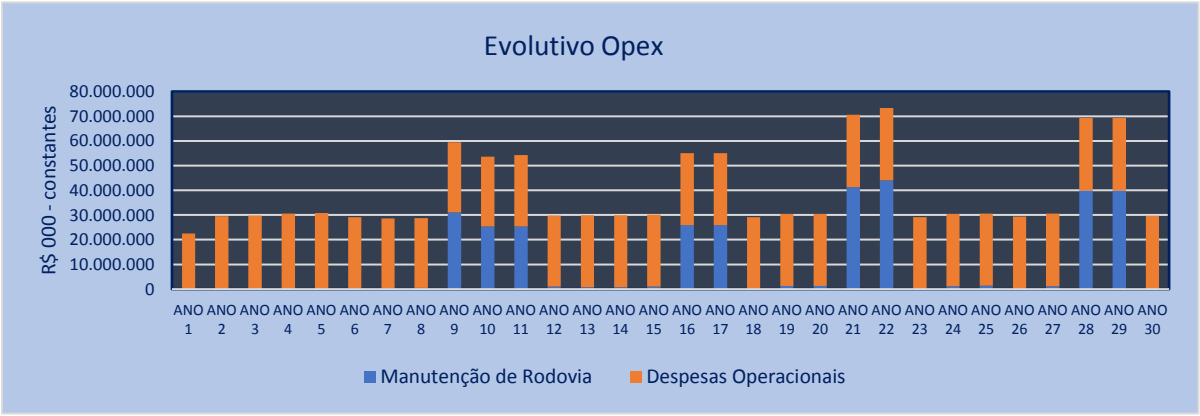
Conforme os estudos realizados, cujos resultados estão no PER, o dado de entrada estimado para os 30 anos de concessão soma R$ 523,1 milhões (valores da data base sem considerar ganhos/perdas inflacionários), distribuídos temporalmente da seguinte forma (sem incluir Despesas de Manutenção de Rodovia, conforme indicam as normas contábeis do IFRS):



DESPESAS E CUSTOS OPERACIONAIS (OPEX)

O Opex, aqui entendido como o somatório dos custos operacionais, despesas administrativas e gastos com a manutenção da rodovia (R$ 385,3 milhões, está classificada como despesa, atendendo à determinação das normas contábeis), resultou em R$ 1,23 bilhão ao longo de toda a concessão.

O gráfico abaixo, mostra o comportamento das despesas ao longo do período da concessão:



PREMISSAS MACROECONÔMICAS

Foram utilizadas, como referência para os cálculos financeiros, as projeções de longo prazo do Bradesco, atualizadas em 22/3/2018.

INDICADOR	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 A 2048
IPCA (IBGE) % a.a.	3,75	3,80	3,90	3,75	3,75	3,75	3,75
CDI % a.a.	6,4	6,4	7,4	6,9	6,9	6,9	6,9
PIB % a.a.	1,1	1,9	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0

PREMISSAS TRIBUTÁRIAS

Impostos Indiretos	Alíquota	Impostos Diretos	Alíquota
ISS	5%	CSLL	9%
PIS	0,65%	IRPJ	15%
COFINS	3%	Adicional IRPJ	10%

Com base na Lei nº 11.488/07, que institui Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura – REIDI, no presente estudo foi considerada redução de 3,65% no valor do Capex, referente à isenção do PIS e Cofins na compra de materiais e serviços classificados como investimentos, ao longo de toda a concessão, conforme orientação do Poder Concedente.

FINANCIAMENTO (Funding)

Como fonte de financiamento de terceiros, disponível para projetos de infraestrutura, foi considerada a linha de longo prazo tradicional ofertada pelo BNDES.

Modalidade	Dívida Sênior FINEM
Tranches	2
Tipo de Financiamento	Direto
Disponibilidade	5 anos, a partir da liberação da Tranche 1

Limite de 80% dos itens financiáveis	Valor considerado para o projeto MS 306: 67% para atender ao ICSD mínimo
ICSD (Índice de Cobertura do Serviço da Dívida)	1,30, considerando-se todas as dívidas
Período de Captação	60 meses (período das obras)
Prazo Total (liberação até final de amortização)	180 meses
Carência (após o início da captação)	36 meses (principal) e 6 meses (juros)
Amortização	SAC, mensal
Moeda	Real
Encargos financeiros e remuneração básica	TLP + 1,7% remuneração BNDES
Taxa de risco de crédito	de 0,46% a.a. até 3,57% a.a., conforme a classificação de risco a ser realizada (política operacional vigente). Para efeito de modelagem, estimada em 1,3%

Como aportes de capital, o estudo definiu uma parcela obrigatória, sendo que a metade é pré-requisito para assinatura do contrato de concessão, e a outra metade até o fim do segundo ano da concessão. Os aportes adicionais destinam-se a cobrir as necessidades de caixa da SPE conforme cálculos do modelo financeiro para o cenário base.

Aporte Obrigatório	R$ 32,9 Milhões
Aportes Adicionais	R$ 68,4 Milhões

5. AVALIAÇÃO DE CONTRATAÇÃO POR CONCESSÃO *(VALUE FOR MONEY)*

O comparador do setor público (*Public Sector Comparator* - PSC) é quantificado pela adição dos seguintes elementos:

PSC = PSC Bruto - Neutralidade Competitiva + Risco transferido + Risco retido

Conforme obtido pela DRE (demonstrativo de resultado de exercício) do Projeto o comparador do setor público bruto representa o custo básico que o poder público deveria arcar para a entrega do projeto. Consiste, portanto, do valor presente (a uma taxa de desconto compatível com a TIR obtida na modelagem financeira da concessão) do CAPEX e OPEX do projeto em referência, ou seja R$ 802,9 milhões conforme apresentado na Tabela 5.1. A neutralidade competitiva representa 2% do valor do PSC refletindo sobretudo isenções em impostos sobre insumos a obras e operações que seriam obtidos pelo poder público.

Tabela 5.1 – Comparador do setor Público

ITEMS PSC	Valor (milhões R$)
Riscos Transferidos	R$ 229.873
Neutralidade Competitiva	R$ 16.042
PSC Bruto	R$ 802.090
Riscos retidos	R$ 95.296
PSC	**R$ 1.143.301**

O *Value for Money* foi calculado comparando o PSC, em que todos os riscos para o ciclo de duração do projeto estão incluídos e representam a valoração do modelo convencional de licitação. Neste caso o modelo de licitação por concessão gera um benefício de R$ 229,9 milhões para o governo, ou seja, 20% do valor do PSC, o que pode ser considerado razoável para uma concessão desta natureza, conforme apresentado na tabela 5.2:

Tabela 5.2 – *Value for Money* (VfM) para o Projeto de Concessão MS-306

Alternativas Contratação	Comparador (R$)	Benefício (VfM)	% VfM / PSC
PSC (Convencional)	R$ 1.143.301		
PPP (Concessão Rodoviária)	R$ 913.428	R$ 229.873	20%

Portanto, pode-se admitir que a alternativa de contratação por concessão seja melhor do que a alternativa de contratação convencional.

5. Síntese do Programa de Exploração da Rodovia e do modelo operacional.

5.1. Programa de Exploração da Rodovia.

O programa de exploração da rodovia, apresentado com maior detalhamento no Caderno 5 do presente estudo técnico, estabelece as principais obras e serviços a serem prestados pela concessionária durante a vigência da concessão.

As obras e serviços previstos no programa de exploração da rodovia foram divididas em 4 (quatro) frentes, abaixo descritas:

- ✓ Frente de Recuperação e Manutenção:
  - ➢ Recuperação: obras de recuperação imprescindíveis à operação do Sistema Rodoviário, obras de cunho estrutural nos pavimentos e melhorias funcionais e operacionais nos demais elementos do Sistema Rodoviário.
  - ➢ Manutenção: conjunto de obras e serviços de recomposição e aprimoramento das características técnicas e operacionais do Sistema Rodoviário.
- ✓ Frente de Obras de Melhoria e Manutenção de nível de serviço:
  - ➢ Obras de Melhoria: obras e serviços de melhoria da rodovia, tais como: implantação de vias marginais, viadutos e passagens inferiores, trevos em nível, correções de traçado, passarelas e melhorias em acessos, implantação de barreiras divisórias de pistas e implantação de pórticos.
  - ➢ Obras de Manutenção do Nível de Serviço: obras vinculadas ao nível de serviço da rodovia.
- ✓ Frente de Conservação: conjunto de operações preventivas, rotineiras e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do Sistema Rodoviário e das instalações da Concessionária.
- ✓ Frente de Serviços Operacionais: implantação e operacionalização: (i) Centro de Controle Operacional; (ii) Equipamentos e Veículos da Administração; (iii) Sistemas de Controle de Tráfego; (iv) Sistemas de Atendimento ao Usuário; (v) Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação; (vi) Sistema de Comunicação; (vii) Sistema de Pesagem; (viii) Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.

5.1.1. Parâmetros de Desempenho da Frente de Recuperação e Manutenção.

Abaixo, apresentamos os parâmetros de desempenho e prazos de atendimento propostos para a frente de recuperação e manutenção do PER:

5.1.1.1. *Pavimento.*

Tabela 20-Parâmetros de Desempenho - Pavimento

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO					
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
Desnível entre as faixas de trágefo e os acostamentos, externos ou internos, existentes. Tolerância máxima de:	5,0 cm em toda a extensão das rodovias	5,0 cm em 80% e 0,0 cm em 20% da extensão	5,0 cm em 60% e 0,0 cm em 40% da extensão	5,0 cm em 30% e 0,0 cm em 70% da extensão	0,0 cm em toda a extensão das rodovias	
Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas.	X					
Largura mínima das pistas de rolamento de 3,50 m, por faixa em, no mínimo em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Ausência de áreas exsudadas superiores a:	1,2 m² em 100% das rodovias	1,2 m² em 80% e 1,0 m² em 20% das rodovias	1,2 m² em 60% e 1,0 m² em 40% das rodovias	1,2 m² em 30% e 1,0 m² em 70% das rodovias	1,0 m² em 100% das rodovias	
Ausência de flechas nas trilhas de roda, medidas sob corda de 1,20 m, superiores a:	15 mm em 100% da extensão das rodovias	15 mm em 80% e 10 mm em 20% da extensão	15 mm em 60% e 10 mm em 40% da extensão	15 mm em 30% e 10 mm em 70% da extensão	10 mm em 100% da extensão das rodovias	
TR - Percentagem de área trincada (FC-2 + FC-3) máxima de:	15% da área total das rodovias	15% em 80% e 5% em 20% da área total	15% em 60% e 5% em 40% da área total	15% em 30% e 5% em 70% da área total	5% da área total das rodovias	
Ausência de área afetada por trincas interligadas de classe 3 (FC-3) em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Irregularidade longitudinal máxima de 2,7 m/km (sendo que o restante não poderá exceder 4,0 m/km), em, no mínimo:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
IRI < 2,5 m/km em pelo menos 70% da extensão da rodovia e IRI < 2,7 m/km no restante:						X

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO					
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
Todo o pavimento da rodovia deverá apresentar vida de serviço restante de, no mínimo, 05 (cinco) anos.						X
Deflexão de pavimentos flexíveis (Do), verificada com base na norma DNER-PRO 011/79 (log Dadm = 3,01 - 0,176 log N).					menor que o valor da deflexão admissível (Dadm) em toda a extensão das rodovias	menor que a deflexão admissível (Dadm), obtida para um horizonte de 5 (cinco) anos
Índice de Gravidade Global - IGG ≤ 40 em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Altura de areia (HS), compreendida no intervalo: 0,6 mm < HS < 1,2 mm (para camadas porosas de atrito dispensa-se o limite máximo) em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Valor da resistência à derrapagem: VRD > 47 em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Ausência de áreas excessivamente remendadas na proporção máxima de 20 reparos a cada 1 km e 4 reparos a cada 100 m em:	0% da extensão das rodovias	20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Os segmentos homogêneos devem atender, simultaneamente, às condições de tráfego, estrutura do pavimento e respostas de natureza estrutural e funcional, com extensões a serem determinadas em comum acordo com a Fiscalização,					X	

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO					
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
justificadas pelo método das diferenças acumuladas da AASHTO.						
Índice de condição dos pavimentos rígidos – ICP – superiores a:	40 em 100% da extensão em pavimento rígido das rodovias	70 em 20% e 40 em 80% da extensão em pavimento rígido das rodovias	70 em 40% e 40 em 60% da extensão em pavimento rígido das rodovias	70 em 70% e 40 em 30% da extensão em pavimento rígido das rodovias	70 em 100% da extensão em pavimento rígido das rodovias	
Ausência de defeitos de alçamento de placa, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas ou passagem de nível com grau de severidade classificado como alto em toda a extensão em pavimento rígido.	X					
Ausência de juntas e trincas sem selagem, depressões, abaulamentos panelas ou, ainda, defeitos que caracterizem problemas de segurança aos usuários em toda a extensão em pavimentos rígidos.	X					
Varredura das pistas, acostamentos, faixas de segurança, interseções e vias	Em 100% da extensão das rodovias	Não exigido (serviço afeto à Frente de Conservação)	Não exigido (serviço afeto à Frente de Conservação)	Não exigido (serviço afeto à Frente de Conservação)	Não exigido (serviço afeto à Frente de Conservação)	Não exigido (serviço afeto à Frente de Conservação)

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO					
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
marginais, com a retirada de elementos indesejáveis ou prejudiciais à segurança dos usuários.						

5.1.1.2. *Sinalização e elementos de proteção e segurança.*

Tabela 21-Parâmetros de Desempenho - Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
Sinalização vertical e aérea existente 100% recuperada e limpa, com substituição dos dispositivos danificados ou removidos.		X					
Percentual de placas de sinalização vertical e aérea atendendo aos índices residuais mínimos de retrorrefletância, levando-se em conta cada tipo de película, especificados nas normas DNIT 101/2009-ES, NBR-14.891, NBR-14.644 e NBR 15.425:		50% da área total existente nas rodovias	60% da área total existente nas rodovias	70% da área total existente nas rodovias	85% da área total existente nas rodovias	100% da área total existente nas rodovias	
Placas de sinalização vertical e aérea dos tipos de regulamentação e advertência com incidência média de dispositivos por quilômetro de rodovia de, no mínimo:		8,0 m^2 em 100% da extensão das rodovias	12,0 m^2 em 20% e 8,0 m^2 em 80% da extensão das rodovias	12,0 m^2 em 40% e 8,0 m^2 em 60% da extensão das rodovias	12,0 m^2 em 70% e 8,0 m^2 em 30% da extensão das rodovias	12,0 m^2 em 100% da extensão das rodovias	
Placas de sinalização vertical e aérea dos tipos educativas e de indicação com incidência média de dispositivos por quilômetro de rodovia de, no mínimo:			10,0 m^2 em 20% da extensão das rodovias	10,0 m^2 em 40% da extensão das rodovias	10,0 m^2 em 70% da extensão das rodovias	10,0 m^2 em 100% da extensão das rodovias	
Marcos quilométricos instalados a cada quilômetro.		X					

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
Instalação de placas indicativas dos Serviços de Atendimento aos Usuários (SAU), Unidades Operacionais (UOP) e PMRv.	X						
Sinalização horizontal existente, inclusive dispositivos complementares, 100% recuperada, incluindo refazimento nos locais onde forem executados serviços no pavimento.		X					
Ausência total de dispositivos proteção e segurança existentes (defensas metálicas, barreiras em concreto, dispositivos antiofuscantes, atenuadores de impacto, etc.) danificados ou que ponham em risco os usuários.		X					
Instalação de defensas e/ou barreiras em trechos com desníveis acentuados, conforme normas do DNIT, ou com obstáculos rígidos a menos de 4,0 m da borda externa dos acostamentos existentes e em locais com alto risco de acidentes.		X					

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
Apresentação do projeto completo para a sinalização e dispositivos de proteção definitivos a serem implantados nas rodovias.	X						
Implantação do sistema de sinalização e dispositivos de proteção e segurança definitivo, de acordo com o projeto apresentado pela Concessionária em, no mínimo:			20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Implantação de tachas refletivas, de acordo com as normas do DNIT.			em 20% das extensões das rodovias	em 40% das extensões das rodovias	em 70% das extensões das rodovias	em 100% das extensões das rodovias	
Ausência total, sob quaisquer circunstâncias de condições físicas ou operacionais das rodovias, independentemente do material especificado no projeto, de linhas amarelas da sinalização horizontal com índice de retrorrefletância menor que:		70 mcd/lx/m² em 100% das rodovias	80 mcd/lx/m² em 20% das rodovias e 70 mcd/lx/m² em 80% das rodovias.	80 mcd/lx/m² em 40% das rodovias e 70 mcd/lx/m² em 60% das rodovias.	80 mcd/lx/m² em 70% das rodovias e 70 mcd/lx/m² em 30% das rodovias.	80 mcd/lx/m² em 100% das rodovias.	
Ausência total, sob quaisquer circunstâncias de condições físicas ou operacionais da rodovia, independentemente do material especificado no projeto, de linhas brancas da		90 mcd/lx/m² em 100% das rodovias	110 mcd/lx/m² em 20% das rodovias e 90 mcd/lx/m² em 80% das rodovias.	110 mcd/lx/m² em 40% das rodovias e 90 mcd/lx/m² em 60% das rodovias.	110 mcd/lx/m² em 70% das rodovias e 90 mcd/lx/m² em 30% das rodovias.	110 mcd/lx/m² em 100% das rodovias.	

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	336 MESES
sinalização horizontal com índice de retrorrefletância menor que:							
Implantação, a cada 40 km, de placas (2,0 m x 3,0 m) com indicação da Ouvidoria da AGEPAN em, no mínimo:			50% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias			
Manutenção da efetividade de toda a sinalização horizontal, inclusive os elementos retrorrefletivos complementares (tachas e tachões), medida pelo seu índice de refletância, de acordo com as normas do DNIT 100/2018-ES e da ABNT - NBR 15.405, NBR 16.410, NBR 16.307, NBR 14.723, NBR 14.636, NBR 15.766 e NBR 15.576.							X
Renovações da sinalização horizontal, inclusive os elementos retrorrefletivos complementares (tachas e tachões), sempre que forem efetuadas intervenções no pavimento.							X

5.1.1.3. *Obras de arte especiais.*

Tabela 22--Parâmetros de Desempenho - Obras de Arte Especiais

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	3 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	61º/360º MÊS
Conclusão do Relatório de Inspeção das OAEs, realizado conforme a norma DNIT 010/2004-PRO.	X						
Execução da completa recuperação das OAEs com Nota Técnica igual a "1".		X					
Eliminação de problemas emergenciais que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade ou a durabilidade das OAEs.		X					
Recuperação estrutural e pintura das passarelas, mantendo-se suas características originais.		X					
Reparos e recuperação do pavimento e de juntas de dilatação das OAEs.		X					
Ausência de depressão acentuada no encontro das OAEs com a via.		X					
Guarda-corpos, guarda-rodas, passeios e áreas visíveis das OAEs pintados e sem necessidade de recuperação ou substituição,		X					

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	3 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	61º/360º MÊS
mantendo-se suas características originais.							
Ausência de sistemas de drenagem dos tabuleiros sujos ou obstruídos.		X					
Viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores com placas de sinalização com indicação do gabarito vertical de passagem.		X					X
Execução de completa recuperação das OAEs com Notas Técnicas “2, 3 e 4” na inspeção realizada durante os Trabalhos Iniciais.			50% das OAEs com Nota Técnica “2”	50% das OAEs com Nota Técnica “2”	100% das OAEs com Nota Técnica “3”	100% das OAEs com Nota Técnica “4”	
Adequação (alargamento e/ou prolongamento) das OAEs às dimensões adequadas às rodovias e ao trem-tipo TB-45 em, no mínimo:				30% da extensão das OAES existentes	60% da extensão das OAES existentes	100% da extensão das OAES existentes	
Substituição dos guarda-rodas e guarda-corpos das OAEs por barreira tipo New Jersey em, no mínimo:				30% da extensão das OAES existentes	60% da extensão das OAES existentes	100% da extensão das OAES existentes	
Reparo de erosões e reparo e/ou execução de proteções de				30% da extensão das OAES existentes	60% da extensão das OAES existentes	100% da extensão das OAES existentes	

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	3 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	61º/360º MÊS
talude nos encontros das OAEs em, no mínimo:							
Execução de proteção de fundações e de lajes de transição nas OAEs em, no mínimo:				30% da extensão das OAES existentes	60% da extensão das OAES existentes	100% da extensão das OAES existentes	
Reparo e execução de canaletas de drenagem e pingadeiras em, no mínimo:				30% da extensão das OAES existentes	60% da extensão das OAES existentes	100% da extensão das OAES existentes	
Manutenção de todas as juntas e aparelhos de apoio em perfeito estado de funcionamento, efetuando-se trocas periódicas quando do final de suas vidas úteis.							100% das OAES existentes e das novas construídas pela Concessionária

5.1.1.4. *Sistema de drenagem e Obras de arte correntes.*

Tabela 23-Parâmetros de Desempenho - Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO			
	03 MESES	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES
Conclusão do Relatório do Cadastro do Sistema de Drenagem e OACs.	X						
Sistema de Drenagem Superficial existente 100% limpo, desassoreado, desobstruído e pintado.			X				
Sistema de Drenagem Profunda existente (bueiros) em pleno funcionamento, sem necessidade de intervenções emergenciais.			X				
Ausência total de seções com empoçamento de água sobre as faixas de rolamento.			X				
Ausência total de elemento de drenagem ou OAC existente com necessidade de recuperação emergencial ou de substituição emergencial, garantidas as condições funcionais do sistema e impedindo a continuidade progressiva de deterioração de seus dispositivos.			X				

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO			
	03 MESES	10 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES
Apresentação do projeto completo para o Sistema de Drenagem, incluindo drenagem superficial, profunda, do pavimento e das OACs definitivos a serem implantados nas rodovias.		X					
Implantação do Sistema de Drenagem definitivo, de acordo com o projeto apresentado pela Concessionária em, no mínimo:				20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias

5.1.1.5. *Terraplenos e estruturas de contenção.*

Tabela 24-Parâmetros de Desempenho - Terraplenos e Estruturas de Contenção

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO				
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO			
	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES
Ausência total de terraplenos e estruturas de contenção com problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a segurança dos usuários.	X				
Ausência total de material resultante de deslizamento ou erosões a menos de 4,0 m dos bordos dos acostamentos ou das faixas de segurança.	X				
Funcionamento pleno de todos os elementos de drenagem dos terraplenos e das obras de contenção, limpos e desobstruídos.	X				
Terraplenos e estruturas de contenção com alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência, em, no mínimo:		20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias
Implantação de revestimento vegetal em todos os taludes de corte e aterro, em, no mínimo:		20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias

5.1.1.6. *Canteiro central e faixa de domínio.*

Tabela 25-Parâmetros de Desempenho - Canteiro Central e Faixa de Domínio

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	03 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	120 MESES
Ausência total de vegetação rasteira com comprimento superior a 40,0 (quarenta) cm, em toda a extensão da faixa de domínio, numa largura mínima de 4,0 (quatro) metros a partir do bordo da drenagem e/ou do acostamento, de cada lado das rodovias.	X						
Ausência total de vegetação rasteira nas áreas nobres (canteiro central, dispositivos de interseção, retornos, acessos, passarelas, edificações, áreas operacionais e de suporte), e numa largura mínima de 10,0 (dez) m de seus entornos, com comprimento superior a 20,0 (vinte) cm.	X						
Ausência total de vegetação que afete a visibilidade dos usuários ou cause perigo à segurança de tráfego ou às estruturas físicas presentes na faixa de domínio.	X						
Ausência total de vegetação que possa interferir com o perfeito funcionamento da drenagem e das OACs.	X						
Execução e manutenção de aceiros, com largura de 1,50 m, nos dois lados das rodovias, através de capina, com periodicidade mínima de 01 (uma) vez ao ano.	X						
Roçada do revestimento vegetal, em 4,0 m de largura da faixa de domínio, de cada lado das rodovias, e com largura adequada no bordo interno das curvas, com periodicidade mínima de 04 (quatro) vezes ao ano.		X					
Ausência de entulhos e materiais orgânicos em toda a faixa de domínio.	X						

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	03 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	120 MESES
Recomposição da cobertura vegetal no canteiro central e nos taludes de corte e aterro.		nos trechos onde há necessidade emergencial	em 20% da extensão das rodovias	em 40% da extensão das rodovias	em 70% da extensão das rodovias	em 100% da extensão das rodovias	
Cercas da rodovia reposicionadas, recuperadas, complementadas e/ou implantadas.		nos trechos onde há necessidade emergencial	em 50% da extensão das rodovias	em 100% da extensão das rodovias			
Acessos irregulares regularizados (porcentagem acumulada em relação ao total de acessos irregulares existentes).		bloqueio daqueles que apresentam risco imediato		10%	25%	40%	100%
Desocupações autorizadas pelo Poder Concedente realizadas (porcentagem acumulada em relação ao total das ocupações irregulares existentes)		As que apresentem elevado risco à segurança		10%	25%	40%	100%

5.1.1.7. *Implantação e recuperação de edificações.*

Tabela 26-Parâmetros de Desempenho - Implantação e Recuperação de Edificações

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO			
	30 DIAS	09 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES
Instalação da Sede da Concessionária, mesmo que em caráter provisório.	X						
Instalação da Sede da Concessionária em caráter definitivo, podendo a Concessionária optar ou não pela construção de sede própria.				X			
Recuperação e reforma das instalações operacionais, Postos da PMRv, se existentes nas rodovias.			X				
Construção de Posto de Fiscalização para a AGEPAN			X				
Construção dos novos postos da PMRv.				X			
Instalação das Bases do Sistema de Atendimento aos Usuários (BSOs) e do Centro e Controle Operacional (CCO), mesmo que em caráter provisório.		X					
Construção e aparelhamento das Bases do Sistema de Atendimento aos Usuários (BSOs) e do Centro de Controle Operacional (CCO) em caráter definitivo.			X				
Construção e aparelhamento das Praças de Pedágio em caráter definitivo.			X				
Recuperação, reforma e adaptação, para utilização como Postos de Pesagem Móvel, dos Postos de Pesagem Fixa, porventura existentes.					X		
Construção dos novos postos de pesagem móveis					X		
Construção e aparelhamento das demais edificações e instalações operacionais previstas neste PER ou que sejam necessárias para o integral atendimento às exigências				X			

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO			
	30 DIAS	09 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES
elencadas na Frente de Serviços Operacionais.							

5.1.1.8. *Sistemas elétricos e de iluminação.*

Tabela 27-Parâmetros de Desempenho - Sistemas Elétricos e de Iluminação

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	09 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	61º/360º MESES
Recuperação integral de todos os sistemas elétricos e de iluminação, que estejam sob responsabilidade da UNIÃO, SEINFRA ou AGEPAN, existentes.		X					
Complementação dos sistemas de iluminação existentes, mantendo-se suas características originais, de maneira a atender plenamente às necessidades de cada local.		X					
Implantação de sistemas de iluminação das rodovias nos trechos próximos às instalações operacionais existentes e nas edificações e instalações operacionais cujas execuções forem previstas para esta fase, utilizando as mais recentes e econômicas tecnologias.	X						
Modernização de todo o sistema de Iluminação, adequando-o às mais recentes e econômicas tecnologias, em, no mínimo:			20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	
Complementação ou implantação dos sistemas elétricos e de iluminação em todas as travessias urbanas, nos dispositivos de interseção próximos aos trechos urbanos, nos locais de travessia de pedestres e nas passarelas, utilizando			20% da extensão das rodovias	40% da extensão das rodovias	70% da extensão das rodovias	100% da extensão das rodovias	

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	FASE/PRAZOS DE ATENDIMENTO						
	TRABALHOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	09 MESES	12 MESES	24 MESES	36 MESES	48 MESES	60 MESES	61º/360º MESES
as mais recentes e econômicas tecnologias, em, no mínimo:							
Implantação de sistemas de iluminação das rodovias nos trechos próximos às edificações e instalações operacionais, utilizando as mais recentes e econômicas tecnologias.	De acordo com o cronograma de implantação das edificações e instalações operacionais						
Troca periódica e programada de postes e luminárias, quando do término de suas vidas úteis.							X

5.1.2. Obras de melhorias e manutenção de nível de serviço.

5.1.2.1. *Obras de Melhorias.*

São as obras de requalificação e implantação de melhorias expostas abaixo:

- Obras de requalificação no trecho urbano de Chapadão do Sul:

Tabela 28-Duplicação no trecho de Chapadão do Sul

Ano	Extensão (km)	% do Total a ser duplicado
3º	0,786	30%
4º	0,786	30%
5º	1,048	40%
Total para implantação	**2,620**	**100%**

➢ Melhorias:

Tabela 29-Melhorias da Rodovia

MELHORIAS						
ITEM	**GRUPO**	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**SENTIDO**	**QUANTIDADE**	**UNIDADE**	**ANO DE EXECUÇÃO**
1	**SERV INICIAIS**	**SERVIÇOS INICIAIS**	**Extensão**	**219,50**	**Km**	**1º**
1.1	SI	Programa Intensivo Inicial (PII) - SEIS PRIMEIROS MESES DA CONCESSÃO	Ambos 0,00%	219,50	Km	1º
2	**RESTAURAÇÃO**	**RESTAURAÇÃO DA RODOVIA**	**Extensão**	**219,50**	**Km**	**2º ao 5º**
2.1	RESTAURAÇÃO	Restauração - Km 0,000 ao Km 218,100 + Km 0,000 ao 1,400 (MS-306 + 359BMS0030)	Ambos 0,00%	219,50	Km	2º ao 5º
3	**AMPLIAÇÃO**	**AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE**	**Extensão**	**377,33**	**Km**	**2º ao 5º**
3.1	ACOSTAMENTOS	Ampliação de Acostamento	Ambos 0,00%	361,26	Km	2º ao 5º
3.2	FAIXA ADICIONAL	Implantação de Terceira Faixa	Ambos 0,00%	27,12	Km	3º ao 5º
3.3	DISPOSITIVO	Implantação e Readequação de Dispositivos	**Quantidade**	**20,00**	**Und**	**3º ao 6º**
3.3.1	DISPOSITIVO	Dispositivo - Retorno	Ambos 0,00%	10,00	Und	3º ao 6º
3.3.2	DISPOSITIVO	Dispositivo - Entrocamento "X"	Ambos 0,00%	3,00	Und	3º ao 6º
3.3.3	DISPOSITIVO	Dispositivo - Entrocamento "T"	Ambos 0,00%	7,00	Und	3º ao 6º
3.4	ACESSO	Implantação de Acessos	**Quantidade**	**65,00**	**Und**	**6º ao 10º**
3.4.1	ACESSO	Implantação de Dispositivo de Acesso	Ambos 0,00%	65,00	Und	3º ao 10º
3.5	OAE	Ampliação e Implantação de O.A.E.	**Área**	**2.721,26**	**m²**	**3º ao 6º**
3.5.1	OAE	Alargamento de OAE	Ambos 0,00%	5,00	m²	3º ao 5º
3.5.2	OAE	Implantação de OAE	Ambos 0,00%	6,00	Und	3º ao 6º
3.6	READ DUPLIACAÇ	Readequação de Duplicação - MS-306	**Extensão**	**4,76**	**Km**	**3º ao 5º**

MELHORIAS						
ITEM	GRUPO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	SENTIDO	QUANTIDADE	UNIDADE	ANO DE EXECUÇÃO
3.6.1	DUPLICAÇÃO	Adequação da Duplicação	Ambos 0,00%	2,62	Km	3º ao 5º
3.6.2	READEQUAÇÃO	Readequação Curva Crítica	Ambos 0,00%	2,14	Km	4º
3.7	IMP DISP OPERAC	Infraestrutura / Serviço Operacional	**Área**	**187.620,15**	**m²**	**1º e 3º**
3.7.1	IMP DISP OPERAC	Implantação PPM-01 - Costa Rica - Km 3 + 500	 0,00%	7.563,80	m²	3º
3.7.2	IMP DISP OPERAC	Implantação de Praça de Pedágio PP-01 - Costa Rica - Km 39	 0,00%	44.713,51	m²	1º
3.7.3	IMP DISP OPERAC	Implantação SAU 01 - Costa Rica - Km 41	 0,00%	3.597,74	m²	1º
3.7.4	IMP DISP OPERAC	Implantação PPM-02 - Costa Rica - Km 77	 0,00%	7.563,80	m²	3º
3.7.5	IMP DISP OPERAC	Implantação PPM-03 - Costa Rica - Km 77	 0,00%	7.563,80	m²	3º
3.7.6	IMP DISP OPERAC	Implantação SAU 02 - Chapadão - Km 107	 0,00%	3.597,74	m²	1º
3.7.7	IMP DISP OPERAC	Implantação de Praça de Pedágio PP-02 - Chapadão - Km 102	 0,00%	44.713,51	m²	1º
3.7.8	IMP DISP OPERAC	Implantação Sede e CCO - Km 116	 0,00%	8.632,37	m²	1º
3.7.9	IMP DISP OPERAC	Implantação Posto PRE e Posto AGEPAN - Km 122	 0,00%	3.798,85	m²	3º
3.7.10	IMP DISP OPERAC	Implantação de Praça de Pedágio PP-03 - Cassilândia - Km 182	 0,00%	44.713,51	m²	1º
3.7.11	IMP DISP OPERAC	Implantação SAU 03 - Cassilândia - Km 183	 0,00%	3.597,74	m²	1º
3.7.12	IMP DISP OPERAC	Implantação PPM-04 - Cassilândia - Km 172	 0,00%	7.563,80	m²	3º
3.8	ILUMINAÇÃO	Implantação do Sistema de Iluminação - MS306	**Extensão**	**19,01**	**Km**	**3º ao 5º**

MELHORIAS						
ITEM	**GRUPO**	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**SENTIDO**	**QUANTIDADE**	**UNIDADE**	**ANO DE EXECUÇÃO**
3.8.1	ILUMINAÇÃO	Sistema de Iluminação	Ambos 0,00%	19,01	Km	3º ao 5º
3.9	MARGINAIS	Ampliação das Marginais	**Extensão**	**4,82**	**Km**	**3º e 5º**
3.9.1	AMPLIAÇÃO	Ampliação das Marginais	Ambos 0,00%	4,82	Km	3º e 5º
3.10	SEGURANÇA	Elementos de Segurança	**Extensão**	**224,56**	**Km**	**2º ao 6º**
3.10.1	SEGURANÇA	Defensas	Ambos 0,00%	3,22	Km	2º ao 6º
3.10.2	SEGURANÇA	Amortecedores	Ambos 0,00%	1,00	Vb	2º ao 6º
3.10.3	SEGURANÇA	Cercas	Ambos 0,00%	221,35	Km	2º ao 6º
4	**AMBIENTAL**	**PROGRAMAS AMBIENTAIS**	**Extensão**	**219,50**	**Km**	**1º ao 15º**
4.1	AMBIENTAL	Levantamento do passivo ambiental	Ambos 0,00%	219,50	Km	1º
4.2	AMBIENTAL	Recuperação do passivo ambiental, sendo 20% a cada ano	0,00%	1,00	Vb	1º ao 5º
4.3	AMBIENTAL	Obtenção das licenças de instalação e de operação do sistema	0,00%	1,00	Vb	2º e 15º
5	**SISTEMAS**	**SISTEMAS E EQUIPAMENTOS**	**Verba**	**1,00**	**Vb**	**1º ao 30º**
5.1.1	SISTEMAS	Sistema e Equipamentos de Operação	0,00%	1,00	Vb	1º ao 30º
5.1.2	SISTEMAS	Sistema de Circuito Fechado de TV	0,00%	1,00	Vb	10º, 15º, 20º, 25º e 30º
5.1.3	SISTEMAS	Sistema de Fibra Óptica	0,00%	1,00	Vb	10º, 20º e 30º
6	**MANUTENÇÃO**	**PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO**	**Área**	**13.373.430,00**	**m²**	**6º ao 29º**
6.1	MANUTENÇÃO	Recapeamento	0,00%	9.795.271,00	m²	6º ao 29º

MELHORIAS						
ITEM	GRUPO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	SENTIDO	QUANTIDADE	UNIDADE	ANO DE EXECUÇÃO
6.2	MANUTENÇÃO	Reparos	0,00%	3.578.159,00	m²	2º ao 5º
7	**SISTEMAS**	**DESAPROPRIAÇÃO**	**Área**	**260.320,63**	**m²**	**1º ao 5º**
7.1	DESAPROPRIAÇÃO	Desapropriação	Ambos 0,00%	260.320,63	m²	1º ao 5º
8	**SISTEMAS**	**VEÍCULOS**	**Verba**	**1,00**	**Vb**	**1º ao 30º**
8.1	VEÍCULOS	Veículos Operacionais	0,00%	1,00	Vb	1º ao 30º

5.1.2.2. *Obras de Manutenção de nível de serviços.*

- Obras condicionadas ao volume de tráfego:

A Concessionária deverá executar as obras relativas à duplicação em trechos em pista simples e pista dupla, condicionada às regras detalhadas a seguir.

O fator determinante para início da execução do aumento de capacidade em subtrechos é o atingimento do VDMA equivalente de gatilho, dos valores constantes na Tabela a seguir, aferidos com base em uma média móvel de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, para os subtrechos em indicados, com base nas informações diárias do Sistema de Monitoramento de Tráfego.

Subtrechos e valores de VDMA equivalente de gatilho (veículos equivalentes/dia, em ambos sentidos de tráfego) que a concessionária deverá considerar como parâmetro para o acréscimo de nova faixa por sentido.

Tabela 30-VDMA eq

Subtrecho	VDMA eq	
	1x1>2x2	2x2>2x3
1	18.000	
2	18.000	
3	18.000	

Subtrecho	VDMA eq	
	1x1>2x2	2x2>2x3
4	18.000	
5	18.000	
6	18.000	
7	18.000	
8	18.000	
9	18.000	
10	18.000	
11	18.000	
12	-	40.000
13	18.000	
14	18.000	
15	18.000	
16	18.000	

O VDMA equivalente será aferido de acordo com o tipo de veículo que trafega na rodovia, observando-se a categoria de veículos indicados no Contrato e o peso atribuído na tabela abaixo:

Tabela 31-VDMA eq por Categoria de Veículo

Categoria de Veículo	Peso VDMAeq (veículos equivalentes/dia)
Categoria 1, 3 e 5	1
Categoria 9	0
Categoria 2, 4, 6, 7 e 8	2
Categoria 10	Peso atribuído conforme enquadramento do veículo oficial nas categorias de 1 a 9

Uma vez atingido o gatilho em qualquer um dos subtrechos especificados, a Concessionária terá um prazo máximo de 12 (doze) meses para a realização e conclusão dos investimentos de faixas adicionais do respectivo subtrecho, incluindo a adequação de OAEs, acessos e interconexões, contado a partir do mês subsequente àquele que o gatilho for atingido.

- Obras de Fluidez e conforto:

A partir do início do 73º (septuagésimo terceiro) mês da Concessão e durante todos os meses subsequentes, todos os dispositivos de interconexão deverão ser monitorados.

Esses dispositivos deverão obrigatoriamente garantir que a velocidade média da rodovia, medida durante o período de 30 dias consecutivos dentro de 500 m (quinhentos metros) antes e de 500 m (quinhentos metros) depois do dispositivo, não seja inferior a 90% (noventa por cento) da média de velocidade no subtrecho homogêneo.

Caso seja constado que a velocidade média é inferior a 90% (noventa por cento) da média de velocidade no subtrecho homogêneo, a Concessionária deverá propor, dentro de 6 (seis) meses contados a partir do primeiro dia do mês subsequente ao do encerramento do período de verificação, um projeto executivo para ampliar a capacidade do dispositivo e implementá-lo em até 12 (doze) meses.

5.1.2.3. *Obras emergenciais.*

- Obras emergenciais: conjunto de obras e serviços emergenciais necessários para restaurar as condições de tráfego e de segurança afetadas por qualquer evento que gere ou possa gerar impacto no Sistema Rodoviário.

5.1.3. Frente de Conservação.

A Frente de Conservação apresente um conjunto de operações preventivas, rotineiras e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do Sistema Rodoviário e das instalações da Concessionária, conforme atividades previstas abaixo:

Pavimento
Escopo: conservação de todos os pavimentos existentes tais como pavimento das de pistas, acostamentos, faixas de segurança, acessos, trevos, dispositivos, entroncamentos, retorno, praça de pedágio, postos de pesagem. Ações de limpeza, reparos na superfície do pavimento betuminoso, correção de defeitos localizados nas placas do pavimento de concreto. No caso dos pavimentos flexíveis, reparar trincas de classe 3, panelas e afundamentos plásticos em pontos localizados. No caso dos pavimentos de concreto, conservar o sistema superficial de drenagem e recalques de aterros, selagem de juntas e reparos localizados nas placas. Remoção total ou parcial do pavimento, seguida de reconstrução, em áreas localizadas. Fresagem de parte da camada betuminosa e recomposição, em áreas localizadas. Reparos, em áreas localizadas. Selagem de trincas ou rejuvenescimento da camada betuminosa. Varredura constante das pistas. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Elementos de proteção e segurança
Escopo: conservação da sinalização horizontal, vertical e aérea (incluindo tachas e tachões retrorrefletivos, balizadores e delineadores), e dos variados dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos antiofuscantes e atenuadores de impacto. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Obras de arte especiais
Escopo: preservação da qualidade e características das obras de arte especiais da Rodovia, incluindo pontes, viadutos, passagens inferiores, passarelas e passagens superiores. Deverá abranger os seguintes serviços principais: limpeza geral das superfícies, roçada e capina dos encontros, pintura de barreiras, limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem, limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação e junto aos aparelhos de apoio, remoção de vestígios de óleo ou graxa no pavimento, substituição eventual de juntas de dilatação e aparelhos de apoio danificados, pequenos reparos em barreiras e no sistema de drenagem, pequenas recomposições em taludes de encontro, pequenas recomposições no pavimento, e pequenos reparos em passarelas. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Sistema de drenagem e obras de arte correntes
Escopo: conservação do sistema de drenagem e das OACs da Rodovia. Deverá abranger os seguintes serviços principais: limpeza e enchimento de juntas, selagem de trincas, limpeza de sarjetas e meios-fios, limpeza manual de valetas, limpeza de bueiros, recomposição de obras de drenagem superficial, e recomposição de bueiros. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Terraplenos e estruturas de contenção

Escopo: conservação das obras de contenção, limpeza de seus dispositivos de drenagem, remoção de vegetação e outros detritos. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Canteiro central e faixa de domínio
Escopo: conservação do canteiro central e da faixa de domínio. Deverá abranger os seguintes serviços principais: (i) poda, roçada e capina em toda a extensão e em, no mínimo 4 m da largura da faixa de domínio da Rodovia e em toda extensão e largura do canteiro central; (ii) recomposição de cobertura vegetal, despraguejamento manual de gramados, conservação das faixas de proteção das cercas (aceiros), corte e remoção de árvores, conservação de árvores e arbustos, limpeza e remoção de lixo, entulho e materiais orgânicos, conservação das cercas delimitadoras da faixa de domínio; (iii) preservação da faixa de domínio com relação a novas ocupações irregulares. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Edificações e instalações operacionais
Escopo: reparo e conservação rotineira dos elementos componentes das edificações e instalações de apoio da Concessionária e seus respectivos equipamentos, incluindo os postos da PRE, os postos de pesagem, os postos de fiscalização e as praças de pedágio. Execução dos seguintes serviços: (i) substituição de lâmpadas e luminárias das áreas internas e externas, bem como tomadas e chaves que apresentem defeito; (ii) reparos ou substituição das louças e metais utilizados nas instalações hidrossanitárias; (iii) limpeza de todas as instalações e áreas utilizadas pela Concessionária, inclusive conservação de ruas e jardins, se for o caso, com coleta de lixo; (iv) limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais; e pintura constante e eventuais reparos nas estruturas, alvenarias, coberturas, pisos, revestimentos, esquadrias, etc. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

Sistemas elétricos e de iluminação

Escopo: conservação rotineira dos sistemas elétricos (incluindo as linhas de alta e baixa tensão) e de iluminação da Rodovia. Deverá abranger os seguintes serviços principais: limpeza, substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado pelo uso ou avariado. Execução dos seguintes serviços: (i) limpeza de luminárias; (ii) substituição de lâmpadas ou luminárias; (iii) tratamento antiferruginoso de postes; (iv) substituição de postes; (v) conservação de postes para garantir sua verticalidade; (vi) substituição de conectores, disjuntores ou fusíveis; (vii) substituição de reatores, contatores e de cabeamento; (viii) reparos na tubulação de passagem de cabos; (ix) reparo ou substituição de painéis de comando e quadros elétricos; (x) conservação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas; (xi) reparo e substituição de subestações e transformadores; e (xii) reparo e substituição de conjuntos motogeradores. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação do Poder Concedente.

5.2. Modelo Operacional.

O modelo operacional prevê a implantação e operacionalização das seguintes infraestruturas e serviços:

- ✓ Centro de Controle Operacional;
- ✓ Equipamentos e Veículos da Administração;
- ✓ Sistemas de Controle de Tráfego;
- ✓ Sistemas de Atendimento ao Usuário;
- ✓ Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação;
- ✓ Sistema de Comunicação;
- ✓ Sistema de Pesagem;
- ✓ Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial;
- ✓ Reforma e implantação de postos da PRE e AGEPAN;
- ✓ Fornecimento de veículos ao Poder Concedente.

As obrigações a serem atendidas em até 12 (doze) meses consideram-se integrantes dos Trabalhos Iniciais, para os efeitos do Contrato.

Abaixo, são apresentados os prazos propostos de implantação dos sistemas operacionais:

Tabela 32-Implantação dos Sistemas Operacionais

INFRAESTRUTURA / SERVIÇO OPERACIONAL		PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE				
		TRABALHOS INCIAIS			18 meses	24 meses
		3 meses	6 meses	12 meses		
Centro de Controle Operacional				X		
Equipamentos e Veículos da administração				X		
Sistemas de controle de tráfego	Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista					X
	Painéis fixos de mensagens variáveis			X		
	Painéis móveis de mensagens variáveis			X		
	Sistema de inspeção de tráfego			X		
	Sistema de detecção de altura					X
	Sistema de Circuito Fechado de TV					X
	Sistema de controle de velocidade			X		
Sistemas de atendimento ao usuário	Atendimento médico de emergência			X		
	Socorro mecânico			X		
	Combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio			X		
	Sistema de informações aos usuários			X		
	Sistema de reclamações e sugestões dos usuários			X		
	Estudo sobre pontos de apoio e parada para os usuários	X				
Sistemas de pedágio e controle de arrecadação				X		
Sistema de Comunicação				X		
Sistema de Pesagem	Novos postos de pesagem					X
Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial				X		
Posto de fiscalização				X		
Veículos de fiscalização				X		
Postos da PRE	Novos postos					X

5.3. Relatórios e monitoração.

Além do fornecimento de informações em tempo real da rodovia estadual MS-306, a Concessionária também deverá elaborar os seguintes relatórios relacionados à concessão:

Tabela 33-Relatórios e Monitoração

Área funcional	**Relatório**	**Frequência**
Pavimento	Relatório de monitoração para avaliar as condições funcionais e estruturais do pavimento (IRI, TR, resistência à derrapagem, macrotextura)	Anualmente
	Relatório de monitoração para avaliar a deflexão característica	Anualmente do 1º ao 5º e do 26º ao 30º ano-concessão e quinquenalmente do 5º ao 25º ano-concessão
	Relatório de monitoração para avaliar as condições do pavimento rígido (levantamento de defeitos e cálculo do ICP)	Anualmente
Elementos de proteção e segurança	Relatório de monitoração da sinalização horizontal	Semestralmente
	Relatório de monitoração da sinalização vertical e aérea	A cada 2 anos
	Relatório de monitoração dos demais elementos de proteção e segurança	Anualmente
Obras de arte especiais	Relatório de monitoração	Anualmente
Sistemas de drenagem e obras de arte correntes	Relatório de monitoração	Semestralmente
Terraplenos e estruturas de contenção	Relatório de monitoração	Anualmente
Canteiro central e faixa de domínio	Relatório de monitoração	Anualmente
Edificações e instalações operacionais	Relatório de monitoração	Anualmente
Sistemas elétricos e de iluminação	Relatório de monitoração	Anualmente
Sistemas de Gerenciamento Operacional	Relatório de Monitoramento de Tráfego	Periodicidade definida pela AGEPAN

Redução de acidentes	Relatório de monitoração	Anual

Além do encaminhamento de relatórios, a concessionária também será responsável pelo desenvolvimento e implantação de planos voltados à gestão dos passivos sociais e ambientais da rodovia estadual MS-306.

6. Síntese dos estudos jurídicos.

6.1. Análise institucional.

A exposição do arranjo institucional no Estado de Mato Grosso do Sul foi realizada com base na análise da distribuição de competências e atribuições entre os seguintes órgãos e entidades públicas:

- ✓ SEINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura do Estado de Mato Grosso do Sul;
- ✓ SEGOV - Secretaria de Governo e Gestão Estratégica;
- ✓ AGEPAN - Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul;
- ✓ CGPPP - Conselho Gestor do PROPPP-MS;
- ✓ Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul.

Abaixo apresentamos o fluxograma contendo o resumo de tal análise, com a distribuição das principais competências dos órgãos públicos encarregados do Programa de Concessões de Rodovias do Estado de Mato Grosso do Sul:

SEINFRA

- Políticas de Transportes
- Implantação do Programa de Concessões

SEGOV

- Coordenação, monitoramento e integração das ações do Governo

AGEPAN

- Regulação e Fiscalização das concessões rodoviárias estaduais
- Autorização da implantação dos serviços

CGPPP

- Aprovar Estudos de Viabilidade das concessões

TCE MS	• Análise da regularidade dos procedimentos licitatórios das concessões • Análise da regularidade dos contratos de concessão • Análise da regularidade da execução dos contratos de concessão

6.1.1. Fluxo de aprovação do projeto.

Para a delegação de uma rodovia no Estado de Mato Grosso do Sul é necessária a observância do cumprimento das seguintes etapas:

- ✓ Decisão política quanto à delegação da rodovia estadual;
- ✓ Elaboração e aprovação de Estudos de Viabilidade;
- ✓ Realização de Audiência e Consulta Pública;
- ✓ Realização de procedimento licitatório;
- ✓ Celebração do Contrato.

Os órgãos responsáveis pelo cumprimento de tais etapas e suas inter-relações são expostas no fluxograma apresentado a seguir:

- ✓ Governo do Estado, com apoio da SEINFRA e SEGOV, enquadra a rodovia no Programa de Concessões do Estado de Mato Grosso do Sul.

- ✓ SEINFRA: a Secretaria, com o apoio da AGEPAN, conduz a elaboração dos Estudos de Viabilidade.
- ✓ CGPPP: Havendo a escolha pela realização dos estudos de viabilidade por meio de PMI, cabe ao CGPPP aprovar os Estudos de Viabilidade.

- ✓ SEINFRA: a Secretaria, com o apoio da AGEPAN, conduz as audiências e consultas públicas da concessão da rodovia estadual.

- ✓ SEINFRA: Secretaria, com o apoio da AGEPAN, conduz o procedimento licitatório.

- ✓ Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, por intermédio da SEINFRA, delega a concessão em favor da Concessionária.
- ✓ AGEPAN: Autoriza a prestação do serviço público objeto da concessão.
  Expede o Termo de Arrolamento e Transferência da rodovia delegada em favor da Concessionária.

6.1.2. Análise e escolha do modelo de contratação.

Neste estudo, foram apresentados seis modelos possíveis de contratação, para, ao final, apontar o melhor modelo para o projeto. As seis modalidades de contratação analisadas foram: contratação sob o regime da Lei Geral de Licitações (Lei Federal n.º 8.666/93), concessão comum, concessão comum com subsídio, subconcessão, concessão patrocinada e concessão administrativa.

Face à multiplicidade dos modelos contratuais existentes no ordenamento jurídico pátrio, a definição do melhor modelo de contratação proposto leva em conta as principais vantagens e melhor atendimento ao interesse público subjacente à contratação do projeto.

Adicionalmente, para a escolha do melhor modelo, foi levado em conta o resultado dos estudos técnicos e econômico-financeiros, no que tange à avaliação de viabilidade econômico-financeira de implantação do projeto.

O resultado destes estudos demonstrou que é viável amortizar os investimentos de ampliação e manutenção, assim como os custos operacionais vinculados ao sistema rodoviário, por meio das receitas de tarifas de pedágio arrecadadas dos usuários da rodovia estadual MS-306 e com a exploração de receitas acessórias pela concessionária que explorará o sistema rodoviário.

Inicialmente, considerando a intenção de delegação de longo prazo do sistema rodoviário, não se mostra viável a implantação do projeto por meio da contratação sob o regime da Lei Federal n.º 8.666/93.

Isso se deve a dois motivos principais. Inicialmente, a contratação de serviços sob o regime da Lei Federal n.º 8.666/93 tem prazo limitado a 60 (sessenta) meses, não sendo possível viabilizar a delegação de longo prazo.

Em segundo lugar, a contratação sob o regime da Lei Federal n.º 8.666/93, não permite a contratação integrada de obras de implantação, serviços de manutenção e operação do sistema, o que também impede a delegação nos moldes pretendidos pela Administração Pública.

Adicionalmente, a impossibilidade de distribuição de riscos relacionados ao projeto também é restringida pela contratação sob o regime da Lei Federal n.º 8.666/93, o que também desaconselha a adoção de tal modelos para a implantação do projeto.

De outro lado, o modelo da subconcessão também se mostra inviável na medida em que não há concessionária atualmente encarregada, por meio de contrato de concessão, da gestão da rodovia objeto do presente projeto. Assim, considerando que o modelo da subconcessão pressupõe a

realização de prévia concessão pelo ente titular dos serviços, tal modelo é igualmente inaplicável para a implantação do projeto.

De outra sorte, considerando que os estudos de viabilidade econômico-financeira apontam pela desnecessidade de aporte de recursos públicos adicionais pela Administração Pública pera implantação do projeto, os modelos de concessão comum com subsídios, concessão patrocinada e concessão administrativa não são os mais indicados ao projeto.

Desta forma, o modelo contratual, da concessão comum, se mostrou como o mais viável para o presente projeto, uma vez que este tipo de contrato não demanda a remuneração do parceiro privado com recursos públicos, sendo a remuneração da concessionária restrita a cobrança tarifária e a exploração de receitas alternativas e acessórias.

6.1.3. Revisão do marco regulatório.

Da análise do marco legal e regulatório aplicável a concessão da rodovia estadual MS-306, em especial, da Lei Estadual n.º 1.776/97, Lei Estadual n.º 4.476/14, Lei Estadual n.º 2.766/03, Lei Estadual n.º e o Decreto Estadual n.º 13.926/14, verifica-se que foram definidas as condições gerais necessárias à delegação da rodovia estadual MS-306, destacando-se:

- ✓ Lei Estadual n.º 1.776/97, institui a disciplina do regime de concessão de obras públicas, de concessão e permissão de serviços públicos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul;
- ✓ Lei Estadual 2.766/03, institui a disciplina da regulação e fiscalização dos serviços públicos no Estado de Mato Grosso do Sul, pela AGEPAN;
- ✓ Lei Estadual n.º 4.476/14, autoriza a delegação da concessão da rodovia estadual MS-306 pelo Poder Executivo do Estado de Mato Grosso do Sul;
- ✓ Decreto Estadual n.º 13.926/14, enquadra a rodovia estadual MS-306 no Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de Mato Grosso do Sul;
- ✓ Decreto Estadual n.º 13.926/14, em seu Anexo 1, aprova o regulamento da prestação dos serviços no âmbito da concessão da rodovia estadual MS-306.

Apesar da regularidade do marco legal e regulatório para a delegação da rodovia estadual MS-306, nos moldes pretendidos pelo Estado de Mato Grosso do Sul, faz-se necessário o prévio saneamento da superposição de trechos da rodovia MS-306, com a rodovia federal BR-359/MS, conforme já destacado no presente relatório.

De fato, além dos trechos da regularmente incluídos no SRE 2016, os trechos indicados sob o código n.º 306EMS0026 e 306EMS0135 da rodovia estadual MS-306, apresentam superposição com os trechos do SNV n.º 359BMS0030 e 359BMS0035 da rodovia federal BR-359/MS. Desta forma, para

que haja a delegação de tais trechos pelo Estado de Mato Grosso do Sul, é necessário que seja realizado convênio entre a União e o Estado de Mato Grosso do Sul, para transferência da gestão de tais trechos para o Estado de Mato Grosso do Sul, tal como previsto na Lei Federal n.º 9.277/96.

Apesar de tal providência, não se faz necessária a alteração de leis e decretos para a implantação do projeto, nos termos propostos no presente estudo.

6.2. Premissas gerais da contratação.

As minutas do edital e contrato de concessão da rodovia estadual MS-306 apresentadas no presente estudos foram elaboradas a partir da análise das características da rodovia e riscos identificados pelas equipes multidisciplinares alocadas à elaboração dos estudos técnicos.

Uma vez identificados os principais riscos relacionados à implantação do projeto, as minutas de edital e contrato de concessão, buscaram mitigar os riscos relacionados à implantação do projeto, adotando as melhores práticas na implantação de projetos de infraestrutura. Para tanto, foram analisados os tratamentos de riscos identificados nas seguintes fontes de informação:

- *Benchmarking* dos seguintes Programas de Concessão Rodoviária:
  - Programa de Concessões Rodoviárias Federais: 1ª Etapa;
  - Programa de Concessões Rodoviárias Federais: 2ª Etapa;
  - Programa de Concessões Rodoviárias Federais: 3ª Etapa;
  - Programa de Concessões Rodoviárias Federais: Etapa atual;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de São Paulo: 1ª Etapa;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de São Paulo: 2ª Etapa;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de São Paulo: Etapa atual;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado do Rio de Janeiro;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de Minas Gerais;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de Mato Grosso;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado do Paraná;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado da Bahia;
  - Programa de Concessões Rodoviárias do Estado do Espírito Santo;
- Benchmarking de experiências internacionais no setor de infraestrutura;
- Benchmarking de outros setores de infraestrutura;
- Análise de precedentes do Tribunal de Contas da União, do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul e de outros Tribunais de Contas Estaduais;
- Precedentes do Poder Judiciário;

- Doutrina pátria do setor de concessões e Parcerias Público Privadas.

6.2.1. Processo de seleção (licitação).

6.2.1.1. *Escolha do modelo de licitação.*

De acordo com a Lei Federal de Concessões (art. 2º, inciso III da Lei Federal n.º 8.987/95) e da Lei Estadual de Concessões (art. 2º, inciso III, da Lei Estadual n.º 1.776/97) a concessão de serviço público precedida de execução de obra pública deve ser delegada pelo Poder Concedente mediante licitação, na modalidade concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, por sua conta e risco, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado.

Desta forma, no que tange à modalidade de licitação, a concessão deve ser delegada por meio de concorrência, em função da expressa previsão legal nesse sentido.

Por sua vez, após levantamento realizado no âmbito dos Programas de Concessão de Rodovias Federais e Estaduais, verificou-se que, no âmbito das rodovias federais, tradicionalmente, se utiliza o critério de menor valor da tarifa de pedágio para julgamento do certame, enquanto, nas rodovias estaduais, o critério de maior valor da outorga é majoritariamente utilizado.

A análise crítica em relação à adoção dos critérios de julgamento das concessões, buscou avaliar as vantagens e desvantagens em relação a adoção dos critérios de maior valor da outorga e menor valor de tarifa, à luz da experiência vivenciada no Brasil e no exterior.

Desta forma, por meio da análise dos contratos de concessão das rodovias federais, verificou-se um alto índice de reequilíbrios contratuais, inadimplementos e atrasos de cronogramas. Mais recentemente, com a redução do crédito e enxugamento das empresas do setor, a questão da obtenção de financiamento pelas concessionárias de diversos serviços públicos, inclusive das concessões rodoviárias, tornou-se um gargalo, e tem inviabilizado algumas concessões já contratadas. No caso das rodovias, destaca-se a concessão da BR-153/TO/GO, em que o grupo vencedor não foi capaz de obter o financiamento e, por consequência houve a declaração de caducidade da concessão[1].

Da mesma sorte, em levantamento realizado em concessões no Brasil e em diversos países da América Latina e do Caribe, verificou-se um maior índice de revisão do equilíbrio econômico-

[1] Decreto da Presidência da República, de 15 de agosto de 2017, publicado no Diário Oficial da União, de 16 de agosto de 2017, Seção 1, pag. 2.

financeiro da concessão em contratos em que o critério da menor tarifa foi adotado, em relação àqueles em que o critério de seleção teve como componente o valor de outorga. No primeiro caso, o índice é de 60% (sessenta por cento), enquanto no segundo de apenas 29% (vinte e nove por cento)[2].

Desta forma, verifica-se que a adoção do critério do menor valor de tarifa de pedágio, sem a previsão de pagamento de uma outorga inicial, reduz o comprometimento dos acionistas da sociedade de propósito específico encarregada da concessão, na medida em que o capital em risco quando não há pagamento de outorga é reduzido, e incentiva a apresentação de propostas de exequibilidade mais frágil.

Como resultado de tal análise, no âmbito do presente estudo, é proposta a adoção do critério de julgamento de maior valor de outorga que apresenta como vantagens:

- ✓ Maior capital do investidor em risco, trazendo maior comprometimento dos acionistas da Concessionária.
- ✓ Maior sustentabilidade financeira do projeto, uma vez que os efeitos do processo de licitação não se estendem, após o pagamento da outorga.
- ✓ Recursos originados da Outorga poderão ser utilizados pelo Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, para o aprimoramento da malha rodoviária do Estado.

6.2.1.2. *Procedimentos da licitação.*

No âmbito do presente projeto e, com fundamento no art. 18-A da Lei Federal n.º 8.987/95, é proposto que a licitação da concessão da rodovia estadual MS-306 seja realizada com inversão da ordem das fases de habilitação e julgamento, sendo que:

(i) Encerrada a fase de classificação das propostas, será aberto o invólucro com os documentos de habilitação do licitante mais bem classificado, para verificação do atendimento das condições fixadas no edital;

(ii) Verificado o atendimento das exigências do edital, o licitante será declarado vencedor;

(iii) Inabilitado o licitante melhor classificado, serão analisados os documentos habilitatórios do licitante com a proposta classificada em segundo lugar, e assim sucessivamente, até que um licitante classificado atenda às condições fixadas no edital;

(iv) Proclamado o resultado final do certame, o objeto será adjudicado ao vencedor nas condições técnicas e econômicas por ele ofertadas.

[2] Fonte: Guasch (2004), Strengthening Public Investment and Managing Fiscal Risks from Public-Private Partnerships.

A inversão da ordem das fases de habilitação e classificação de propostas, além de expressamente admitida na Lei Federal n.º 8.987/95, apresenta como vantagem a limitação da análise dos documentos de habilitação pela Comissão de Licitação, que, ao invés de analisar a regularidade de tal documentação de todos os licitantes, concentrará sua análise apenas em relação ao licitante melhor classificado.

Adicionalmente, tal como já destacado no presente caderno, é proposto que a concorrência seja conduzida com o apoio da B3 S.A.- Brasil, Bolsa, Balcão S.A., que será responsável pela divulgação e pelo apoio nas sessões públicas de recebimento e abertura de envelopes da licitação.

O recebimento dos envelopes e a sessão pública da concorrência seguirão a ordem de eventos e cronograma indicados na tabela abaixo:

Tabela 34-Ordem de Eventos da Sessão Pública da Concorrência

Eventos	**Descrição do Evento**
1	Publicação do **Edital**
2	Publicação do **Manual de Procedimentos da Concorrência**
3	**Pedido de Esclarecimentos**
4	**Respostas aos esclarecimentos**
5	Termo final do prazo para impugnação ao **Edital**
6	Recebimento, pela **[B]³** e pela **Comissão Especial de Licitação**, de todas as vias dos volumes relativos a: (i) **Garantia da Proposta**; (ii) **Proposta Econômica Escrita**; e (iii) **Documentos de Qualificação**.
7	Publicação das **Garantias da Proposta** não aceitas e sua motivação.
7	Abertura das **Propostas Econômicas Escritas** das **Proponentes** cujas **Garantias da Proposta** tiverem sido aceitas
8	Publicação da ordem de classificação das **Propostas Econômicas Escritas**.
9	Abertura dos **Documentos de Qualificação** apenas da **Proponente** classificada em primeiro lugar.
10	Publicação da Ata de Julgamento da **Concorrência**, correndo-se dessa data o prazo para vistas e interposição de eventuais recursos acerca da decisão da **Comissão Especial de Licitação**.
11	Finalização do prazo para vistas e interposição de recursos acerca da Ata de Julgamento da **Concorrência**.
12	Abertura de prazo para impugnação aos recursos.
13	Finalização do prazo para impugnação aos recursos.
14	Publicação do julgamento dos recursos.
15	Homologação do Resultado da **Concorrência** pela **SEINFRA**.

Eventos	Descrição do Evento
16	Comprovação de atendimento, pela **Proponente** vencedora, das condições prévias à assinatura do **Contrato** de **Concessão**
17	Publicação do Ato de Outorga.
18	Assinatura do **Contrato** de **Concessão**.

6.2.1.3. *Condições de participação.*

As condições de participação na licitação da concessão da rodovia estadual MS-306 ora apresentadas objetivam assegurar a ampla competitividade do certame, assegurando a efetiva seleção da proposta mais vantajosa em favor da Administração Pública Estadual. Desta forma, é admitida a participação:

- ✓ De empresas nacionais e estrangeiras, entidades de previdência complementar e fundos de investimento; e,
- ✓ Possibilidade de participação de empresas em consórcio.

Apenas não será permitida a participação na licitação de:

- ✓ Pessoa jurídica declarada inidônea por ato do Poder Público;
- ✓ Pessoa jurídica impedida ou suspensa de participar de licitação ou contratar com a Administração Pública;
- ✓ Pessoas jurídicas que tenham sido condenadas, por sentença transitada em julgado, à pena de interdição de direitos devido à prática de crimes ambientais, conforme disciplinado no art. 10 da Lei Federal n.º 9.605/98;
- ✓ Pessoa jurídica da qual participe, seja a que título for, direta ou indiretamente, pessoa que seja ou que tenha sido nos últimos 6 (seis) meses, dirigente, gerente, servidor, empregado, ocupante de cargo em comissão, sócio ou componente do seu quadro técnico, do Poder Concedente ou de suas empresas públicas, sociedades de economia mista, fundações ou autarquias;
- ✓ Pessoa jurídica cuja falência haja sido decretada;

Adicionalmente, não será permitida a participação de membro consorciado, suas Coligadas, Controladas, Controladora, ou sob controle comum, em mais de um Consórcio, ainda que com participações ou membros distintos entre si, ou isoladamente.

6.2.1.4. *Qualificação de licitantes.*

As regras gerais propostas para a habilitação das licitantes interessadas na participação da licitação da concessão da rodovia estadual MS-306, consistem:

- ✓ Habilitação jurídica:
  - ➢ Ato constitutivo e estatuto social/contrato social da Proponente pessoa jurídica, conforme última alteração arquivada no registro empresarial ou cartório competente;
  - ➢ Prova de eleição dos administradores em exercício da Proponente pessoa jurídica, devidamente arquivada no registro empresarial ou cartório competente;
  - ➢ Certidão atualizada da Proponente pessoa jurídica expedida pelo registro empresarial ou cartório competente;
  - ➢ Em se tratando de pessoa jurídica ou sociedade estrangeira autorizada a funcionar no País, decreto de autorização e ato de registro ou autorização para o seu funcionamento, expedido pelo órgão competente.
- ✓ Regularidade fiscal e trabalhista:
  - ➢ Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF);
  - ➢ Certificado de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que esteja dentro do prazo de validade nele atestado;
  - ➢ Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, por meio da apresentação das seguintes certidões:
    - Certidão conjunta emitida pela Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), relativamente aos tributos administrados pela RFB e à dívida ativa da União administrada pela PGFN; e
    - Certidão negativa de débitos previdenciários emitida pela Receita Federal do Brasil (RFB).
  - ➢ Prova de regularidade fiscal perante as fazendas estadual e municipal (esta referente aos tributos mobiliários e imobiliários) todas do domicílio ou sede da Proponente;
  - ➢ Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.
- ✓ Qualificação técnica:
  - ➢ Comprovante que a licitante dispõe de profissional(ais) de nível superior detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, emitido(s) por entidades públicas ou particulares, devidamente certificado(s) pelo(s) conselho(s) que regulamenta(em) o exercício da(s) respectiva(s) profissão(ões), de execução, coordenação, gerência ou supervisão de: (i) construção e/ou restauração de pavimentos de concreto asfáltico; (ii) obras de ampliação de capacidade ou implantação de rodovia em pista dupla; e, (iii) administração, gestão e operação de rodovias.
- ✓ Qualificação econômico-financeira:

- Certidão negativa de pedido de falência, autofalência e recuperação judicial expedida pelo distribuidor judicial (varas cíveis) da comarca do Município onde a empresa for sediada;
- Balanço patrimonial e respectivo demonstrativo de resultados, já exigível na forma da lei;
- Exigência de comprovação de patrimônio líquido mínimo.

6.2.1.5. *Exequibilidade das propostas.*

Tal como já vem sendo adotado nas licitações promovidas pelo Governo Federal nas fases I e III, da terceira etapa do Programa de Concessões de Rodovias Federais, é proposto no presente estudo que a avaliação de exequibilidade das propostas seja realizada de forma desvinculada do plano de negócios, sendo expressamente vedada sua apresentação junto às propostas econômicas das licitantes. Desta forma, a aferição da exequibilidade da proposta será realizada pelo Poder Concedente, com base em:

- ✓ Carta de instituição ou entidade financeira que assessorou na montagem financeira do empreendimento, declarando que analisou o plano de negócios apresentado pela licitante e atesta sua viabilidade e exequibilidade; e,
- ✓ Carta de empresa de auditoria independente, registrada no órgão competente, declarando que analisou o plano de negócios apresentado pela licitante e atesta a sua adequabilidade, sob os aspectos contábil e tributário.

6.2.1.6. *Condições de assinatura do contrato de concessão.*

Após a publicação do ato de homologação, é proposto que a adjudicatária do certame, como condição prévia à assinatura do contrato de concessão, apresente à SEINFRA:

- ✓ Garantia de execução do contrato de concessão;
- ✓ Prova de constituição da Concessionária, com a correspondente certidão do registro empresarial competente, bem como o respectivo comprovante de inscrição perante o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou de subsidiária integral, na hipótese de Proponente individual, na forma de sociedade por ações;
- ✓ Comprovação de subscrição integral do capital social da Concessionária e integralização de capital social mínimo.
- ✓ Apólices de seguro, nos termos do contrato de concessão;
- ✓ Comprovação de recolhimento da remuneração à [B][3];
- ✓ Comprovante de pagamento às empresas encarregadas da realização dos estudos que deram origem ao Edital, conforme autorizado pelo artigo 21 da Lei Federal n.º 8.987/95;

- ✓ Descrição da estrutura acionária e de gestão considerada para a Sociedade de Propósito Específico, contendo:
  - ➢ Descrição dos tipos de ações;
  - ➢ Caso o consórcio proponente seja composto também, ou exclusivamente, por fundos de investimentos internacionais, deverá ser feita a comprovação de que os recursos dos investidores brasileiros tenham sido aportados em consonância com as normas tributárias brasileiras, especialmente para os fins do imposto de renda;
  - ➢ Acionistas e suas respectivas participações por tipo de ação;
  - ➢ Indicação da composição societária da concessionária, conforme aplicável, e de suas Controladoras, até o nível das pessoas físicas;
  - ➢ Acordos de acionistas da Sociedade de Propósito Específico, quando aplicável;
  - ➢ Identificação dos principais administradores, incluindo seus respectivos currículos;
  - ➢ Compromisso com princípios de governança corporativa na gestão da Sociedade de Propósito Específico;
  - ➢ Identificação das partes relacionadas;
- ✓ Comprovação de vínculo entre o profissional qualificado tecnicamente e a Proponente.

6.2.2. Regras gerais do contrato de concessão.

6.2.2.1. *Projetos.*

Aplicando-se as melhores práticas adotadas no *Benchmarking* de projetos do setor rodoviário nacional e internacional, assim como de outros setores da infraestrutura do país, é proposto na minuta de contrato de concessão da rodovia estadual MS-306, que a concessionária seja integralmente responsável pela elaboração dos projetos necessários às obras a serem implantadas no sistema rodoviário.

Assim, nos termos da minuta do contrato de concessão, a concessionária assume todos os riscos inerentes à execução dos projetos.

O acompanhamento de projetos pelo Poder Concedente, será realizado, observando:

- ✓ Anteprojetos: Encaminhados para a “não objeção” do Poder Concedente;
- ✓ Projetos Executivos: Encaminhados para ciência do Poder Concedente, não dependendo de “não objeção” do Poder Concedente;
- ✓ Projetos “as built”: Encaminhados para os arquivos do Poder Concedente.

A análise, aceitação e solicitação de alterações nos projetos encaminhados pela concessionária, não importará na alteração da alocação de riscos do projeto à concessionária.

6.2.2.2. *Licenciamento ambiental.*

Sob o ponto de vista ambiental, considerando a identificação de riscos ambientais de menor complexidade, recomenda-se que a concessionária assuma a obrigação pelo licenciamento ambiental da concessão.

Tal alocação de risco melhor se adequa a realidade identificada em relação ao projeto, além de estar mais adequada ao tratamento regulatório adotado no âmbito dos programas de concessões rodoviária de outros estados do país.

Adicionalmente, no que tange ao licenciamento e passivos ambientais, é proposto o seguinte tratamento contratual:

- ✓ A concessionária é integralmente responsável pelo licenciamento ambiental, bem como pela obtenção de todas as demais licenças e autorizações necessárias à execução das obras e prestação dos serviços previstos no contrato de concessão.
- ✓ A concessionária não é responsável pela recuperação, prevenção, remediação e gerenciamento do passivo ambiental fora do sistema rodoviário delegado.
- ✓ A concessionária não é responsável pelo atraso nas obras decorrentes da demora na obtenção de licenças ambientais, quando os prazos de análise do órgão ambiental responsável pela emissão das licenças ultrapassarem as previsões legais, exceto se decorrente de fato imputável à concessionária.
- ✓ A concessionária não é responsável pelo atraso nas obras decorrentes da demora na obtenção de licenças ambientais por força da exigência de pesquisas arqueológicas, ou condicionantes relacionadas a áreas indígenas ou comunidades quilombolas.

6.2.2.3. *Desapropriações e Desocupações.*

A proposta de tratamento da distribuição de encargos e riscos relacionados à execução das atividades de desapropriação e desocupação das áreas necessárias à ampliação, manutenção e operação da rodovia, tomou por base a alocação de riscos adotada no Programa de Concessões Rodoviárias Federais.

No âmbito do Programa de Concessões de Rodovias Federais a responsabilidade pela condução dos processos de desapropriação, de cumprimento de servidões / limitações administrativas e de desocupações da faixa de domínio foi atribuída à concessionária, excetuada à obrigação de expedição de declaração de utilidade pública a cargo do Poder Público. A seu turno, as desocupações são realizadas e arcadas, com exclusividade, pela concessionária.

Considerando as incertezas relacionadas à extensão dos custos de desapropriação, a alocação de riscos proposta consiste em realizar o reequilíbrio econômico-financeiro da concessão, caso as verbas previstas contratualmente sejam superadas ou subutilizadas. Tais verbas, por sua vez, são fixadas de acordo com os estudos de viabilidade que subsidiaram a concessão.

6.2.2.4. *Consequências da inexecução de obras e serviços.*

O acompanhamento da fiel execução das obras e serviços atribuídos à concessionária no programa de exploração de rodovias é realizado com base nos instrumentos contratuais e regulamentos, havendo, para cada frente do programa de exploração de rodovias, consequências para o descumprimento das obrigações da concessionária.

No âmbito do contrato de concessão, as principais consequências propostas para o descumprimento das obras e serviços previstos no programa de exploração da rodovia são:

- ✓ Aplicação de sanções administrativas previstas contratualmente, incluindo:
  - ➢ Advertência;
  - ➢ Multa;
  - ➢ Suspensão do direito de participar de licitações e de contratar com a Administração Pública Federal;
  - ➢ Caducidade.
- ✓ Aplicação do Desconto de Reequilíbrio, integrante do Fator D, implicando a redução do valor da tarifa no ano subsequente a verificação do inadimplemento das obrigações da concessionária.

Diferentemente das sanções administrativas, o desconto de reequilíbrio, aplica-se independentemente da atribuição de culpa à concessionária, consistindo em processo pré-definido de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão em função da ausência de execução de investimentos nos prazos previstos contratualmente.

Já as demais sanções administrativas prescindem da aferição da culpa da concessionária na ocorrência do evento, de acordo com as obrigações e alocação de risco previsto contratualmente, apurado em processo administrativo.

De acordo, com a natureza das obrigações descumpridas é previsto uma ou mais consequências para o descumprimento da concessionária. Em relação ao inadimplemento de obras e serviços da concessionária, as consequências são previstas abaixo:

Tabela 35-Consequências da inexecução de obras e serviços

Frente	Obra / Serviço	Consequência do inadimplemento	Natureza da multa
Frente de Recuperação Manutenção	Pavimento	Desconto de Reequilíbrio e Multa	Multa moratória
	Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança	Desconto de Reequilíbrio e Multa	Multa por evento
	Obras de Arte Especiais	Multa	Multa moratória
	Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes	Multa	Multa por evento
	Terraplenos e estruturas de contenção	Multa	Multa por evento
	Canteiro Central e Faixa de Domínio	Multa	Multa por evento
	Implantação e Recuperação das Edificações e instalações operacionais	Multa	Multa por evento
	Sistemas Elétricos e de Iluminação	Multa	Multa por evento
Frente de Obras de Melhoria e Manutenção de Nível de Serviço	Obras de Melhorias iniciais (vias marginais, passarelas, etc)	Desconto de Reequilíbrio e Multa	Multa moratória
	Obras de fluidez e conforto (vinculada a velocidade média dos subtrechos)	Desconto de Reequilíbrio e Multa	Multa moratória
Frente de Conservação	Reparo de trincas, conservação de Obras de Arte Especiais, poda, roçada e capina, etc)	Multa	Multa por evento
Frente de Serviços Operacionais	Implantação de CCO, SAU, Controle de Tráfego, Sistema de Pedágio, etc.)	Multa	Multa moratória

6.2.2.5. *Matriz de riscos.*

O art. 2º da Lei Federal n.º 8.987/95 estabelece que a delegação dos serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, deve ser conduzida por conta e risco da concessionária.

Em função da disposição geral consignada no art. 2º da Lei Federal n.º 8.987/95, as primeiras concessões no setor rodoviário, sejam elas federais ou estaduais, atribuíram os riscos da concessão quase integralmente às concessionárias, havendo nas etapas seguintes de cada programa, um esforço para maior detalhamento dos riscos atribuídos às partes no âmbito da concessão.

Ao longo das diversas etapas dos programas de concessões rodoviárias federais e estaduais, verificou-se uma busca para maior detalhamento das ações de mitigação aplicáveis aos riscos da concessão.

Desta forma, no âmbito do presente estudo, a matriz de riscos da concessão da rodovia estadual MS-306 buscou incorporar as melhores práticas adotadas nos programas de concessões rodoviárias federais e estaduais, à luz dos passivos / riscos verificados na rodovia estadual MS-306, pelas equipes técnicas multidisciplinares alocadas à execução dos estudos.

Como resultado de tais tarefas, é proposta a seguinte distribuição de riscos para o presente projeto:

Figura 15-Distribuição de Riscos para o Presente Projeto

	Alocação	Mitigação
Riscos de Demanda	• Volume de tráfego em desacordo com as projeções é risco atribuído à Concessionária	• Aplicação do Fluxo de Caixa Marginal e Fator C, utilizam projeção de tráfego real para fins de recomposição da equação econômico-financeira da Concessão • Implantação de rotas não previstas nos instrumentos de planejamento não consiste risco da Concessionária
Caso fortuito / Força maior	• Eventos de caso fortuito ou força maior consistem em risco atribuído à Concessionária	• Eventos de caso fortuito ou força maior, que não possam ser objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil à época de sua ocorrência, não consistem em risco atribuído à Concessionária
Risco de Engenharia	• Riscos de aumento de custos e atrasos na execução das obras são atribuídos à Concessionária	• Para as Obras da Concessionária, Contrato de Concessão prevê a isenção de penalidades em caso de atrasos decorrentes de fatores alheios a sua atuação (atraso nas obtenções das licenças ambientais a cargo da Concessionária, por força da necessidade de pesquisas arqueológicas, ou condicionantes relacionadas a áreas indígenas ou comunidades quilombolas) • Obras condicionadas ao volume de tráfego não serão executadas pela Concessionária caso o gatilho de tráfego seja atingido nos últimos cinco anos de vigência da Concessão • Custos decorrentes da necessidade de remoção e/ou recolocação de interferências junto aos demais concessionários de serviços públicos e outras empresas atuantes no setor de infraestrutura consistem em risco atribuído ao Poder Concedente • Obras não previstas originalmente são objeto de reequilíbrio econômico financeiro
Desapropriações	• Responsabilidade e custos de Desapropriação são riscos da Concessionária.	• Caso seja excedido o valor teto fixado no Contrato de Concessão para desapropriações, a Concessionária faz jus ao reequilíbrio econômico-financeiro.
Manifestações Sociais	• Manifestações sociais e/ou públicas que afetem de qualquer forma a execução das obras ou a prestação dos serviços da Concessão são risco da Concessionária, no período de: (i) até 15 (quinze) dias, sucessivos ou não, a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data da Assunção, caso as perdas e danos causados por tais eventos não sejam objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de sua ocorrência; (ii) até 90 (noventa) dias a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data da Assunção, se as perdas e danos causados por tais eventos se sujeitem à cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de sua ocorrência	• Manifestações sociais e/ou públicas que afetem de qualquer forma a execução das obras ou a prestação dos serviços da Concessão são risco do Poder Concedente, no período: (i) que exceder a 15 (quinze) dias, sucessivos ou não, a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data da Assunção, caso as perdas e danos causados por tais eventos não sejam objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de sua ocorrência; (ii) que exceder a 90 (noventa) dias a cada período de 12 (doze) meses contados a partir da Data da Assunção, se as perdas e danos causados por tais eventos se sujeitem à cobertura de seguros oferecidos no Brasil na data de sua ocorrência
Licenciamento Ambiental	• Licenciamento ambiental é de responsabilidade da concessionária	• Atraso na obtenção da licença de instalação pelo Poder Concedente, não é risco atribuído à Concessionária • Atraso nas obtenções das licenças a ambientais a cargo da Concessionária, por força da necessidade de pesquisas arqueológicas ou condicionantes relacionadas a áreas indígenas ou comunidades quilombolas não é responsabilidade da Concessionária • Caso seja excedido o valor teto fixado para custeio dos Estudos Ambientais, a Concessionária faz jus ao reequilíbrio econômico-financeiro.

6.2.2.6. *Estrutura tarifária.*

No âmbito dos presentes estudos técnicos, após a projeção dos investimentos e custos operacionais a serem realizados pela concessionária, e do levantamento de demanda projetada no curso da concessão, foi proposto o valor da tarifa de pedágio a ser aplicado na concessão da rodovia estadual MS-306.

No que tange à sua cobrança, a proposta apresentada no âmbito dos presentes estudos técnicos é de que a tarifa de pedágio seja calculada, em função da quantidade de eixos do veículo que trafega pela rodovia e pelo trecho de cobertura percorrido por cada usuário, nas seguintes condições:

- ✓ Distância presumida percorrida pelo Usuário (Tarifa Quilométrica x Extensão do Trecho de Cobertura de cada Praça de Pedágio).
- ✓ Eixos do veículo utilizado pelo Usuário, observando a seguinte estrutura de cobrança:

Tabela 36-Estrutura Tarifária

Categoria	Tipos de veículos	Número de eixos	Rodagem	Multiplicador da Tarifa
1	Automóvel, caminhonete e furgão	2	Simples	1,0
2	Caminhão leve, ônibus, caminhão-trator e furgão	2	Dupla	2,0
3	Automóvel e caminhonete com semirreboque	3	Simples	1,5
4	Caminhão, caminhão-trator, caminhão-trator com semirreboque e ônibus	3	Dupla	3,0
5	Automóvel e caminhonete com reboque	4	Simples	2,0
6	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	4	Dupla	4,0

Categoria	Tipos de veículos	Número de eixos	Rodagem	Multiplicador da Tarifa
7	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	5	Dupla	5,0
8	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	6	Dupla	6,0
9	Motocicletas, motonetas e bicicletas moto	2	Simples	0,5
10	Veículos oficiais e do Corpo Diplomático	-	-	-

Referida estrutura é praticada, não apenas nas concessões rodoviárias federais, como na maior parte das concessões rodoviárias estaduais.

Adicionalmente, a proposta de estrutura tarifária, contempla a previsão contratual de que a concessionária pode, a seu critério, conceder descontos tarifários em dias e horas de baixa demanda, sem direito à reequilíbrio econômico-financeiro.

Também, é proposta a concessão de isenções no pagamento de pedágio para veículos oficiais, devidamente identificados, assim entendidos aqueles que estejam a serviço da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, seus respectivos órgãos, departamentos, autarquias ou fundações públicas, bem como os veículos de corpo diplomático.

Como medida de incentivo a utilização dos mecanismos eletrônicos de cobrança da tarifa de pedágio, também é proposto que seja contratualmente previsto que a cobrança da tarifa de pedágio pelo sistema de cobrança eletrônica deverá considerar um desconto mínimo de 5% (cinco por cento) em relação aos valores praticados no sistema operacional de cobrança manual. Tal mecanismo de incentivo foi adotado nas últimas rodadas de concessões do Estado de São Paulo.

O início da cobrança da tarifa de pedágio pela concessionária é condicionado à conclusão dos trabalhos iniciais de recuperação da rodovia e da implantação de praça de pedágio.

Por fim, além da influência do valor da tarifa de pedágio pela aplicação dos reajustes, Fator C, Fator D e revisões extraordinárias, a tarifa de pedágio sofre reduções periódicas decorrentes do compartilhamento de ganhos de produtividade do setor rodoviário, por meio da aplicação do Fator X sobre as tarifas de pedágio.

O Fator X, cujo valor será igual a 0 (zero) até o final do 5º (quinto) ano do Prazo da Concessão, será revisto quinquenalmente pela AGEPAN, com base em estudos de mercado por ela realizados, de modo a contemplar a projeção de ganhos de produtividade do setor rodoviário brasileiro, não gerando qualquer reequilíbrio econômico-financeiro ao Contrato de Concessão.

6.2.2.7. *Equilíbrio econômico-financeiro da concessão.*

Os mecanismos propostos para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da concessão são apresentados abaixo, sendo:

- ✓ Reajuste: consiste em procedimento para recomposição do valor da tarifa de pedágio para anular os efeitos da inflação, mantendo a expressão monetária da tarifa de pedágio constante quando da realização da licitação.

- ✓ Fator D: mecanismo preestabelecido contratualmente visando à manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro para os casos de inexecução dos Parâmetros de Desempenho ou para os casos de inexecução das obras e serviços previstos na Concessão, aplicados por meio da redução pré-fixada da tarifa de pedágio.

  - ➢ Desconto de Reequilíbrio: Redução pré-fixada da tarifa por força da inexecução de Parâmetros de Desempenho (Pavimento e Sinalização) e das obras de melhoria e de manutenção do nível de serviço (vinculadas à fluidez do tráfego). Desconto aplicado no ano seguinte à inexecução.

- ✓ Fator C: Trata-se de mecanismo de reequilíbrio aplicável quando verificada a ampliação ou redução de receitas ou a não utilização das verbas da Concessionária, estabelecendo espécie de “conta corrente” anual de eventos que causaram ampliação ou redução de receitas. Aplicável nos seguintes eventos (rol exemplificativo):

  - ➢ Não utilização da totalidade das verbas anuais destinadas para Segurança no Trânsito;

  - ➢ Alteração de receitas com o arredondamento da Tarifa de Pedágio;

- Alteração de receitas decorrentes do atraso na aplicação do reajuste da Tarifa de Pedágio no período anterior;

- Alteração de receitas decorrente da redução ou aumento da alíquota do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN e da alíquota do PIS e COFINS;

- Alteração de receitas decorrente de decisão judicial que impossibilite a cobrança parcial ou total da Tarifa de Pedágio;

- Eventual saldo de eventos de anos anteriores não revertido para a Tarifa de Pedágio.

✓ Fluxo de Caixa Marginal: o processo de recomposição de evento não sujeito à aplicação do Fator D e do Fator C será sempre realizado de forma que seja nulo o valor presente líquido do Fluxo de Caixa Marginal projetado em razão do evento que ensejou a recomposição, observando as premissas:

- Custo da Obra ou serviço objeto de reequilíbrio calculado com base no Sistema de Custos Rodoviários – SICRO.

- Fluxo de Receitas projetado com base no tráfego real, projetado até o fim da concessão e revisto periodicamente.

- Taxa de Desconto (TIR) composta pela média dos últimos 12 (doze) meses da taxa bruta de juros de venda das Notas do Tesouro IPCA+ com juros Semestrais (NTN-B) ou, na ausência deste, outro que o substitua, ex-ante a dedução do Imposto de Renda, com vencimento em 15/08/2050 ou vencimento mais compatível com a data do termo contratual, publicada pela Secretaria do Tesouro Nacional, apurada no início de cada ano contratual, capitalizada de um spread ou sobretaxa sobre os juros equivalente a 148,32% a.a., base 252 (duzentos e cinquenta e dois) Dias Úteis.

O equilíbrio econômico financeiro da concessão poderá ser recomposto por meio dos seguintes mecanismos:

✓ Aumento ou redução do valor da Tarifa Básica de Pedágio;

✓ Pagamento à Concessionária, pelo Poder Concedente, de valor correspondente aos investimentos, custos ou despesas adicionais com os quais tenham concorrido ou de valor equivalente à perda de receita efetivamente advinda, levando-se em consideração os efeitos calculados dentro do próprio Fluxo de Caixa Marginal;

- ✓ Modificação de obrigações contratuais da Concessionária;
- ✓ Estabelecimento ou remoção de cabines de bloqueio, bem como alteração da localização de praças de pedágio;
- ✓ Prorrogação do prazo de vigência da Concessão.

6.2.2.8. *Extinção da concessão.*

As causas e disciplina da extinção da concessão proposta para o presente projeto, observa as seguintes diretrizes:

- ✓ Advento do termo contratual - Término do prazo de vigência da concessão:
  - ➢ Não gera direito à indenização, por presunção de plena amortização de investimentos;
  - ➢ Implica na reversão imediata dos bens da concessão.
- ✓ Encampação: retomada da concessão por motivos de interesse público
  - ➢ Exige lei autorizativa específica;
  - ➢ Exige prévio pagamento de indenização, abrangendo:
    - Parcelas dos investimentos não amortizados ou depreciados;
    - Desoneração das obrigações decorrentes de contratos de financiamentos mediante pagamento do saldo devedor aos financiadores ou assunção das obrigações da concessionária nos contratos de financiamento;
    - Pagamento de todos os encargos e ônus decorrentes de multas, rescisões e indenizações que se fizerem devidas a fornecedores, contratados e terceiros em geral;
    - Desconto de multas devidas pela concessionária.
  - ➢ Reversão dos bens da concessão após pagamento da indenização.
- ✓ Rescisão – Extinção da concessão motivada pelo descumprimento das normas contratuais pelo Poder Concedente:
  - ➢ Exige prévia notificação do Poder Concedente sobre intenção de rescisão;
  - ➢ Serviços prestados pela concessionária somente poderão ser interrompidos ou paralisados após o trânsito em julgado da sentença judicial que decretar a rescisão;

- Indenização calculada de acordo com os mesmos critérios previstos para a encampação.

✓ Anulação – Extinção da concessão motivada por ilegalidade na formalização do contrato de concessão ou na licitação:

- Concessionária é indenizada pelo que houver executado até a data em que a nulidade for declarada, descontados valores recebidos pela concessionária a título de cobertura de seguros relacionados aos eventos ou circunstâncias que ensejaram a declaração de nulidade.

✓ Caducidade: Extinção da concessão em função da inexecução total ou parcial do contrato pela concessionária

- Exige notificação prévia da concessionária para correção de falhas e saneamento da inexecução;
- Exige processo administrativo prévio com direito a ampla defesa da concessionária;
- Hipóteses de inexecução:
  - Prestação dos serviços de forma inadequada ou deficiente, tendo por base os parâmetros de desempenho da concessão;
  - Descumprimento de prazos para implantação e operacionalização das Obras de Ampliação e Melhorias, de Manutenção de Nível de Serviço ou da Frente de Serviços Operacionais;
  - Descumprimento de cláusulas contratuais ou disposições legais e regulamentares concernentes à Concessão;
  - Paralisação do serviço, executada a paralisação decorrente de caso fortuito ou força maior;
  - Perda das condições econômicas, técnicas ou operacionais para manter a adequada prestação do serviço concedido;
  - Descumprimento das penalidades impostas por infrações, nos devidos prazos;
  - Não atendimento de intimação do Poder Concedente no sentido de regularizar a prestação do serviço;
  - Condenação em sentença transitada em julgado por sonegação de tributos, inclusive contribuições sociais.

- Indenização abrange investimentos não amortizados e saldo de financiamentos, descontadas penalidades devidas pela concessionária, e não inclui pagamento de terceiros contratados e funcionários da concessionária;
- Reversão dos bens não depende de pagamento prévio de indenização.

6.3. Plano de comunicação e de Divulgação.

O modelo de governança e interação entre os stakeholders identificados no mapa de Stakeholders, busca disseminar o objetiva da comunicação definido no presente projeto durante e após a assinatura do contrato de concessão, ou seja, engloba, desde a fase de aprovação dos estudos técnicos que subsidiarão a delegação da rodovia estadual MS-306, até a seleção da futura concessionária e assinatura do respectivo contrato.

Desta forma, de acordo com cada uma dessas etapas, passamos a definir a estratégia de governança e interação com Stakeholders:

- ✓ Aprovação dos estudos técnicos:
  - Publicar nota pública noticiando a aprovação dos estudos técnicos e divulgando as próximas etapas de implantação do projeto de delegação da rodovia estadual MS-306;
  - Encaminhar relatórios completos e resumos executivos aos principais stakeholders, conforme exposto no Mapa de Stakeholders.
- ✓ Audiência e Consulta Pública:
  - Realizar Audiência Pública na capital do Estado de Mato Grosso do Sul e nas cidades afetadas com a implantação do Projeto;
  - Preparar material explicativo, de acordo com cada público alvo (investidores, financiadores, operadores de concessões, usuários) e, de acordo com cada região de implantação do Projeto, e divulgá-lo com antecedência à realização de cada audiência pública;
  - Realizar reuniões presenciais, *road shows* e *workshops* de divulgação do Projeto, conforme detalhado no Mapa de Stakeholders;

- Abrir Consulta Pública com possibilidade de envio de contribuições e sugestões por meio eletrônico, para ampliar participação de interessados e da sociedade civil;
- Divulgar o resultado dos documentos que embasarão a delegação da concessão da rodovia estadual MS-306.

✓ Fase de licitação e contratação:

- Ampla divulgação da licitação pelos meios oficiais de publicação, bem como por meio das principais mídias do país;
- Realização da licitação com o apoio da B3 S.A.- Brasil, Bolsa, Balcão, para maximizar divulgação do Projeto;
- Após a publicação, interação formal junto aos stakeholders por intermédio dos mecanismos previstos em lei (esclarecimentos, respostas à recursos e impugnações, etc.).

✓ Fase pós contratação:

- Divulgação das etapas iniciais de execução da Concessão, para conhecimento do público;
- Acompanhamento e divulgação dos trabalhos iniciais em andamento na Concessão, e benefícios já observados com a implantação do Projeto.

Além de tais atividades, durante todas as etapas do Projeto, haverá o monitoramento contínuo dos stakeholders detalhados no Mapa de Stakeholders, para acompanhar o posicionamento de cada interessado no Projeto, com base em notícias e/ou pronunciamentos públicos.

7. Termo de Encerramento

Este Termo encerra o Caderno 1 dos Estudos para a Concessão da Rodovia MS-306, referente ao Procedimento de Manifestação de Interesse PMI Nº 02/2017.

Este Caderno 1 possui 112 páginas, numeradas sequencialmente de 1 a 112.