Anexo nº 2: Programa de Exploração Rodoviária/SEINFRA/DGCON/2022

PROCESSO Nº 1300.01.0005175/2021-77

ANEXO 2 – PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO DA RODOVIA (PER)

LISTA DE ABREVIATURAS

AASHTO	*American Association of State Highway and Transportation Officials*
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTM	*American Society for Testing and Materials*
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BSO	Base Operacional
CCO	Centro de Controle Operacional
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito

DER/MG	Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
FWD	*Falling Weight Deflectometer*
GPS	*Global Position System*
HCM	*Highway Capacity Manual*
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
ICP	Índice de Condição do Pavimento
IGG	Índice de Gravidade Global (em relação ao pavimento da rodovia)
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IRI	Índice de Regularidade Longitudinal (*International Roughness Index*)
ISO	*International Standards Organization*
LVC	Levantamento Visual Contínuo
OAC	Obra-de-Arte Corrente
OAE	Obra-de-Arte Especial
PAE	Plano de Ação de Emergência
PER	Programa de Exploração da Rodovia

PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais
PMV	Painel de Mensagem Variável
PRE	Polícia Rodoviária Estadual
PRF	Polícia Rodoviária Federal
SAU	Serviço de Atendimento aos Usuários
SGO	Sistema de Gerenciamento Operacional
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SRE	Sistema Rodoviário Estadual
UOP	Unidade Operacional
VDMA	Volume Diário Médio Anual

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS
1. INTRODUÇÃO
2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO
3. FRENTES DA CONCESSÃO
3.1. FRENTE DE SERVIÇOS INICIAIS, RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
3.1.1. Pavimento
3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança
3.1.3. Obras de Arte Especiais
3.1.4. Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OAC's)
3.1.5 Faixa de Domínio

3.1.5. Faixa de Domínio
3.1.6. Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais
3.1.7 Sistemas Elétricos e de Iluminação
3.1.8 Terraplenos e Estruturas de Contenção
3.2. FRENTE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO
3.3. FRENTE DE CONSERVAÇÃO
3.4. FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS
4. DIRETRIZES PARA O PREENCHIMENTO DO COI (Cronograma Original de Investimentos - COI)
5. MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS
5.1. RELATÓRIOS INICIAIS
5.2. RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO
5.3. RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO
5.4. PROGRAMAÇÃO TRIMESTRAL DE OBRAS E SERVIÇOS E EXECUÇÃO TRIMESTRAL DE OBRAS E SERVIÇOS
5.6. OUTROS RELATÓRIOS
5.7. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)
6. GESTÃO SOCIOAMBIENTAL
7. APÊNDICES
Apêndice A – Detalhamento do Sistema Rodoviário
Apêndice B - Descrição dos trechos homogêneos
Apêndice C – Quantitativos Mínimos das Instalações e Equipamentos
Apêndice D – Localização das praças de pedágio e bases operacionais

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Exploração da Rodovia (PER) especifica todas as condições para execução do Contrato, caracterizando todos os serviços e obras previstos para realização pela Concessionária ao longo do prazo da Concessão, bem como:

- Diretrizes técnicas, normas, características geométricas, escopo, parâmetros de desempenho eparâmetrostécnicos;
- Os prazos de execução que devem ser observados para todas as obras e serviços previstos.

As ações para prestação desse serviço público serão dirigidas à fluidez do trânsito e a segurança e conforto do usuário do Sistema Rodoviário, além da compatibilização da Concessão ao meio ambiente.

Como princípios básicos do PER, com fulcro na regularidade e qualidade da oferta de infraestrutura aos seus usuários, devem ser considerados:

- A implementação de ações de natureza preventiva, voltadas para a preservação da rodovia,segurança dos usuários edas condições detráfego;
- A agilidade na implementação de ações corretivas, emergenciais ou não, que eventualmente sefizeremnecessáriasparaareconstituiçãodarodovia,segurançadosusuáriosedascondiçõesdetráfego.

Para atendimento das condições acima, a Concessionária deverá acompanhar continuamente os elementos físicos e os processos gerenciais da rodovia, adotando em tempo hábil as providências necessárias a assegurar permanente qualidade dos serviços ofertados aos usuários.

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

O Sistema Rodoviário objeto da Concessão apresenta uma extensão total de 627,40 km, segundo o SRE- MG, compreendendo os seguintes trechos:

- Rodovia BR-452 – Trecho compreendido entre o km 207,40, no entroncamento da rodovia estadual MG-190, no município de Nova Ponte (MG) e o entroncamento com a BR-262, no município de Araxá (MG), no km 303,40, somando um total de 96,00 km.
- Rodovia CMG-452 – Trecho compreendido entre o km 141,90, no entroncamento com a BR-365 (B), no município de Uberlândia (MG) e o km 207,40, no entroncamento com a MG-190, no município de Nova Ponte (MG), totalizando 65,50 km.
- Rodovia CMG-462 – Trecho compreendido entre o km 0,00 no entroncamento com a BR-365, no município de Patrocínio (MG) e o km 69,10, no entroncamento com a BR-452 (A). Recomeça no km 73,20, no entroncamento com a BR-452 (B) até o km 97,30, onde é finalizada no entroncamento com a BR-262, no município de Perdizes (MG) somando um total de 93,20 km.
- Rodovia LMG-782 – Trecho compreendido entre o km 0,00 no entroncamento com a BR-365, no município de Monte Carmelo (MG), e o km 16,40, no entroncamento com a rodovia estadual MG- 190, no município de Iraí de Minas (MG), totalizando 16,40 km.
- Rodovia LMG-798 – Trecho compreendido entre o km 0,00, no entroncamento com a MG-190, no município de Nova Ponte (MG), e o km 42,50, no município de Uberaba (MG), totalizando 42,50 km.
- Rodovia LMG-812 – Trecho compreendido entre o km 0,00 no entroncamento com a MG-190, no município de Nova Ponte (MG) e o km 7,20 no entroncamento com a BR-452, ainda no município de Nova Ponte (MG), totalizando 7,20 km.
- Rodovia MG-190 – Trecho compreendido entre o km 58,50, no entroncamento com a BR-365, no município de Romaria (MG) e o km 132,40, no entroncamento com a LMG 798, no município de Nova Ponte (MG), somando um total de 71,90 km, que não abrange o trecho referente à Barragem da Usina Hidrelétrica de Nova Ponte, de 2 km, que não compõe o Sistema Rodoviário.
- Rodovia MG-427 – Trecho compreendido entre o km 0,00, no entroncamento com a BR-050/BR- 262 no município de Uberaba (MG) e o km 104,60, no entroncamento com a BR-364, no município de Planura (MG), somando um total de 104,60 km.
- Rodovia BR-365 – Trecho compreendido entre o km 485,70, no entroncamento com a CMG-462, no município de Patrocínio (MG), e o km 615,80, no entroncamento com o Anel Viário de Uberlândia (MG), no município de mesmo nome totalizando 130,10 km.

Estão incluídos no referido Sistema os elementos integrantes da faixa de domínio, além de acessos e alças, edificações e terrenos, pistas centrais, laterais, marginais ou locais ligadas diretamente ou por dispositivos de interconexão com as rodovias, acostamentos, obras-de-arte especiais e quaisquer outros

elementos que se encontrem nos limites da faixa de domínio, bem como pelas áreas ocupadas com instalações operacionais e administrativas relacionadas à Concessão.

O trecho apresenta a seguinte composição das faixas de rolamento (quilometragem dos marcos quilométricos):

- 600,92 km de pista simples;
- 16,81 km de pista dupla com canteiro central ou barreira rígida;
- 9,82 km de pistas com terceira faixa;
- 40,44 km de marginais.

Uma tabela de detalhamento dos trechos de rodovias que compõem o Sistema Rodoviário, assim como um mapa, encontram-se apresentados no Apêndice A.
Para efeito de localização das intervenções, o Sistema Rodoviário foi dividido em Trechos Homogêneos, conforme tabela apresentada no Apêndice B.
As diversas frentes dos estudos técnicos para a estruturação da concessão das rodovias mencionadas tomaram como base três referenciais quilométricos distintos:

- O Sistema Rodoviário Estadual de Minas Gerais (SRE-MG);
- Os marcos quilométricos ao longo das rodovias;
- O estaqueamento dos estudos de engenharia.

Cada uma das frentes dos estudos técnicos identifica a referência utilizada nos trabalhos. Em linhas gerais, Estudos de Tráfego, Estudos de Capacidade e Nível de Serviço tomam como referência o SRE-MG. Já os Estudos Técnicos de ampliação de capacidade (duplicações, implantações de faixas adicionais etc.) empregam referencial de estaqueamento dos

estudos de engenharia, assim como os estudos de CAPEX e OPEX. Finalmente, o Cadastro Geral da Rodovia emprega o referencial também do estaqueamento de estudos, já que as câmeras para realização dos vídeo-registros foram calibradas com o estaqueamento de projeto.

A tabela na sequência apresenta a correlação entre os três referenciais quilométricos utilizados nos estudos técnicos de engenharia. Além disso, a tabela também correlaciona os três marcos quilométricos mencionados aos trechos do SRE-MG, utilizados também nos Estudos de Tráfego.

A análise das informações apresentadas na tabela deve considerar algumas observações:

- A quilometragem de projeto tomou como referência um marco quilométrico situado próximo ao ponto médio do trecho e desenvolveu o estaqueamento nos sentidos crescente e decrescente até os limites do segmento, somando mais 1000km na quilometragem encontrada;

- A quilometragem do vídeo registro possui uma pequena diferença com a quilometragem de projeto pois esta última foi feita no eixo da pista e o do vídeo registro sobre o traçado real do veículo com o equipamento;
- O SRE apresentado é de 2020;
- As coordenadas geográficas, assim como no restante do relatório, referem-se ao datum SIRGAS2000.

		Quilometragem do SRE			**Quilometragem (Estaqueamento) de projeto**			**Quilometragem vídeo-registro**			**Coordenadas UTM (zona 23S)**			
											Início		**Fim**	
Código SRE	**Rodovia**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**E**	**N**	**E**	**N**
782LMG0005	LMG782	0,00	9,80	9,80	1000,00	1009,80	9,80	1000,00	1009,80	9,80	245208,5863	7906968,8794	240349,0670	7899401,7297
782LMG0010	LMG782	9,80	16,40	6,60	1009,80	1016,43	6,63	1009,80	1016,38	6,58	240349,0670	7899401,7297	234280,8833	7896736,0582
462CMG0010-01	CMG462	0,00	3,40	3,40	1000,00	1003,40	3,40	1000,00	1003,40	3,40	286425,7046	7906750,7126	287276,6243	7903540,3887
462CMG0010-02	CMG462	3,40	19,80	16,40	1003,40	1019,80	16,40	1003,40	1019,80	16,40	287276,6243	7903540,3887	278323,8586	7891864,2515
462CMG0010-03	CMG462	19,80	32,20	12,40	1019,80	1032,20	12,40	1019,80	1032,20	12,40	278323,8586	7891864,2515	271620,5407	7883853,4328

462CMG0010-04	CMG462	32,20	36,80	4,60	1032,20	1036,80	4,60	1032,20	1036,80	4,60	271620,5407	7883853,4328	270465,8690	7880016,2915
462CMG0010-05	CMG462	36,80	60,90	24,10	1036,80	1060,90	24,10	1036,80	1060,90	24,10	270465,8690	7880016,2915	259246,8403	7860588,2710
462CMG0010-06	CMG462	60,90	63,30	2,40	1060,90	1063,30	2,40	1060,90	1063,30	2,40	259246,8403	7860588,2710	258303,7507	7858420,9511
462CMG0011-01	CMG462	63,30	63,50	0,20	1063,30	1063,50	0,20	1063,30	1063,50	0,20	258303,7507	7858420,9511	258318,5756	7858254,0612
462CMG0011-02	CMG462	63,50	69,10	5,60	1063,50	1069,10	5,60	1063,50	1069,10	5,60	258318,5756	7858254,0612	256192,1593	7853239,5855
462CMG0030-01	CMG462	73,20	84,90	11,70	1069,10	1080,80	11,70	1069,10	1080,80	11,70	259695,1910	7851317,0251	255477,0054	7840892,0978
462CMG0030-02	CMG462	84,90	93,80	8,90	1080,80	1089,70	8,90	1080,80	1089,70	8,90	255477,0054	7840892,0978	254300,7862	7832556,9948
462CMG0030-03	CMG462	93,80	97,30	3,50	1089,70	1093,03	3,33	1089,70	1092,98	3,24	254300,7862	7832556,9948	254439,1607	7829087,7807
798LMG0020	LMG798	0,00	42,50	42,50	1000,00	1042,42	42,42	1000,00	1042,42	42,52	216554,5433	7849123,0774	194903,2428	7816862,4639
812LMG0020	LMG812	0,00	7,20	7,20	1000,00	1007,20	7,20	1000,06	1007,22	7,16	214951,8310	7873689,4272	208808,8958	7869956,0480
190EMG0340	MG190	58,50	68,70	10,20	1061,26	1071,46	10,20	1061,26	1071,46	10,20	227917,5353	7904573,0298	234280,8833	7896736,0582
190EMG0360	MG190	68,70	94,90	26,20	1071,46	1097,66	26,20	1071,46	1097,66	26,20	234280,8833	7896736,0582	215804,8251	7883162,2020
190EMG0370[1]	MG190	94,90	100,40	3,50	1097,66	1103,16	3,50	1097,66	1103,16	3,50	215804,8251	7883162,2020	217929,6994	7879155,3361

190EMG0375	MG190	100,40	106,80	6,40	1103,16	1109,56	6,40	1103,16	1109,56	6,40	217929,6994	7879155,3361	214951,8310	7873689,4272
190EMG0420	MG190	106,80	113,80	7,00	1109,56	1116,56	7,00	1109,56	1116,56	7,00	214951,8310	7873689,4272	215250,0674	7866926,8553
190EMG0440	MG190	113,80	132,40	18,60	1116,56	1134,88	18,32	1116,56	1134,68	18,12	215250,0674	7866926,8553	216554,5433	7849123,0774
365BMG0230	BR365	485,70	528,10	42,40	1476,27	1518,67	42,40	1476,45	1518,85	42,40	286426,7751	7906750,2531	249598,3405	7906904,3594
365BMG0240	BR365	528,10	531,30	3,20	1518,67	1521,87	3,20	1518,85	1522,05	3,20	249598,3405	7906904,3594	245215,4672	7906966,1907
365BMG0243	BR365	531,30	549,10	17,80	1521,87	1539,67	17,80	1522,05	1539,85	17,80	245215,4672	7906966,1907	227917,5349	7904573,0299
365BMG0250	BR365	549,10	583,80	34,70	1539,67	1574,37	34,70	1539,85	1574,55	34,70	227917,5349	7904573,0299	193562,8903	7907285,0387
365BMG0255	BR365	583,80	615,80	32,00	1574,37	1608,00	33,63	1574,55	1608,20	33,65	193562,8903	7907285,0387	165794,2621	7905860,6604
452BMG0230	BR452	207,40	229,40	22,00	1203,80	1225,80	22,00	1203,80	1225,80	22,00	215283,4048	7866921,4279	233382,4104	7863003,3985
452BMG0235	BR452	229,40	238,10	8,70	1225,80	1234,50	8,70	1225,80	1234,50	8,70	233382,4104	7863003,3985	241392,3638	7865361,2829

[1]A extensão do segmento 190EMG0370 não abrange o trecho de 2 km correspondente à barragem de Nova Ponte, que não faz parte do Sistema Rodoviário.

		Quilometragem do SRE			**Quilometragem (Estaqueamento) de projeto**			**Quilometragem vídeo-registro**			**Coordenadas UTM (zona 23S)**			
											Início		**Fim**	
Código SRE	**Rodovia**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**	**E**	**N**	**E**	**N**
452BMG0237	BR452	238,10	259,70	21,60	1234,50	1256,10	21,60	1234,50	1256,10	21,60	241392,3638	7865361,2829	256192,1593	7853239,5855
452BMG0240	BR452	259,70	263,80	4,10	1256,10	1260,20	4,10	1256,10	1260,20	4,10	256192,1593	7853239,5855	259695,1910	7851317,0251

452BMG0250	BR452	263,80	303,40	39,60	1260,20	1299,50	39,30	1260,20	1299,66	39,36	259695,1910	7851317,0251	292817,4274	7835774,0574
452CMG0210	CMG452	141,90	178,50	36,60	1138,41	1175,01	36,60	1138,50	1175,01	36,60	163713,6237	7904019,8158	191302,0489	7881611,4704
452CMG0220	CMG452	178,50	205,80	27,30	1175,01	1202,31	27,30	1175,01	1202,31	27,30	191302,0489	7881611,4704	213843,9207	7867413,2022
452CMG0225	CMG452	205,80	207,40	1,60	1202,31	1203,80	1,49	1202,31	1203,80	1,49	213843,9207	7867413,2022	215283,4048	7866921,4279
427EMG0200D	MG427	0,00	4,00	4,00	1000,00	1004,00	4,00	1000,00	1004,00	4,00	188599,7811	7810585,4802	185504,1581	7808297,2003
427EMG0205D-01	MG427	4,00	6,64	2,64	1004,00	1006,64	2,64	1004,00	1006,64	2,64	185504,1581	7808297,2003	183547,3351	7807289,4600
427EMG0205-02	MG427	6,64	24,90	18,26	1006,64	1024,90	18,26	1006,64	1024,90	18,26	183547,3351	7807289,4600	171313,2538	7793656,3424
427EMG0220	MG427	24,90	56,40	31,50	1024,90	1056,40	31,50	1024,90	1056,40	31,50	171313,2538	7793656,3424	148126,3011	7792955,1297
427EMG0240	MG427	56,40	61,20	4,80	1056,40	1061,20	4,80	1056,40	1061,20	4,80	148126,3011	7792955,1297	145013,3010	7789801,7386
427EMG0260	MG427	61,20	77,20	16,00	1061,20	1077,20	16,00	1061,20	1077,20	16,00	145013,3010	7789801,7386	130604,2269	7787023,0556
427EMG0280	MG427	77,20	102,10	24,90	1077,20	1102,10	24,90	1077,20	1102,10	24,90	130604,2269	7787023,0556	112954,0801	7771874,1894
427EMG0300	MG427	102,10	104,60	2,50	1102,10	1104,50	2,40	1102,10	1104,31	2,14	112954,0801	7771874,1894	110645,7980	7771011,9912
TOTAL				**627,40**			**628,02**			**627,55**				

3. FRENTES DA CONCESSÃO

O presente PER estabelece todas as metas, critérios, requisitos, intervenções obrigatórias, diretrizes técnicas, normas, escopo, parâmetros de desempenho, parâmetros técnicos e

os respectivos prazos para seu atendimento, divididos em cinco Frentes:

- Frente de Serviços Iniciais;
- Frente de Recuperação e Manutenção;
- Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de Nível de Serviço;
- Frente de Conservação; e
- Frente de Serviços Operacionais.

Em cada uma das Frentes são detalhadas as atividades de responsabilidade da Concessionária, com a fixação do prazo e das condições para o atendimento integral ao PER.

3.1. FRENTE DE SERVIÇOS INICIAIS, RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

FRENTE DE SERVIÇOS INICIAIS

Objeto: A Frente de Serviços Iniciais engloba o conjunto de obras e intervenções no trecho concedido, de reparos, de caráter corretivo, visando proporcionar trafegabilidade com parâmetros técnicos e de segurança mínimos ao usuário da rodovia. Serão executadas obras para devolver a integridade das pistas de rolamento, além da substituição dos dispositivos de segurança e sinalização em condição ruim, e complementação dos dispositivos de segurança em locais críticos para adequação das novas normas de segurança rodoviária.

Também nesta fase será realizada a limpeza geral da faixa de domínio e roçada inicial, a implantação de grama nas áreas da faixa de domínio que necessitem de proteção por cobertura vegetal, limpeza e recomposição dos elementos existentes (guarda corpo ou guarda roda, drenos, outros) nas obras de arte existentes, limpeza e desobstrução dos elementos de drenagem e travessias existentes e recomposição ou substituição de elementos e peças danificados.

Período: inicia-se a partir da data de eficácia do contrato de concessão e estende-se até 24º mês de Concessão, sob pena de aplicação de penalidades nos termos previstos do Anexo 11.

FRENTE DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A Frente de Recuperação e Manutenção engloba os serviços para devolver as características iniciais da rodovia, além da complementação dos dispositivos de segurança e sinalização para adequação das novas normas de segurança rodoviária.

RECUPERAÇÃO

Objeto: conjunto de obras e serviços de recuperação do trecho concedido, imprescindíveis à operação do Sistema Rodoviário e aquelas de cunho estrutural nos pavimentos e melhorias funcionais e operacionais nos demais elementos do Sistema Rodoviário;

Período: inicia-se a partir da conclusão dos Serviços Iniciais e terão prazos distintos para conclusão dos diferentes parâmetros de desempenho previstos até o 6° ano de Concessão.

A Recuperação da rodovia deverá ser executada de forma gradual, atendendo aos Parâmetros de Desempenho previstos nas respectivas tabelas abaixo.

Os serviços serão precedidos de elaboração de cadastro de todos os elementos do sistema Rodoviário e dos projetos executivos das intervenções previstas sobre os mesmos, a serem elaborados segundo as normas do DER - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG), DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Terrestres e da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, atendendo as normas ambientais e legislação vigente.

MANUTENÇÃO

Objeto: conjunto de obras e serviços de recomposição e aprimoramento das características técnicas e operacionais do Sistema Rodoviário;

Período: inicia-se a partir do atendimento ao Parâmetro de Desempenho final indicado na Recuperação, ao final do 6º ano (72 meses), e estende-se até o final do Prazo da Concessão.

Parâmetros para recebimento da rodovia ao fim do Prazo da Concessão: conjunto de parâmetros específicos que serão cobrados ao fim da Concessão.

Nas tabelas a seguir, marca-se com um "X" o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão.
Para parâmetros de desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador.
Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço, a Concessionária deverá manter, desde a entrega, os parâmetros finais indicados na Fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de manutenção previstos, observadas as já mencionadas exceções.

Os indicadores a seguir deverão ser avaliados em toda a extensão do Sistema Rodoviário e em todas as vias, sejam elas centrais, marginais ligadas diretamente ou por dispositivos de interconexão com a rodovia, acessos, alças, OAC's ou OAE's, bem como acostamentos.

Os escopos das fases estabelecidas nas tabelas disponíveis a seguir deverão ser seguidos independentemente dos parâmetros dispostos nos cronogramas.

3.1.1. Pavimento	
Escopo dos Serviços Iniciais	· Eliminação de degrau entre duas faixas de tráfego contíguas; · Reparos localizados na pista e no acostamento, de natureza superficial e/ou profunda contemplando ou não fresagem; · Eliminação de degrau maior que 5 cm entre pista e acostamento; · Serviços de melhoria das condições de conforto ao rolamento e o acostamento para os trechos com IGG>60 e/ou IRI > 4,0 m/km; · Eliminar e prevenir a ocorrência de flechas nas trilhas de roda superiores a 12 mm, em leituras pontuais; · Em eventuais situações em que ocorram pavimento rígido, deverá também ser verificada a 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.
Escopo de Recuperação	· Execução dos reparos localizados necessários à recuperação do pavimento, previamente à execução das obras de reforço do pavimento, em complemento ao tratamento iniciado nos Serviços Iniciais; · Reforço estrutural do pavimento existente, com eventual reconstrução de segmentos cujo nível de deterioração, condições estruturais ou ambos não comportem apenas reforço do pavimento existente;

	· Recuperação ou recomposição dos acostamentos existentes; · Definição dos tipos de revestimento a aplicar na pista de rolamento de tal forma que as condições de aderência pneu/pavimento sejam as melhores possíveis de modo a não comprometer a segurança do usuário.
Escopo de Manutenção	· Garantir frequência mínima de intervenções, utilizando técnicas que reduzam as interferências com o tráfego ao estritamente necessário; · Assegurar irregularidade máxima e compatível com as velocidades operacionais, a fim de minimizar a resposta dinâmica na interação veículo-pavimento, de acordo com as avaliações previstas; · Garantir atrito adequado, mesmo sob chuvas intensas, sem causar desgaste excessivo dos pneus; · As soluções técnicas para a manutenção deverão garantir vida de serviço superior a 3 anos, a contar da conclusão das respectivas obras, e, no mínimo, até a próxima intervenção programada, de modo que o pavimento se mantenha em bom estado e com os critérios de aceitação relativos à deterioração de superfície plenamente atendidos.

Na tabela a seguir, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.

Nos eventuais trechos existentes em paralelepípedo, paver e bloco de pedra, somente deverá ser observada a manutenção (recomposição) do pavimento existente, não havendo obrigatoriedade de atendimento aos parâmetros de desempenho de pavimento abaixo especificados.

1.3.1. Pavimento

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**								
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**				**MANUTENÇÃO**		**RECEBIMENTO AO FINAL DA**

	9 meses	10 a 24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	120 meses	360 meses	CONCESSÃO
Ausência de áreas exsudadas superiores a:	1,2 m²					1 m²			

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE								
	SERVIÇOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO		RECEBIMENTO AO FINAL DA CONCESSÃO
	9 meses	10 a 24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	120 meses	360 meses	
Ausência total de flechas nas trilhas de roda, medidas sob corda de 1,20 m, superiores a:	15 mm	12 mm				7 mm			
Percentagem máxima de área trincada (TR) do pavimento máxima (avaliada em subtrecho homogêneo):	50%	25%				15%			
Desnível entre a faixa de tráfego e os acostamentos, pavimentados ou não externo ou interno (tolerância máxima):	5 cm								

Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas:	X								
Irregularidade longitudinal máxima (avaliada em subtrecho homogêneo):	6,0 m/km	4,0 m/km	25% das rodovias 3,0 m/km	50% das rodovias 3,0 m/km	75% das rodovias 3,0 m/km	100% das rodovias 3,0 m/km			
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:	X								
ICP - Ausência de amostras inferiores a:	55					70			
Ausência de juntas e trincas sem selagem para pavimentos rígidos, depressões, abaulamentos panelas ou, ainda, defeitos que caracterizem problemas de segurança aos usuários:	X								

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE								
	SERVIÇOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO		RECEBIMENTO AO FINAL DA CONCESSÃO
	9 meses	10 a 24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	120 meses	360 meses	
Largura mínima das pistas de rolamento de acordo com o especificado nas normas para o projeto geométrico de rodovias rurais do DNIT, com exceção dos trechos com previsão de posteriores obras obrigatórias de alargamentos ou duplicações:						X			
Deflexão característica: (Dc) inferior à máxima admissível, conforme norma DNER PRO 011/79*:						X			< que a deflexão admissível (Dadm*), obtida para um horizonte de 3 anos
Índice de Gravidade Global (IGG) máximo:	80	60	25% das rodovias	50% das rodovias	75% das rodovias	100%das rodovias			
			40	40	40	40			

Ausência de área afetada por trincas interligadas de classe 3:		X							
Altura de areia (HS) mínima2:	X								
0,6 mm < HS < 1,2 mm:									
Valor da resistência à derrapagem: VRD > 47:						X			
Ausência de áreas excessivamente remendadas na proporção máxima de 20 reparos a cada 1 km e 4 reparos a cada 100 m:						X			

[2] O ensaio de mancha de areia deverá ser executado nos locais considerados críticos, ou seja, onde houve acidentes relacionados a condição de aderência entre o pneu e o pavimento.

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**								
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**				**MANUTENÇÃO**		**RECEBIMENTO AO FINAL DA CONCESSÃO**
	9 meses	**10 a 24 meses**	**36 meses**	**48 meses**	**60 meses**	**72 meses**	**120 meses**	**360 meses**	

Pavimento da rodovia deverá apresentar vida restante de, no mínimo, 3 anos:									X
Projeto executivo das intervenções de manutenção do pavimento finalizado:							X		
Observações gerais	*Conforme prevista na norma DNER-PRO 011/79 –Avaliação Estrutural dos Pavimentos Flexíveis: **log Dadm = 3,01 -0,176 log N**								

Observações: Os segmentos homogêneos devem atender simultaneamente condições de tráfego, estrutura do pavimento e respostas de natureza estrutural e funcional, com extensões de até 10 km, justificadas pelo método das diferenças acumuladas da AASHTO

3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Recomposição da sinalização e substituição de sinalização vertical em solo e aérea, de modo que toda a sinalização de regulamentação e advertência esteja completa e em boas condições, em perfeito atendimento às determinações do CTB, DNIT, resoluções do CONTRAN e recomendações técnicas do DER/MG, bem como as diretrizes para o projeto dedispositivos de contenção viária estabelecidas pelas ABNT NBR 6971, NBR 15486 e NBR 14885, inclusive nos acessos particulares; • Intervenção em pontos com a sinalização horizontal deficiente e nos locais onde foram executados os serviços emergenciais no pavimento; • Os valores mínimos de retrorrefletância inicial horizontal deverão respeitar aqueles estipulados na Norma 100/2018-ES do DNIT;

3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança	
	• Substituição de placas da sinalização vertical de: advertência, regulamentação, indicação e dispositivos auxiliares em solo e aérea que estiverem danificadas ou ilegíveis; • Reparação de todos os trechos que se apresentaram ausentes ou insatisfatórias, quanto à sinalização horizontal, incluindo as linhas de borda e eixo, zebrados e canalizações, bem como os trechos que não se apresentarem satisfatórios ou ausentes do ponto de vista da sinalização vertical de advertência e regulamentação; • Implantação de sinalização vertical de segurança nos pontos críticos[3] da rodovia; • Instalação de tachas monodirecionais, bidirecionais e de bordo em todos os trechos, inclusive repondo integralmente onde já estiverem presentes; • Recuperação ou substituição de barreiras do tipo ‘’New Jersey’’ e defensas danificadas; • Retirada de terminais de defensa metálica do tipo aéreo e substituição por terminais de absorção de energia; • Implantação de defensa metálica e/ou, barreiras de concreto em trechos de taludes crítico/não recuperáveis, curvas críticas e obstáculos fixos, como: árvores, postes, rocha aflorada mais que 10 cm do solo e etc.); • Recomposição da sinalização vertical, com adição, recuperação e substituição de dispositivos danificados ou removidos (placas de regulamentação, advertência e, quando for o caso, balizadores/delineadores de curvas, marcos quilométricos e sinalização indicativa nos acessos); • Execução de reparos ou substituição dos dispositivos de segurança, tais como: defensas metálicas, terminais de absorção de energia, atenuadores de impacto e barreiras rígidas de concreto, em mau estado, desconformes ou que ponham em risco os usuários; • Fixação de balizadores retrorrefletivos em todas as defensas e barreiras de acordo com as normas do DNIT e recomendações técnicas do DER/MG

[3] Denominam-se de pontos críticos existentes nas rodovias e vias urbanas os locais da rede rodoviária onde apresentam riscos de acidentes e exigem do condutor maior atenção e cuidado, tais como: curvas críticas, trechos sinuosos, declives acentuados, encostas com quedas de barreira, pontes estreitas, travessias de pedestres e cruzamento em nível.

3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança	
	• Execução de serviços emergenciais de recuperação nas defensas metálicas, como pintura, verificação da fixação de lâminas na ancoragem e substituição de suportes e espaçadores com defeito; • Não será permitida a liberação da rodovia ao tráfego sem a devida sinalização horizontal e vertical de forma a garantir a segurança dos usuários, ainda que provisória ou de obras; • Quando, eventualmente, o substrato apresentar condições que inviabilizem a demarcação (pavimento úmido), será empregado o uso de dispositivos balizadores do tipo cones ou similares.

Escopo de Recuperação	• Complementação da implantação de defensas, barreiras de segurança e atenuadores de impacto necessários ao longo de toda a rodovia, inclusive com a substituição e adequação às normas mais atualizadas de dispositivos pré-existentes; • Execução de nova sinalização horizontal adequada aos recapeamentos que ocorrerão no pavimento; • As especificações técnicas para a sinalização horizontal deverão obedecer às normas vigentes do DNIT, CONTRAN e CTB, além de recomendações técnicas do DER/MG, com largura mínima de 15 centímetros, exceto para sinalizações provisórias; • Implantação da sinalização definitiva da rodovia, respeitando-se as normas vigentes no que tange à sinalização horizontal e vertical e à contenção viária; • Implantação da sinalização horizontal de índice de refletorização conforme definido nos parâmetros de desempenho. • Implantação de placas indicativas nas rodovias no início e fim dos trechos e em todos os principais acessos;

3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança
Na tabela a seguir, marca-se com um "X" o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.

3.1.2. Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança

	PRAZO DE ATENDIMENTO/FASE		

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	SERVIÇOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	9 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	360 meses
Elaboração de projeto executivo de sinalização (horizontal, vertical e aérea) e dos elementos de proteção e segurança:	X						
Ausência de defensas metálicas ou barreiras em concreto danificadas, sem a devida ancoragem ou sem balizadores retrorrefletivos:	X						
Ausência de locais com sinalização vertical em desacordo com o CTB e resoluções do CONTRAN:	X						
Ausência total de sinalização horizontal com índice de retrorrefletância menor que:	(50% da rodovia) 100 mcd/lx.m² (pintura branca)	(100% da rodovia) 100 mcd/lx.m² (pintura branca)		(50 % da rodovia) 135 mcd/lx.m² (pintura branca)		(100 % da rodovia 135 mcd/lx.m² (pintura branca)	
	80 mcd/lx.m² (pintura amarela)	80 mcd/lx.m² (pintura amarela)		110 mcd/lx.m² (pintura amarela)		110 mcd/lx.m² (pintura amarela)	
Ausência total de sinalização vertical ou aérea suja ou danificada:	X						

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO/FASE						
	SERVIÇOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	9 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	360 meses
Ausência de sinalização vertical e aérea com índice de retrorrefletância inferior ao especificado na NBR 14.644, sendo o índice mínimo de:	70% do valor inicial (películas dos tipos II e III) 50% do valor inicial (películas dos tipos I e IV)			80% do valor inicial em 50% das placas das rodovias		80% do valor inicial em 100% das placas das rodovias	
Ausência total de pontos críticos da rodovia sem sinalização vertical de segurança[4]	X						
Implantação, no sistema de sinalização vertical, de 10 m² de placas educativas/indicativas por quilômetro em média:					X		
Instalação das placas antecedendo as Unidades Operacionais e Delegacias da PRF e PMMG, indicativas de	X						

serviços ao usuário e da Ouvidoria da fiscalização							
Implantação de marcos quilométricos de acordo com o SRE-MG vigente:	X						
Implantação dos dispositivos de segurança, nas curvas críticas da rodovia:	X						

[4] Denominam-se de pontos críticos existentes nas rodovias e vias urbanas os locais da rede rodoviária onde apresentam riscos de acidentes e exigem do condutor maior atenção e cuidado, tais como: curvas críticas, trechos sinuosos, declives acentuados, encostas com quedas de barreira, pontes estreitas, travessias de pedestres e cruzamento em nível.

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO/FASE**						
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**				**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**36 meses**	**48 meses**	**60 meses**	**72 meses**	**360 meses**
Aplicação de tachas refletivas em toda a rodovia segundo parâmetros de intensidade luminosa (ABNT nº 1436/2013):	Em 50% das rodovias	Em 100% das rodovias					
Complementação da implantação de defensas, barreiras de segurança e atenuadores de impacto necessários ao longo de toda a rodovia, inclusive com a substituição e adequação às normas mais atualizadas de dispositivos pré-existentes:						X	

Implantação de placas indicativas nas rodovias no início e fim dos trechos e em todos os principais acessos.			x				

3.1.3. Obras de Arte Especiais	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Reparos e recuperação de todos os guarda-corpos, guarda-rodas, passeios e pavimento das pontes e viadutos; • Limpeza e pintura de guarda-corpos, guarda-rodas e da estrutura; • Reparo de juntas; • Execução de injeção ou selagem de fissuras; • Demolição e substituição, total ou parcial de guarda-corpos, guarda-rodas e passeios das pontes, viadutos e passarelas que não tiverem possibilidade de recuperação; • Execução de serviços de limpeza, desobstrução e recuperação dos sistemas de drenagem dos tabuleiros, descidas d'água e encontros das OAE e efetuados serviços de recuperação de seu pavimento, com eliminação de desníveis e trincas existentes; • Aferição dos gabaritos de todos os viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores da rodovia e implantação de placas de sinalização de regulamentação e de advertência correspondente, de acordo com o CTB e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN; • Eliminação de problemas emergenciais, de qualquer natureza que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade ou a durabilidade das OAE por meio da realização de serviços emergenciais de recuperação e proteção, como injeção ou selagem de fissuras e substituição de juntas de dilatação e aparelhos de apoio danificados; • Execução de obras e serviços de acordo com a boa técnica e com as normas do DER/MG e da ABNT.
Escopo de Recuperação	O escopo de recuperação e reforço das OAE's também está descrito na Frente de Ampliação de Capacidade e Melhorias pois os serviços de recuperação serão feitos de forma simultânea aos de alargamento ou prolongamento. • Reparo de concreto com armaduras expostas e corroídas; • Reparo de erosão e de proteção de terrenos de talude, e execução de proteção de terrenos de talude dos encontros quando estes inexistem; • Reparação e execução de canaletas de drenagem; • Execução de proteção de fundação; • Execução de guarda-rodas tipo New Jersey; • Reforço (para o trem-tipo TB-45, de pontes e passagens inferiores e superiores, quando integrarem seu patrimônio) de

	obras de arte especiais; • Restituição da integridade das obras de arte vinculadas à sua durabilidade, com ações que não sejam de natureza imediatamente estrutural, como a recomposição de recobrimento das armaduras, proteção de taludes, injeções de fissuras passivas, reconstrução de barreiras rígidas e guarda-corpos, renivelamento entre aterros e lajes de transição, entre outras; • Eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho, sua vida útil, sua segurança ou sua resistência, em nível global ou local, em seus elementos estruturais, fundações, drenagem dos tabuleiros, pavimento e taludes dos terraplenos adjacentes; além da substituição dos guarda-corpos por barreiras rígidas e a execução de lajes de transição em todas as obras de arte; • Implantação, no caso de obras de arte em regiões urbanas (segundo a definição constante dos Parâmetros Técnicos da Classe da Rodovia descritos no PER), de passeios laterais em ambas as pistas com, no mínimo, 1,5 m de largura, com barreiras separando-os das pistas; • No geral, recuperação das obras de arte especiais para que possuam alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência; • Correção de depressão no encontro com a via, caracterizando riscos de segurança aos usuários, com um recalque máximo em encontro com OAE, medido entre dois pontos contíguos medidos no revestimento da pista, de 5 mm; e • Eliminação de juntas e aparelhos de apoio fora de sua vida útil

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO/FASE**						
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**				**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**36 meses**	**48 meses**	**60 meses**	**72 meses**	**Até o 360º mês**
Recuperar e substituir guarda-corpos, guarda-rodas e passeios que necessitem:	x						
Ausência de sistemas de drenagem dos tabuleiros sujos e obstruídos:	x						
Viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores com placas de sinalização, com indicação do gabarito vertical de passagem:	x						

Ausência de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade das OAE's:	x						
Adequação das OAEs dos trechos para as dimensões adequadas da rodovia e trem-tipo TB-45			Concomitante à realização das obras de ampliação de capacidade e melhorias				
Ausência de problemas estruturais em passarelas de pedestres:	X						

PARÂMETROS DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO/FASE**						
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**				**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**36 meses**	**48 meses**	**60 meses**	**72 meses**	**Até o 360º mês**
Ausência de depressão no encontro com a via: [5]			5 mm				
			25% das OAE	50% das OAE	75% das OAE	100% das OAE	
Ausência de juntas e aparelhos de apoio fora de sua vida útil:						x	

[5] Nos casos onde há serviços concomitantes de alargamento, o parâmetro poderá ser atendido no prazo correspondente a esse serviço.

3.1.4 Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OAC's)	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Serviços de limpeza, desassoreamento e desobstrução de sarjetas e canaletas, em trechos descontínuos; • Limpeza em bueiros, incluindo o desassoreamento e a limpeza de bocas; • Recomposição da drenagem superficial que estiver em mau estado, sendo estas: meios-fios e sarjetas de corte; • Execução de todas as obras e serviços considerados emergenciais, de restauração, desobstrução e limpeza do sistema de drenagem das rodovias, de acordo com as especificações de serviços 028/2004-ES e 029/2004-ES, do DNIT, e recomendações técnicas do DER/MG, abrangendo as drenagens superficial e as obras-de-arte correntes.
Escopo de Recuperação	• Recomposição de trechos descontínuos de sarjetas, canaletas, e descidas d'água; • Intervenções em bueiros, incluindo o desassoreamento e a limpeza de bocas; • Expansão do sistema nos trechos considerados como necessários no cadastro realizado;

3.1.4 Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OAC's)	
	• Intervenção nas obras-de-arte correntes para a limpeza e o desassoreamento; • Recuperação das obras-de-arte correntes, considerando o cadastro elaborado e apresentado ao DER/MG na fase dos Serviços Iniciais; • Conclusão dos trabalhos de recuperação da drenagem superficial, incluindo sarjetas, valetas, meios-fios, saídas d'água, caixas coletoras, descidas d'água, entre outros; • Implantação ou complementação dos sistemas de drenagem, a partir da construção dos elementos necessários, conforme a monitoração venha a detectar a necessidade, obedecendo às especificações de serviços de drenagem do DER/MG; • Orientação das obras de drenagem em concordância com as obras de terraplenagem e pavimentação; • Recuperação total dos dispositivos de drenagem e obras de arte correntes existentes, com o restabelecimento de suas perfeitas condições de funcionamento e eliminação de todas as manifestações patológicas existentes, que possam comprometer seu bom desempenho ou sua vida útil.

Na tabela abaixo, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**			
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**	**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**60 meses**	**Até o 360º mês**
Ausência total de elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação emergencial ou de substituição emergencial, garantidas as condições funcionais do sistema e impedindo a continuidade progressiva de destruição de seus dispositivos:	x			
Ausência total de seções com empoçamento de água sobre as faixas de rolamento:	x			
Ausência total de elemento de drenagem ou OAC sujo ou obstruído:	x			
Ausência total de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a rodovia:	x			

Apresentação do cadastro e do projeto completo para o Sistema de Drenagem, incluindo drenagem superficial, profunda, do pavimento e das OAC's definitivos a serem implantados nas rodovias:	x			
Recomposição e complementação do sistema de drenagem superficial (canaletas, valetas, descidas d'água, entre outras).			x	

3.1.5 Faixa de Domínio	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Delimitação da faixa de domínio do sistema rodoviário com cercas e mourões nos padrões do DER/MG, em toda a extensão da rodovia, mediante: locação precisa dos seus limites, recuperando todas as cercas e mourões; substituição ou implantação de mourões danificados ou ausentes; implantação das faixas livres de vegetação, em toda a extensão das cercas de divisa da faixa de domínio, onde inexistentes; • Capina manual para eliminação da vegetação daninha na faixa de domínio, evitando sua expansão nos acostamentos, facilitando a drenagem e assegurando a visibilidade da sinalização rodoviária e proporcionando segurança aos usuários; • Roçada do revestimento vegetal em toda a extensão da rodovia e em, no mínimo, 3,0 m da largura da faixa de domínio do sistema, na borda interna das curvas, com largura suficiente para assegurar a adequada visibilidade, consistindo no corte da vegetação de pequeno porte, na faixa de domínio, atividade está feita manual ou mecanicamente, sendo o material resultante recolhido em local que não afete o sistema de drenagem das rodovias, nem cause mau aspecto; • Conservação adequada de árvores e arbustos, mediante poda e capina, efetuando o corte e remoção de árvores e arbustos presentes na faixa de domínio que afetem a visibilidade dos usuários, representando perigo à segurança de tráfego, às estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos e outros, ou que estejam mortos ou, ainda, afetados por doença; • Limpeza e retirada de entulho (restos de concreto, tijolos, madeira etc), lixo e materiais orgânicos preservando o aspecto visual da rodovia; • Recomposição de cobertura vegetal nos taludes e cortes desprotegidos, mantendo-se as suas funções estéticas e de manutenção das características físicas das instalações rodoviárias e de preservação ambiental, incluindo proteção de taludes contra erosões e delimitação de espaços visuais complementares à sinalização da rodovia; • Elaboração do Plano de Gestão Operacional dos Acessos. Elaboração de plano de gestão operacional de acessos, contendo o levantamento do quantitativo e diagnóstico da situação dos acessos, classificando-os em regulares e irregulares, públicos e particulares, a fim de propor um conjunto de ações para regularização e ordenamento de acessos às propriedades lindeiras, visando à preservação do meio ambiente e a segurança dos usuários; • Notificação dos responsáveis por acessos particulares não autorizados (irregulares) para regularizar sua

	situação • Elaboração do Programa de Gestão de Desapropriações e Indenizações da faixa de domínio, contendo as ações necessárias para o cumprimento das metas e objetivos da Concessão.

3.1.5 Faixa de Domínio	
Escopo de Recuperação	• Recuperação do fechamento da faixa de domínio, compostas por cercas de mourões e arame farpado, nas áreas rurais, com o objetivo de manter a área da faixa de domínio livre de animais de criadouros ou silvestres, além de facilitar a manutenção de taludes e definir os limites da área concedida; • Indicação, por parte da futura Concessionária, das características técnicas necessárias à autorização dos acessos particulares, a serem submetidas à autorização do DER/MG; • Bloqueio dos acessos particulares não autorizados, especialmente aqueles em que se configure situação de risco para os usuários do sistema rodoviário; • Quando a regularização de acessos particulares for possível e desejada por seus responsáveis, os mesmos deverão apresentar ao DER/MG a solicitação de projeto de acesso particular, com as alterações necessárias. A elaboração do projeto do acesso é de responsabilidade e correrá às expensas do interessado; • Execução das desocupações da faixa de domínio autorizadas pelo DER/MG.
Na tabela abaixo, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.	

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**		
	SERVIÇOS INICIAIS	**RECUPERAÇÃO**	**MANUTENCÃO.**

	9 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	Até o 360º mês
Locação da faixa de domínio com cercas e mourões, seguindo o padrão DER/MG:	x						
Elaboração de plano de gestão operacional de acessos, contendo o levantamento do quantitativo e diagnóstico da situação dos acessos, classificando-os em regulares e irregulares, públicos e particulares, a fim de propor um conjunto de ações para regularização e ordenamento de acessos às propriedades lindeiras, visando à preservação do meio ambiente e a segurança dos usuários	x						
Elaboração do Plano de Gestão de Desocupação.Operacional dos Acessos	x						
Elaboração do Programa de Gestão de Desapropriações e Indenizações	x						
Ausência total de vegetação rasteira nas áreas nobres (acessos, trevos, praças de pedágio e postos de pesagem) com comprimento superior a 15 cm numa largura mínima de 10 m:	x						
Ausência total de vegetação rasteira com comprimento superior a 30 cm nos demais locais da faixa de domínio numa largura mínima de 3,0 m, e nos bordos internos das curvas, com largura suficiente para assegurar adequada visibilidade:	x						

	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	SERVIÇOS INICIAIS		RECUPERAÇÃO				MANUTENCÃO.
	9 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	Até o 360º mês
Ausência total de vegetação que afete a visibilidade dos usuários ou cause perigo à segurança de tráfego ou das estruturas físicas, ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença:	x						
Todas as cercas da rodovia deverão ser reposicionadas, complementadas e recuperadas:	x						
Notificação de todos os responsáveis para a regularização ou eliminação das ocupações irregulares:	x						
Porcentagem, em relação ao total de acessos particulares existentes, de acessos que, caso não estejam regularizados, deverão estar bloqueados:			50%	70%	100%		
Desocupações autorizadas pela fiscalização realizadas:			30%	60%	100%		

3.1.6 Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Implantação definitiva das praças de pedágio; • Implantação das Bases Operacionais; • Instalação de sede da Concessionária e do CCO em caráter definitivo, podendo a Concessionária optar ou não pela construção de sede própria.

3.1.6 Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais
Na tabela abaixo, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**					
	SERVIÇOS INICIAIS		**RECUPERAÇÃO**			**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**36 meses**	**48 meses**	**48 meses**	**360 meses**
Novas edificações, deverão estar adequadas às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos observados o disposto na Frente de Serviços Operacionais, atendendo aos padrões de acessibilidade exigidos na versão mais recente da Norma NBR 9.050/2004 da ABNT:	x					
Implantação das praças de pedágio:	x					
Instalação de sede da Concessionária e do CCO em caráter definitivo, podendo a Concessionária optar ou não pela construção de sede própria:	x					
				x		

Implantação do Posto de Parada e Descanso (PPD), se necessário:						

3.1.7 Sistemas Elétricos e de Iluminação	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Recuperação dos sistemas de iluminação existentes implantados, com o objetivo de melhorar a fiscalização pelo DER-MG, PMMG e demais forças de segurança ou para a prevenção de acidentes; • Recuperação integral, de acordo com as normas da ABNT, de todos os sistemas elétricos e de iluminação, sob a responsabilidade do DER/MG, existentes ao longo do sistema nos acessos, trevos, entroncamentos, obras-de-arte especiais, inclusive passarelas, edificações operacionais, a ser executada de forma a manter as características originalmente existentes; • Complementação de postes de iluminação e luminárias e sistemas elétricos completos; • Recuperação ou substituição de redes de distribuição e aterramentos inoperantes ou ineficientes, assim como de dispositivos de acionamento de iluminação inoperantes.
Na tabela abaixo, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da **Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção** de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.	

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	**PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE**			
	TRABALHOS INICIAIS	**RECUPERAÇÃO**		**MANUTENÇÃO**
	9 meses	**24 meses**	**60 meses**	**360 meses**
Sistemas elétricos e de iluminação existentes na rodovia totalmente recuperados ou substituídos:	x			

Complementação dos sistemas de iluminação existentes na rodovia, mantendo-se suas características originais, de maneira a atender plenamente às necessidades de cada local:	x			
Implantação de sistemas elétricos e de iluminação em todas as travessias urbanas, dispositivos de interseção, instalações operacionais e edificações e locais de travessias de pedestres e passarelas, utilizando as mais recentes e econômicas tecnologias:	x			

3.1.8 Terraplenos e Estruturas de Contenção	
Escopo dos Serviços Iniciais	• Recomposição de aterros e reconformação de taludes de corte que estiverem comprometendo a plataforma da rodovia; • Remoção de todos os materiais resultantes de deslizamento ou carreados para a plataforma, sendo que qualquer escorregamento ou erosão situado a menos de 4 m das faixas de rolamento demandará intervenção; • Remoção dos materiais e pedras da superfície dos taludes de corte, bem como apreparação dos taludes paraimplantação derevestimento vegetal; • Recomposição das obras de drenagem superficial de modo a permitir o livre escoamento das águas e evitar a erosão de terraplenos e contenções, especialmente após os serviços de recomposição de taludes e consequentes serviços de revestimento vegetal; • Limpeza e a desobstrução dos sistemas de drenagem das obras de contenção e transporte do material retirado para um local onde não haja possibilidade de carreamento posterior; • Execução de tratamento emergencial às obras de contenção com indícios de comprometimento, como: ocorrência de trincas ou abatimentos nos acostamentos; movimentação nítida do maciço contido; deslocamento de peças ou ocorrência de recalques diferenciais; sinais de umidade na face externa das obras ou nas juntas; estrutura de concreto com desagregação e armaduras expostas; ocorrência de rompimento ou entupimento em elementos dos dispositivos de drenagem; erosão na base ou na fundação das obras; presença de indicativos de perda de protensão ou rompimento de tirantes; e presença de indicativos de perda da integridade dos capacetes de proteção das cabeças de tirantes; • Recuperação emergencial de terraplenos (recomposição de aterros, remoção de barreiras, reconformação de taludes de corte, recomposição das obras de drenagem superficial e do revestimento vegetal etc.) e das obras

	de contenção (limpeza, desobstrução do sistema de drenagem e recuperação de obras com indícios de comprometimento); • Serviços emergenciais em locais que possam comprometer a plataforma da rodovia, como os casos de erosões e escorregamentos; • Realização de inventário de terraplenos com altura maior ou igual a 2 (dois) metros e contenções com altura maior ou igual a 2 (dois) metros, medidos a partir do pé do talude ou da contenção até o ponto mais alto; • Intervenções para o retorno dos elementos em questão às condições normais de funcionalidade, abrangendo recomposição de peças estruturais, substituição de tirantes e seus dispositivos de proteção, reprotensão, reconstrução de partes dos muros de gabiões, sistema de drenagem e demais elementos componentes do conjunto; • Programação de atividades para a manutenção dos taludes de cortes e aterros, incluindo regularização manual ou

3.1.8 Terraplenos e Estruturas de Contenção	
	mecânica da superfície dos taludes, complementação da cobertura vegetal e do sistema de drenagem existente e, em caso de taludes estéreis, impróprios para o desenvolvimento de vegetação, proteção dos mesmos com argamassa armada ou redes de alta resistência, ou, ainda, outros processos que sejam adequados e se justifiquem tecnicamente; • Tratamento especial dos casos não convencionais, tanto de instabilidade de cortes e aterros, como de problemas nas obras de contenção existentes, compreendendo estudos e projetos executivos apresentados ao Ente Regulador.
Escopo de Recuperação	• Total recuperação dos terraplenos e obras de contenção existentes na rodovia.
Na tabela abaixo, marca-se com um “X” o prazo máximo para o atendimento completo do parâmetro indicado ou a indicação do próprio parâmetro a ser atendido no prazo fixado. Após o prazo máximo de atendimento do parâmetro, a Concessionária deverá manter o Parâmetro de Desempenho até o final da Concessão. Para Parâmetro de Desempenho com metas crescentes, a Concessionária deverá manter para os anos subsequentes o último indicador. Para as obras objeto da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço a Concessionária deverá manter desde a entrega, os parâmetros finais indicados na fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de Manutenção previstos, observadas eventuais previsões específicas de recebimento das obras.	

	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE		

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE							
	SERVIÇOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	9 meses	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	360 meses
Ausência total de terraplenos ou obras de contenção com problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a segurança dos usuários:	x							
Funcionamento pleno de todos os elementos de drenagem dos terraplenos e das obras de contenção, limpos e desobstruídos, para situações emergenciais:	x							
Terraplenos (h>2m) e Contenções com Nível de Risco 0		20% da extensão	40% da extensão	60% da extensão	80% da extensão	100% da extensão		

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE							
	SERVIÇOS INICIAIS			RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO
	9 meses	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	72 meses	360 meses
Ausência total de material resultante de deslizamento ou erosões a menos de 4 m das faixas de rolamento:	x							
Ausência total de estruturas instáveis ou com problemas construtivos ou desgastes:	x							

3.2. FRENTE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO

3.2.1. Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias

Objeto: conjunto de obras de ampliação de capacidade da rodovia, implantação de vias marginais e acostamentos, viadutos, passagens superiores e inferiores, trevos em nível, correções de traçado e adequação de obras de artes especiais, implantação de travessias de pedestre e ponto de ônibus e melhorias em acessos, observados os Parâmetros Técnicos.
Período: deve ser concluída nos prazos definidos nas tabelas abaixo, salvo as exceções expressamente indicadas.

3.2.1.1. Obras de Ampliação de Capacidade

Durante o período de obras de Ampliação de Capacidade, a Concessionária deverá garantir que ao menos uma faixa de tráfego por sentido esteja livre a todos os momentos. Em caso de inviabilidade técnica, o fechamento de todas as faixas de tráfego deve ser previamente submetido à aprovação da fiscalização.

Retornos adicionais em nível, eventualmente necessários, deverão ser contemplados no escopo para atendimento dos Parâmetros de Desempenho previstos da Frente de Serviços Operacionais.

A. Faixas Adicionais e Duplicação

As obras de execução de 55,36 km de faixas adicionais na BR-365 serão executadas conforme a tabela a seguir. As extensões indicadas incluem tapers.

IMPLANTAÇÃO DE FAIXA ADICIONAL							
Rodovia	**SRE**	**INÍCIO**	**FIM**	**Extensão (km)**	**Sentido**	**Ano de Conclusão**	**Município**
		km	**km**				
BR365	365BMG0230	1486,79	1488,21	1,42	Crescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1496,39	1497,31	0,92	Crescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1498,26	1499,24	0,98	Crescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1501,69	1504,01	2,32	Crescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1515,84	1516,81	0,97	Crescente	8	Monte Carmelo

BR365	365BMG0240	1519,89	1521,48	1,59	Crescente	7	Monte Carmelo
BR365	365BMG0243	1524,69	1525,46	0,77	Crescente	7	Monte Carmelo
BR365	365BMG0243	1532,74	1533,36	0,62	Crescente	7	Romaria
BR365	365BMG0243	1535,29	1537,41	2,12	Crescente	7	Romaria
BR365	365BMG0243	1538,82	1540,79	1,97	Crescente	7	Romaria
BR365	365BMG0250	1542,22	1543,78	1,56	Crescente	7	Romaria
BR365	365BMG0250	1549,64	1550,76	1,12	Crescente	7	Romaria / Estrela do Sul

IMPLANTAÇÃO DE FAIXA ADICIONAL							
Rodovia	**SRE**	**INÍCIO**	**FIM**	**Extensão (km)**	**Sentido**	**Ano de Conclusão**	**Município**
		km	**km**				
BR365	365BMG0250	1554,32	1556,58	2,26	Crescente	7	Nova Ponte / Indianópolis
BR365	365BMG0250	1563,42	1564,59	1,17	Crescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	1565,42	1566,58	1,16	Crescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	1568,97	1570,12	1,15	Crescente	7	Indianópolis

BR365	365BMG0250	1571,42	1573,58	2,16	Crescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0255	1579,98	1580,83	0,86	Crescente	5	Indianópolis
BR365	365BMG0230	1496,26	1497,58	1,32	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1497,95	1498,69	0,74	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1499,03	1499,84	0,81	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1500,03	1500,78	0,75	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1501,64	1504,01	2,37	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1506,44	1507,16	0,72	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	1515,74	1516,76	1,02	Decrescente	8	Monte Carmelo
BR365	365BMG0240	1519,84	1521,43	1,59	Decrescente	7	Monte Carmelo
BR365	365BMG0243	1524,57	1525,41	0,84	Decrescente	7	Monte Carmelo
BR365	365BMG0243	1529,87	1532,24	2,37	Decrescente	7	Romaria
BR365	365BMG0243	1535,09	1538,10	3,01	Decrescente	7	Romaria
BR365	365BMG0250	1542,17	1543,73	1,56	Decrescente	7	Romaria
BR365	365BMG0250	1548,64	1549,75	1,11	Decrescente	7	Romaria
BR365	365BMG0250	1550,37	1551,63	1,26	Decrescente	7	Estrela do Sul

BR365	365BMG0250	1555,37	1557,63	2,26	Decrescente	7	Nova Ponte / Indianópolis
BR365	365BMG0250	1561,37	1562,53	1,16	Decrescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	1566,97	1567,87	0,89	Decrescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	1568,57	1570,91	2,34	Decrescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	1572,12	1574,13	2,01	Decrescente	7	Indianópolis
BR365	365BMG0255	1576,09	1577,19	1,10	Decrescente	5	Indianópolis
BR365	365BMG0255	1579,05	1580,10	1,05	Decrescente	5	Indianópolis

Será realizada duplicação de 36,10 km em 2 segmentos da BR 365, conforme a seguir, incluindo a implantação de acostamento com largura de 2,50 m:

IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO							
Rodovia	**SRE**	**INÍCIO**	**FIM**	**Extensão (km)**	**Sentido**	**Ano de Conclusão**	**Município**
		km	**km**				
BR365	365BMG0230	1476+565	1486+565	10,00	Decrescente	8	Patrocínio
BR365	365BMG0255	1581+385	1607+485	26,10	Crescente	5	Indianópolis/ Araguari/ Uberlândia

3.2.1.1. Obras de Melhorias

A implantação de acostamentos, vias marginais, viadutos, passagens superiores e inferiores, interconexões, retornos em desnível, travessias de pedestres, pontos de ônibus e melhorias em acessos deverá ocorrer preferencialmente de acordo com a localização e os quantitativos indicados a seguir.
O **Ente Regulador** poderá aprovar, caso a caso, a alteração do tipo de dispositivo e/ou seu deslocamento, previsto na Frente de Ampliação de Capacidade e Melhorias e Manutenção do Nível de Serviço, desde que seja mantida a sua funcionalidade, que não seja aplicada uma solução inferior, e que a nova solução e localização apresentem menor impacto socioambiental. A alteração aprovada não ensejará a recomposição do equilíbrio econômico- financeiro.
Deverão ser implantados e mantidos sistemas de iluminação em todos os dispositivos e outras melhorias localizados em trechos urbanos, como interseções de acesso às cidades, vias marginais e mesmo acostamentos implantados nos segmentos urbanos das rodovias. As obras de melhorias localizadas em segmentos que tenham obras de implantação de faixas adicionais previstas deverão ser executadas concomitantemente às obras destas.

A Implantação de Acostamentos

Uma das principais melhorias viárias a se implantar é a implantação ou complementação dos acostamentos rodoviários. Os acostamentos são importantes elementos de segurança viária, já que permitem o estacionamento emergencial de veículos e também constituem uma faixa de segurança.

A largura estabelecida para os acostamentos seguiu a tabela “6.2.1- Normas admissíveis de projetos rodoviários para rodovias existentes”, do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNER/DNIT, de 1999, conforme classificação da rodovia em termos de volume de tráfego e relevo.

Além dos acostamentos a serem implantados nos trechos a serem duplicados, apresenta-se, a seguir, os prazos para implantação de melhorias dos Acostamentos, os quais totalizam 352,69 km de extensão a ser implantada (lado direito + esquerdo):

RODOVIA	SRE	Sentido	INÍCIO	FIM	Largura (m)	Extensão de acostamento a implantar (m)	Ano de Conclusão	Município
			km	Km				
BR365	365BMG0230	Crescente	1488+922	1496+078	2	7.156	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	Crescente	1504+010	1507+653	2	3.643	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	Crescente	1513+584	1513+711	2	127	8	Monte Carmelo

BR365	365BMG0230	Crescente	1513+826	1513+989	2	163	8	Monte Carmelo

RODOVIA	SRE	Sentido	INÍCIO	FIM	Largura (m)	Extensão de acostamento a implantar (m)	Ano de Conclusão	Município
			km	Km				
BR365	365BMG0250	Crescente	1540+785	1540+955	2	170	7	Romaria
BR365	365BMG0250	Crescente	1549+580	1549+641	2	61	7	Romaria
BR365	365BMG0250	Crescente	1567+739	1567+924	2	185	7	Indianópolis
BR365	365BMG0255	Crescente	1607+346	1608+198	2	852	7	Uberlândia
BR365	365BMG0255	Decrescente	1607+346	1608+198	2	852	7	Uberlândia
BR365	365BMG0250	Decrescente	1567+865	1567+927	2	62	7	Indianópolis
BR365	365BMG0250	Decrescente	1540+666	1540+955	2	289	7	Romaria
BR365	365BMG0230	Decrescente	1513+625	1513+725	2	100	8	Monte Carmelo
BR365	365BMG0230	Decrescente	1493+917	1495+003	2	1.087	8	Patrocínio
BR365	365BMG0230	Decrescente	1486+274	1489+864	2	3.590	8	Patrocínio
CMG452	452CMG0220	Crescente	1195+170	1196+255	2	1.085	6	Nova Ponte

BR452	452BMG0230	Crescente	1204+045	1204+158	2	113	4	Nova Ponte
BR452	452BMG0230	Crescente	1207+615	1209+291	2	1.676	4	Nova Ponte
BR452	452BMG0230	Crescente	1212+813	1213+894	2	1.081	4	Nova Ponte / Santa Juliana
BR452	452BMG0240	Crescente	1259+885	1260+200	2	315	5	Perdizes
BR452	452BMG0250	Crescente	1260+200	1260+659	2	459	6	Perdizes
BR452	452BMG0250	Crescente	1298+979	1299+113	2	134	6	Araxá
BR452	452BMG0250	Decrescente	1260+200	1260+640	2	440	6	Perdizes
BR452	452BMG0240	Decrescente	1259+916	1260+200	2	284	5	Perdizes
BR452	452BMG0230	Decrescente	1207+533	1209+443	2	1.910	4	Nova Ponte
BR452	452BMG0230	Decrescente	1205+224	1206+027	2	802	4	Nova Ponte
CMG452	452CMG0210	Decrescente	1142+911	1143+483	2	572	7	Uberlândia
CMG452	452CMG0210	Decrescente	1140+390	1140+993	2	603	7	Uberlândia
CMG452	452CMG0210	Decrescente	1138+500	1138+982	2	482	7	Uberlândia
CMG462	462CMG0010-02	Crescente	1013+006	1018+469	2	5.463	17	Patrocínio

CMG462	462CMG0010-02	Crescente	1019+734	1019+800	2	66	17	Patrocínio
CMG462	462CMG0010-03	Crescente	1019+800	1021+174	2	1.374	18	Patrocínio
CMG462	462CMG0011-02	Crescente	1068+973	1069+100	2	127	17	Perdizes
CMG462	462CMG0030-01	Crescente	1069+100	1080+353	2	11.253	18	Perdizes
CMG462	462CMG0030-01	Decrescente	1069+100	1080+353	2	11.253	18	Perdizes
CMG462	462CMG0011-02	Decrescente	1068+961	1069+100	2	139	17	Perdizes
CMG462	462CMG0010-06	Decrescente	1063+103	1063+293	2	191	19	Perdizes
CMG462	462CMG0010-03	Decrescente	1027+439	1028+465	2	1.027	18	Patrocínio
CMG462	462CMG0010-03	Decrescente	1019+800	1019+941	2	141	18	Patrocínio
CMG462	462CMG0010-02	Decrescente	1019+337	1019+800	2	463	17	Patrocínio
CMG462	462CMG0010-02	Decrescente	1013+007	1014+421	2	1.413	17	Patrocínio
CMG462	462CMG0010-02	Decrescente	1003+400	1003+416	2	16	17	Patrocínio

CMG462	462CMG0010-01	Decrescente	1003+268	1003+400	2	132	16	Patrocínio

RODOVIA	SRE	Sentido	INÍCIO	FIM	Largura (m)	Extensão de acostamento a implantar (m)	Ano de Conclusão	Município
			km	Km				
LMG782	782LMG0005	Crescente	1000+000	1009+555	2	9.555	20	Monte Carmelo / Iraí de Minas
LMG782	782LMG0005	Decrescente	1000+000	1009+555	2	9.555	20	Monte Carmelo / Iraí de Minas
MG190	190EMG0360	Crescente	1090+906	1097+428	2	6.522	19	Nova Ponte
MG190	190EMG0370	Crescente	1099+050	1099+220	2	171	17	Nova Ponte
MG190	190EMG0370	Crescente	1099+748	1103+160	2	3.412	17	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Crescente	1103+160	1104+168	2	1.008	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Crescente	1105+029	1106+525	2	1.496	16	Nova Ponte

MG190	190EMG0375	Crescente	1106+761	1107+499	2	738	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Crescente	1107+745	1109+255	2	1.510	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0420	Crescente	1109+745	1116+560	2	6.815	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0440	Crescente	1116+560	1134+680	2	18.120	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0440	Decrescente	1116+560	1134+680	2	18.120	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0420	Decrescente	1109+745	1116+560	2	6.815	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Decrescente	1107+745	1108+804	2	1.059	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Decrescente	1106+760	1107+497	2	737	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0375	Decrescente	1103+160	1106+525	2	3.365	16	Nova Ponte
MG190	190EMG0370	Decrescente	1102+818	1103+160	2	342	17	Nova Ponte
MG190	190EMG0370	Decrescente	1099+051	1099+216	2	165	17	Nova Ponte
MG190	190EMG0360	Decrescente	1090+890	1097+427	2	6.537	19	Nova Ponte

MG427	427EMG0200D	Crescente	1000+000	1000+160	2	160	7	Uberaba
MG427	427EMG0205D-01	Crescente	1005+779	1006+243	2	465	7	Uberaba
MG427	427EMG0220	Crescente	1045+547	1046+091	2	544	6	Conceição das Alagoas
MG427	427EMG0240	Crescente	1056+615	1061+200	2	4.585	6	Conceição das Alagoas
MG427	427EMG0260	Crescente	1061+200	1077+200	2	16.000	5	Conceição das Alagoas
MG427	427EMG0280	Crescente	1077+200	1101+755	2	24.555	5	Conceição das Alagoas / Planura
MG427	427EMG0300	Crescente	1102+245	1104+310	2	2.065	5	Planura
MG427	427EMG0300	Decrescente	1102+245	1104+310	2	2.065	5	Planura
MG427	427EMG0280	Decrescente	1077+200	1101+755	2	24.555	5	Conceição das Alagoas / Planura
MG427	427EMG0260	Decrescente	1061+200	1077+200	2	16.000	5	Conceição das Alagoas

RODOVIA	SRE	Sentido	INÍCIO	FIM	Largura (m)	Extensão de acostamento a implantar (m)	Ano de Conclusão	Município
			km	Km				
MG427	427EMG0240	Decrescente	1056+615	1061+200	2	4.585	6	Conceição das Alagoas
MG427	427EMG0220	Decrescente	1045+547	1046+101	2	554	6	Conceição das Alagoas
MG427	427EMG0205D-01	Decrescente	1005+218	1006+573	2	1.355	7	Uberaba
MG427	427EMG0200D	Decrescente	1000+000	1000+120	2	120	7	Uberaba
LMG798	798LMG0020	Crescente	1000+245	1038+955	2	38.710	20	Nova Ponte / Uberaba
LMG798	798LMG0020	Crescente	1039+445	1042+420	2	2.975	20	Uberaba
LMG798	798LMG0020	Decrescente	1039+445	1042+420	2	2.975	20	Uberaba
LMG798	798LMG0020	Decrescente	1000+245	1038+955	2	38.710	20	Nova Ponte / Uberaba

LMG812	812LMG0020	Crescente	1000+060	1007+220	2	7.160	18	Nova Ponte
LMG812	812LMG0020	Decrescente	1000+060	1007+220	2	7.160	18	Nova Ponte

B. Interseções em Desnível e Passagens Inferiores

As interseções têm como modelo os apresentados no Manual de Projeto de Interseções do DNIT – 2005. Apresenta-se, a seguir, os prazos para implantação de interseções em desnível e passagens inferiores nas rodovias:

#	Rodovia	Tipo	Km	Coordenadas UTM			Ano de conclusão	Município
				E	N	Zona		
1	MG427	TROMBETA	1040+330	788673,5	7785307	22S	8	Conceição das Alagoas
2	MG427	TROMBETA	1056+370	776257,1	7794293	22S	8	Conceição das Alagoas
3	MG427	DIAMANTE	1102+000	740327,2	7774487	22S	5	Planura
4	CMG452	TROMBETA	1196+500	208691	7870015	23S	8	Nova Ponte
5	CMG452	DIAMANTE	1203+800	215283,5	7866921	23S	4	Nova Ponte
6	BR452	DIAMANTE	1225+750	233378	7862998	23S	4	Santa Juliana
7	BR452	TROMBETA	1256+000	256177,1	7853251	23S	5	Perdizes

8	BR452	DIAMANTE	1299+500	292825,2	7835773	23S	8	Araxá
9	MG190	DIAMANTE	1071+500	234190	7896685	23S	19	Iraí de Minas

#	Rodovia	Tipo	Km	Coordenadas UTM			Ano de conclusão	Município
				E	N	Zona		
10	MG190	TROMBETA	1109+500	214951,3	7873602	23S	16	Nova Ponte
11	LMG782	DIAMANTE	1009+800	240111,5	7899137	23S	20	Iraí de Minas
12	LMG798	TROMBETA	1000+000	216554,5	7849123	23S	20	Nova Ponte
13	LMG798	DIAMANTE	1039+200	197313,3	7818958	23S	20	Uberaba
14	CMG462	DIAMANTE	1003+350	287279	7903533	23S	16	Patrocínio
15	CMG462	PASSAGEM INFERIOR	1089+500	254298,7	7832612	23S	17	Perdizes
16	CMG462	TROMBETA	1093+000	254438,8	7829115	23S	17	Perdizes
17	BR365	DIAMANTE	1476+274	286291,5	7906836	23S	8	Patrocínio
18	BR365	DIAMANTE	1523+300	245041,6	7907048	23S	7	Monte Carmelo
19	BR365	DIAMANTE	1541+200	227665	7904573	23S	8	Romaria

20	BR365	DIAMANTE	1581+000	189473,1	7910247	23S	5	Indianópolis
21	BR365	DIAMANTE	1592+500	811420	7909581	22S	5	Araguari
22	BR365	PARCLO	1599+750	172509,4	7909097	23S	5	Uberlândia

C. Rotatórias Alongadas

Apresenta-se, a seguir, os prazos para implantação de 30 rotatórias alongadas, que na maioria das vezes servem de retornos operacionais ou interseção de menor relevância nas rodovias:

#	Rodovia	Tipo	Km	Coordenadas UTM			Ano de Conclusão	Município
				E	N	Zona		
1	MG427	ROT. ALONGADA	1024+900	799478,8526	7794216,8274	22S	8	Água Comprida
2	MG427	ROT. ALONGADA	1058+900	774925,7931	7792142,2776	22S	8	Conceição das Alagoas
3	MG427	ROT. ALONGADA	1077+200	758486,8040	7788961,1147	22S	5	Conceição das Alagoas
4	CMG452	ROT. ALONGADA	1149+400	172896,5111	7898036,5421	23S	7	Uberlândia
5	CMG452	ROT.	1155+300	176720,2763	7893644,1514	23S	7	Uberlândia

		ALONGADA						
6	CMG452	ROT. ALONGADA	1163+500	182463,5820	7888134,8419	23S	7	Uberlândia
7	CMG452	ROT. ALONGADA	1175+000	191299,5753	7881613,7101	23S	7	Uberlândia
8	BR452	ROT. ALONGADA	1224+000	232047,1430	7861924,4863	23S	4	Santa Juliana
9	BR452	ROT. ALONGADA	1228+250	235357,0601	7864205,9422	23S	5	Santa Juliana
10	BR452	ROT. ALONGADA	1234+500	241407,5665	7865366,5978	23S	5	Santa Juliana

#	Rodovia	Tipo	Km	Coordenadas UTM			Ano de Conclusão	Município
				E	N	Zona		
11	BR452	ROT. ALONGADA	1294+800	288623,6285	7837397,6622	23S	8	Araxá
12	BR452	ROT. ALONGADA	1297+450	291061,6577	7836611,8622	23S	8	Araxá
13	MG190	ROT. ALONGADA	1103+000	217931,3668	7879137,2868	23S	17	Nova Ponte

14	MG190	ROT. ALONGADA	1107+700	216164,1840	7874808,0254	23S	16	Nova Ponte
15	LMG782	ROT. ALONGADA	1010+750	239330,2293	7898603,5642	23S	20	Iraí de Minas
16	LMG798	ROT. ALONGADA	1019+100	209902,8700	7832336,4719	23S	20	Uberaba
17	LMG798	ROT. ALONGADA	1037+250	198789,7481	7820207,5846	23S	20	Uberaba
18	CMG462	ROT. ALONGADA	1024+500	277114,1043	7887768,3352	23S	18	Patrocínio
19	CMG462	ROT. ALONGADA	1046+500	265793,5292	7872267,5708	23S	19	Perdizes
20	CMG462	ROT. ALONGADA	1061+000	259193,9452	7860384,0336	23S	19	Perdizes
21	CMG462	ROT. ALONGADA	1064+450	258152,7285	7857250,9077	23S	20	Perdizes
22	BR365	ROT. ALONGADA	1479+650	283607,9163	7908713,1408	23S	8	Patrocínio
23	BR365	ROT. ALONGADA	1485+700	278345,3985	7909226,7464	23S	8	Patrocínio
24	BR365	ROT. ALONGADA	1498+500	266936,3319	7905361,5798	23S	8	Patrocínio
25	BR365	ROT. ALONGADA	1520+150	248124,8972	7906801,9199	23S	7	Monte Carmelo

26	BR365	ROT. ALONGADA	1521+200	247077,4256	7906729,0955	23S	7	Monte Carmelo
27	BR365	ROT. ALONGADA	1565+300	203797,4346	7905918,0073	23S	8	Indianópolis
28	BR365	ROT. ALONGADA	1584+500	186304,0000	7910989,0000	23S	5	Indianópolis
29	BR365	ROT. ALONGADA	1588+000	815054,0000	7911294,0000	22S	5	Indianópolis
30	BR365	ROT. ALONGADA	1595+500	176184,6400	7910190,9064	23S	5	Araguari

A tabela a seguir apresenta os 12 retornos operacionais em nível instalados antes e depois de cada praça de pedágio:

#	Rodovia	Localização (km)	Tipo	Coordenadas UTM			Ano de conclusão	Município
				E	N	Zona		
1	CMG462	1029+500	RETORNO U	274186,3954	7884349,3721	23S	18	Patrocínio
2	CMG462	1031+800	RETORNO U	271928,0653	7883914,2159	23S	18	Patrocínio
3	CMG452	1189+250	RETORNO U	202258,8902	7872736,1138	23S	8	Uberaba
4	CMG452	1192+250	RETORNO U	204917,4744	7871696,7301	23S	8	Uberaba
5	LMG798	1010+900	RETORNO U	213814,4654	7839262,4035	23S	20	Nova Ponte

6	LMG798	1014+500	RETORNO U	212401,4482	7836144,3332	23S	20	Uberaba
7	MG427	1013+000	RETORNO U	807405,6989	7802749,0375	22S	7	Uberaba
8	MG427	1016+000	RETORNO U	805360,6054	7800627,9841	22S	7	Água Comprida

#	Rodovia	Localização (km)	Tipo	Coordenadas UTM			Ano de conclusão	Município
				E	N	Zona		
9	MG190	1077+000	RETORNO U	229281,1954	7895877,2999	23S	19	Iraí de Minas
10	MG190	1080+000	RETORNO U	227827,3673	7893290,4759	23S	19	Iraí de Minas
11	BR365	1513+500	RETORNO U	254444,7786	7905667,2155	23S	8	Monte Carmelo
12	BR365	1510+000	RETORNO U	257540,7591	7904121,1789	23S	8	Patrocínio

D. Travessias de Pedestre (Safety-box)

Apresenta-se, a seguir, os prazos para implantação das 3 travessias de pedestres nas rodovias:

Rodovia	Estado	Km	Coordenadas UTM			Tipo	% Conclusão	Ano	Município

			E	**N**	**Zona**				
BR365	MG	1520+250	248025,1380	7906794,9842	23S	SAFETY-BOX	100%	7	Monte Carmelo
MG427	MG	1000+300	817159,8409	7810243,8391	22S	SAFETY-BOX	100%	7	Uberaba
CMG452	MG	1298+600	291935,6333	7835908,0123	23S	SAFETY-BOX	100%	6	Araxá

E. Pontos de Ônibus

Apresenta-se, a seguir, os prazos para implantação dos 108 pontos de ônibus:

Rodovia	**Estado**	**Quantidade**	**Ano de Conclusão**
MG 190	MG	10	20
MG 427	MG	20	7
CMG 452	MG	14	7
BR 452	MG	18	6
CMG 462	MG	12	20
LMG 782	MG	2	20

LMG 798	MG	10	20
BR 365	MG	22	8

F. Adequação das Obras de Arte Especiais

Apresenta-se a seguir uma tabela com as 39 obras de arte existentes que devem passar por adequação e os respectivos prazos.

#	Rodovia	Denominação da OAE	km do S.R.E.	Coordenadas UTM (zona 23S)		Solução	Ano de conclusão	Município
				E	N			
1	BR-365	Ponte sobre o Rio Bagagem	538,100	230934,4570	7904847,8949	Alargamento + Reforço	7	Romaria
2	BR-365	Ponte sobre o Ribeirão Santa Fé	549,900	219251,9781	7904859,7591	Alargamento + Reforço	8	Estrela do Sul
3	BR-365	Ponte sobre o Ribeirão das Furnas	568,000	201253,8331	7906025,4839	Alargamento + Reforço	8	Indianópolis
4	BR-365	Ponte sobre o Ribeirão	580,200	190468,7177	7909973,0770	Alargamento + Reforço	8	Indianópolis
5	BR-365	Ponte sobre o Rio Ribeirão	594,300	177582,6246	7909693,1388	Alargamento + Reforço	5	Araguari

6	BR-365	Ponte sobre o Rio Ribeirão	594,300	177582,6246	7909693,1388	Nova OAE	5	Araguari
7	BR-365	Ponte sobre o Rio Araguari	596,500	175754,3307	7910369,3684	Alargamento	5	Uberlândia
8	BR-365	Ponte sobre o Rio Araguari	596,500	175754,3307	7910369,3684	Nova OAE	5	Uberlândia
9	CMG-452	Ponte sobre o Ribeirão Rocinha	176,800	193285,9698	7879674,9466	Alargamento + Reforço	7	Uberlândia
10	CMG-452	Ponte sobre o Rio Claro	191,400	205024,2167	7871743,2668	Alargamento + Reforço	8	Uberaba
11	BR-452	Ponte sobre o Ribeirão Santa Juliana	227,800	234480,1585	7864103,3536	Alargamento + Reforço	4	Santa Juliana
12	BR-452	Passagem Inferior	254,300	254355,3143	7854538,3849	Prolongamento + Reforço	5	Perdizes
13	BR-452	Ponte sobre o Rio Angú	274,800	270761,2364	7847555,7119	Alargamento + Reforço	8	Perdizes
14	BR-452	Ponte sobre o Rio Galheiro	275,400	271642,6035	7847074,6722	Alargamento + Reforço	8	Perdizes
15	BR-452	Ponte sobre o Rio Galheirinho	280,000	275564,5645	7843740,4845	Alargamento + Reforço	8	Perdizes

16	BR-452	Ponte sobre o Córrego Dantas	286,100	280332,1289	7840292,8129	Alargamento + Reforço	8	Perdizes
17	BR-452	Ponte sobre o Rio Capivara	292,400	286069,9146	7838455,0750	Alargamento + Reforço	8	Araxá
18	CMG-462	Ponte sobre o Ribeirão Rangel	9,000	284655,2164	7899119,9947	Reforço	17	Patrocínio
19	CMG-462	Ponte sobre o Rio Santo Antônio	20,000	278334,6918	7891879,2296	Reforço	18	Patrocínio
20	CMG-462	Ponte sobre o Rio São Borja	65,800	258305,1163	7858252,0880	Alargamento + Reforço	20	Perdizes
21	LMG-782	Viaduto Passagem Inferior - Linha Férrea	14,000	236217,6631	7897724,6258	Alargamento + Reforço	20	Iraí de Minas
22	LMG-798	Galeria	4,800	215074,5578	7845993,2493	Prolongamento da galeria, sendo 6.0m de cada lado.	20	Nova Ponte
23	LMG-798	Passagem Inferior - Linha Férrea	11,800	213909,4279	7838497,1788	Alargamento + Reforço	20	Nova Ponte

				Coordenadas UTM (zona			

#	Rodovia	Denominação da OAE	km do S.R.E.	23S)		Solução	Ano de conclusão	Município
				E	N			
24	LMG-798	Ponte	14,300	212628,3376	7836507,2700	Alargamento + Reforço	20	Uberaba
25	LMG-798	Passagem de Gado	20,300	209561,1524	7831349,5319	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado.	20	Uberaba
26	LMG-798	Passagem de Gado	22,400	208355,5287	7830160,5938	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado.	20	Uberaba
27	LMG-798	Passagem de Gado	25,000	206524,3313	7828007,1922	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado.	20	Uberaba
28	LMG-798	Passagem de Gado	28,400	205438,6290	7824881,1470	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado	20	Uberaba

29	LMG-798	Ponte	30,700	203887,0877	7823501,2831	Alargamento + Reforço	20	Uberaba
30	LMG-798	Passagem de Gado	34,600	201392,0246	7821028,4458	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado.	20	Uberaba
31	LMG-798	Passagem de Gado	39,000	197633,7425	7819180,0171	Prolongamento da passagem de gado, sendo 6.0m de cada lado.	20	Uberaba
32	LMG-798	Passagem Inferior - Linha Férrea	41,100	195935,4626	7817920,0057	Alargamento + Reforço	20	Uberaba
33	MG-190	Passagem Inferior - Linha Férrea	63,100	230428,7391	7901363,9760	Alargamento + Reforço	20	Romaria
34	MG-427	Ponte	28,800	168453,6255	7791107,5132	Alargamento + Reforço	8	Conceição das Alagoas
35	MG-427	Ponte	37,500	164174,2300	7785022,6354	Alargamento + Reforço	8	Conceição das Alagoas
						Alargamento		Conceição das

36	MG-427	Ponte	53,800	149878,7235	7791116,4605	+ Reforço	8	Alagoas
37	MG-427	Ponte	70,400	137170,6404	7788887,5985	Alargamento + Reforço	5	Conceição das Alagoas
38	MG-427	Ponte	71,400	136160,2861	7788466,3441	Alargamento + Reforço	5	Conceição das Alagoas

#	Rodovia	Denominação da OAE	km do S.R.E.	Coordenadas UTM (zona 23S)		Solução	Ano de conclusão	Município
				E	N			
39	MG-427	Ponte	94,200	119618,1190	7775178,8609	Alargamento + Reforço	5	Planura

Concomitantemente às obras de ampliação (alargamento ou prolongamento), deverão ser feitos o reforço para atendimento ao trem-tipo TB-45, quando indicado na tabela, e os serviços de recuperação, cujo escopo é descrito abaixo:

- Reparo de concreto com armaduras expostas e corroídas;
- Reparo de erosão e de proteção de terrenos de talude, e execução de proteção de terrenos de talude dos encontros quando estes inexistem;
- Reparação e execução de canaletas de drenagem;
- Execução de proteção de fundação;
- Execução de guarda-rodas tipo New Jersey;
- Demolição e substituição de estruturas sem condições de aproveitamento, considerando o acentuado estado de degradação ou de deformação, cuja concepção seja inaceitável ou haja sérias deficiências funcionais;
- Restituição da integridade das obras-de-arte vinculadas à sua durabilidade, com ações que não sejam de natureza imediatamente estrutural, como a recomposição de recobrimento das armaduras, proteção de taludes, injeções de fissuras passivas, reconstrução de barreiras rígidas e guarda-corpos, renivelamento entre aterros e lajes de transição, entre outras;
- Eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho, sua vida útil, sua segurança ou sua resistência, em nível global ou local, em seus elementos estruturais, fundações, drenagem dos tabuleiros, pavimento e taludes dos terraplenos adjacentes; além da substituição dos guarda-corpos por barreiras rígidas e a execução de lajes de transição em todas as obras de arte;

- Implantação, no caso de obras-de-arte em regiões urbanas (segundo a definição constante dos Parâmetros Técnicos da Classe da Rodovia descritos no PER), de passeios laterais em ambas as pistas com, no mínimo, 1,5 m de largura, com barreiras separando-os das pistas;
- No geral, recuperação das obras de arte especiais para que possuam alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência.
- Correção de depressão no encontro com a via, caracterizando riscos de segurança aos usuários, com um recalque máximo em encontro com OAE, medido entre dois pontos contíguos medidos no revestimento da pista, de 5 mm;
- Eliminação de juntas e aparelhos de apoio fora de sua vida útil.

G. Melhorias em Acessos

Os acessos, conforme item 3.1.5. de Frente de Serviços Iniciais, devem ser mapeados nos primeiros 9 meses da concessão, e classificados em regulares e irregulares. Para os acessos irregulares particulares, deve ser efetivada uma notificação a todos os responsáveis para que seja realizada a regularização ou eliminação dessas ocupações irregulares.

Acessos não regularizados deverão ser bloqueados nos termos previstos neste PER e acessos regulares públicos deverão passar por obras de melhorias.

Apresentam-se, a seguir, os prazos e localizações para implantação de melhorias em acessos não particulares:

MELHORIA DE ACESSOS NÃO PARTICULARES						
#	**Rodovia**	**Km (estaqueamento)**	**Sentido**	**E**	**N**	**Ano de intervenção**
1	CMG452	1159+358	CRESCENTE	179519,6212	7890773,7823	7
2	CMG452	1159+358	DECRESCENTE	179519,6212	7890773,7823	7
3	CMG452	1159+973	DECRESCENTE	180002,0286	7890391,0317	7
4	CMG452	1161+964	CRESCENTE	180688,8502	7889473,9380	7
5	CMG452	1161+194	DECRESCENTE	180702,7878	7889388,3600	7
6	CMG452	1163+382	DECRESCENTE	182356,9399	7888158,2134	7

7	CMG452	1167+975	CRESCENTE	185628,9913	7885247,9946	7
8	CMG452	1167+975	DECRESCENTE	185628,9913	7885247,9946	7
9	CMG452	1171+146	CRESCENTE	188345,1908	7883712,7614	7
10	CMG452	1171+146	DECRESCENTE	188345,1908	7883712,7614	7
11	CMG452	1173+307	DECRESCENTE	190150,9081	7882847,8672	7
12	CMG452	1179+077	DECRESCENTE	194025,9999	7878666,0001	6
13	CMG452	1182+638	CRESCENTE	196939,9999	7876662,0001	6
14	CMG452	1194+082	DECRESCENTE	206531,9999	7871107,0001	6
15	CMG452	1202+269	CRESCENTE	213828,9999	7867394,0001	6
16	BR452	1210+127	CRESCENTE	221054,2935	7868038,3087	4
17	BR452	1211+311	CRESCENTE	221989,9999	7867789,0001	4
18	BR452	1211+557	DECRESCENTE	222102,9999	7867583,0001	4
19	BR452	1214+394	CRESCENTE	224231,9999	7865881,0001	4
20	BR452	1215+439	CRESCENTE	224802,9999	7865259,0001	4
21	BR452	1222+310	DECRESCENTE	230565,0000	7861764,0001	4
22	BR452	1240+699	DECRESCENTE	247289,0000	7865437,0001	5

23	BR452	1263+740	DECRESCENTE	263307,0000	7850770,0001	6

MELHORIA DE ACESSOS NÃO PARTICULARES						
#	**Rodovia**	**Km (estaqueamento)**	**Sentido**	**E**	**N**	**Ano de intervenção**
24	BR452	1264+698	CRESCENTE	264145,0000	7850771,0001	6
25	BR452	1267+486	DECRESCENTE	266564,3056	7849907,6053	6
26	BR452	1273+651	CRESCENTE	271221,0000	7847286,0001	6
27	BR452	1282+792	CRESCENTE	278002,4314	7841667,4393	6
28	BR452	1282+792	DECRESCENTE	278002,4314	7841667,4393	6
29	BR452	1286+864	CRESCENTE	281312,1012	7839712,7011	6
30	BR452	1286+864	DECRESCENTE	281312,1012	7839712,7011	6
31	BR452	1290+766	DECRESCENTE	284890,0000	7838405,0001	6
32	BR452	1291+409	CRESCENTE	285524,0000	7838289,0001	6
33	BR452	1292+771	CRESCENTE	286759,0000	7838177,0001	6
34	BR365	1502+013	DECRESCENTE	264316,0000	7902131,0001	8

35	BR365	1509+097	CRESCENTE	258555,0000	7903738,0001	8
36	BR365	1509+097	CRESCENTE	258553,0000	7903766,0001	8
37	BR365	1512+598	DECRESCENTE	255327,4464	7905052,0783	8
38	BR365	1539+217	DECRESCENTE	229818,0000	7904782,0001	7
39	BR365	1548+643	CRESCENTE	220437,9999	7904717,0001	7
40	BR365	1583+710	DECRESCENTE	187056,9999	7910906,0001	5
41	BR365	1585+044	CRESCENTE	185728,9999	7911040,0001	5
42	BR365	1605+525	CRESCENTE	167498,0944	7907640,8545	5
43	BR365	1606+651	DECRESCENTE	166721,1004	7906825,8041	5
44	CMG462	1011+294	DECRESCENTE	284548,3737	7896769,4792	17
45	CMG462	1013+919	CRESCENTE	282204,5473	7895735,5781	17
46	CMG462	1015+048	CRESCENTE	281244,6520	7895171,4499	17
47	CMG462	1016+651	DECRESCENTE	280050,0000	7894102,0001	17
48	CMG462	1017+111	DECRESCENTE	279707,2164	7893795,4783	17
49	CMG462	1019+948	CRESCENTE	278263,0993	7891691,5527	18
50	CMG462	1019+948	DECRESCENTE	278263,0993	7891691,5527	18

51	CMG462	1027+527	CRESCENTE	275087,1817	7885754,3371	18
52	CMG462	1027+527	DECRESCENTE	275087,1817	7885754,3371	18
53	CMG462	1029+000	DECRESCENTE	274681,4364	7884422,6585	18
54	CMG462	1032+074	CRESCENTE	271659,0000	7883862,0001	18
55	CMG462	1036+000	CRESCENTE	270990,4884	7880475,7753	18
56	CMG462	1036+500	DECRESCENTE	270578,3609	7880224,9486	18

MELHORIA DE ACESSOS NÃO PARTICULARES						
#	**Rodovia**	**Km (estaqueamento)**	**Sentido**	**E**	**N**	**Ano de intervenção**
57	CMG462	1037+876	DECRESCENTE	269960,0000	7878997,0001	19
58	CMG462	1044+658	DECRESCENTE	266784,0000	7873770,0001	19
59	CMG462	1048+564	CRESCENTE	264436,9710	7870711,4815	19
60	CMG462	1050+402	CRESCENTE	263888,9475	7868973,2614	19
61	CMG462	1051+421	DECRESCENTE	263755,7864	7867969,8091	19

62	CMG462	1053+368	CRESCENTE	262338,5058	7866789,9442	19
63	CMG462	1053+368	DECRESCENTE	262338,5058	7866789,9442	19
64	CMG462	1054+250	CRESCENTE	262279,0980	7865934,2220	19
65	CMG462	1055+623	CRESCENTE	262239,0967	7864590,5214	19
66	CMG462	1056+612	CRESCENTE	261761,3773	7863737,6199	19
67	CMG462	1058+279	DECRESCENTE	260960,0000	7862388,0001	19
68	CMG462	1060+229	DECRESCENTE	259618,0000	7860992,0001	19
69	LMG798	1017+688	CRESCENTE	210559,0971	7833586,3455	20
70	LMG798	1018+108	DECRESCENTE	210368,6278	7833212,1831	20
71	LMG798	1028+131	DECRESCENTE	205615,9999	7825121,0001	20
72	LMG798	1029+027	DECRESCENTE	204994,8922	7824491,9096	20
73	LMG798	1029+675	CRESCENTE	204421,2382	7824206,8738	20
74	LMG798	1030+384	DECRESCENTE	203947,9999	7823685,0001	20
75	LMG798	1032+268	CRESCENTE	202807,1893	7822255,3175	20
76	LMG798	1033+588	CRESCENTE	202036,0111	7821226,8089	20
77	LMG798	1033+588	DECRESCENTE	202036,0111	7821226,8089	20

78	MG190	1099+506	CRESCENTE	216746,6018	7881542,0001	17
79	MG190	1099+633	CRESCENTE	216745,9999	7881415,0001	17
80	MG190	1105+606	CRESCENTE	217062,8726	7876697,9547	16
81	MG190	1105+606	DECRESCENTE	217062,8726	7876697,9547	16
82	MG190	1110+957	DECRESCENTE	214809,0496	7872182,0073	16
83	MG190	1112+000	DECRESCENTE	214826,9999	7871139,0001	16
84	MG190	1128+512	DECRESCENTE	216623,9999	7855471,0001	16
85	MG190	1131+191	CRESCESTE	216615,9999	7852797,0001	16
86	MG190	1131+580	DECRESCENTE	216618,9999	7852408,0001	16
87	MG427	1013+775	CRESCENTE	178557,9318	7801837,1917	7
88	MG427	1014+479	DECRESCENTE	178015,6195	7801387,8143	7
89	MG427	1095+419	DECRESCENTE	118570,2949	7774757,1793	5

MELHORIA DE ACESSOS NÃO PARTICULARES						
#	**Rodovia**	**Km (estaqueamento)**	**Sentido**	**E**	**N**	**Ano de intervenção**

90	MG427	1103+920	CRESCENTE	111085,8186	7771384,9639	5

H. Pavimentação de trecho da CMG 462

A pavimentação de 12,627 km de trecho da CMG-462, incluída na Frente de Recuperação, será executada conforme a tabela a seguir:

Rodovia	Segmento	Início (km)	Fim (km)	Extensão a pavimentar (m)	% de Conclusão no ano indicado	Ano de conclusão
CMG 462	462CMG0030-01	1069,41	1081,18	827	100%	4
	462CMG0030-02	1081,18	1090,13	8.950,00	50%	3
	462CMG0030-02	1081,18	1090,13	8.950,00	50%	4
	462CMG0030-03	1090,13	1092,98	2.850,00	100%	3

Cada faixa de rolamento terá largura de 3,50 m e haverá acostamento de 2,50 m em cada lado. A rodovia será de classe M-1 - região ondulada. Após a conclusão da pavimentação do trecho, deverá ser observado o atendimento aos Parâmetros de Desempenho deste PER.

I. Resumo – Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias

Resumo (km referente ao Estaqueamento dos Estudos de Engenharia)

Faixas adicionais (extensão total em km)	Acostamento (km)	Melhorias em Acessos (un)	Diamante (un)	Trombeta (un)	Parclo (un)	Rotatórias Alongadas (un)	Travessia de pedestre - Safety-box (un)	Adequação de OAEs	Passagens inferiores (un)	Pavimentação de trecho da CMG 462 (km)	Paradas de ônibus (un)	Duplicação (km)

55,36	352,69	90	13	7	1	30	3	39	1	12,627	108	36,10

3.2.2. Obras de Contorno em Trechos Urbanos

Objeto: conjunto de obras e serviços de adequação da rodovia por meio de contorno de trecho urbano, propostos pela Concessionária e aprovados pelo **Ente Regulador**, como alternativa:

- à execução das Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias, item 3.2.1, de trechos que atravessem áreas urbanas;
- à execução de Obras de Manutenção de Nível de Serviço de trechos que atravessem áreas urbanas;
- deverão ser considerados os aspectos relacionados à (i) segurança viária e à (ii) manutenção damodicidade tarifária em relação aos custos relacionados à adequação do trecho urbano existente aosparâmetrosdaclassedarodoviaprevistosnoitem3.2.4eàdesapropriaçãoqueexcedaaverbaprevistanoContrato.

Período: ao longo de todo o Prazo da Concessão.

Procedimento para inclusão de outros contornos:

A Concessionária poderá propor a implantação de contorno em outros trechos urbanos nos termos definido no PER e no Contrato.

Em até 6 meses após a aprovação do início dos estudos para implantação de contorno pelo Ente Regulador, a Concessionária deverá apresentar um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) para o contorno pretendido, inclusive com propostas alternativas de contorno, que serão avaliados pelo Ente Regulador, de acordo com as regulamentações vigentes.

O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) elaborado poderá ser submetido a processo de participação e controle social para a validação do traçado proposto pela sociedade e autoridades locais, e do interesse público pela sua execução, de forma a subsidiar a decisão do Ente Regulador.

Caso o Ente Regulador decida pela inclusão do trecho de contorno em substituição à investimento obrigatório previsto no PER, a Concessionária deverá apresentar dois projetos executivos, do trecho original e do contorno, conforme regulamentação específica, para a respectiva aprovação.

A recomposição do equilíbrio econômico-financeiro será calculada a partir da diferença entre a nova proposta e a proposta original: se positiva, o valor será recomposto por meio da utilização do Fluxo de Caixa Marginal; se negativa, será revertida à modicidade tarifária.

O prazo e as condições de execução das obras do contorno serão formalizados por ocasião de revisão quinquenal preferencialmente ou de revisão extraordinária.

A Concessionária deverá realizar todos os estudos técnicos e cumprir todas as etapas de aprovação do projeto executivo e de licenciamento ambiental requeridas para a implantação da obra com a antecedência necessária ao cumprimento do prazo estipulado.

A partir do recebimento da obra, a extensão do contorno será somada à Concessão, a ela se aplicando todas as disposições do PER e do Contrato.

Caso a inclusão do contorno não seja aprovada junto ao Ente Regulador, a Concessionária permanece obrigada a realizar as obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Melhorias e Manutenção do Nível de Serviço dentro dos prazos e condições originais, quando prevista.

Os custos referentes ao EVTEA, e do projeto executivo para o contorno utilizado como subsídio para a decisão, independente da aprovação da implantação do contorno, serão objeto de recomposição do equilíbrio econômico- financeiro, desde que tenham o seu desenvolvimento autorizado pelo Ente Regulador.

3.2.3. Obras Emergenciais

Objeto: 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.

As seguintes situações exemplificam hipóteses de obras emergenciais:

(i) A obstrução do trecho rodoviário por algum fato ou evento de natureza imprevisível, que impacte a fluidez e segurança da circulação dos veículos;
(ii) Elementos de proteção e segurança, bem como terraplenos e estruturas de contenção, que foram objeto de desabamento, ruína, erosão ou colapso, ou que estejam na iminência de ruir, cuja causa seja um catalisador externo, comprometendo sua estabilidade natural;
(iii) Queda de blocos de pedra provenientes de áreas de morro, depositadas em áreas fora da faixa de domínio, à montante da rodovia;
(iv) Problemas relacionados à desestruturação do pavimento por derramamento de carga química, resultante de acidente de trânsito;
(v) Queda de ponte, galeria ou bueiro devido a precipitações pluviométricas excepcionais;
(vi) Quebra parcial ou total de obra-de-arte especial provocado por circulação de veículos com dimensões excessivas e cargas especiais;
(vii) Ruptura ou comprometimento da sanidade estrutural de obra de arte especial, através da exposição à ação de altas temperaturas de incêndio resultante de acidente de trânsito;
(viii) A existência de erosões ou material de escorregamento a menos de 4 m das faixas de rolamento.

Período: inicia-se a partir da data de eficácia do contrato de concessão e estende-se até o prazo final da Concessão.

A Concessionária deverá comunicar a execução das Obras Emergenciais previamente ao seu início ao Ente Regulador, que avaliará o caráter emergencial e aprovará ou não seu início.

Quando verificada a necessidade de intervenções emergenciais que impliquem na remoção de vegetação para estabilização, em decorrência de quedas de barreiras ou deslizamentos de taludes, deve-se notificar imediatamente aos órgãos ambientais, preferencialmente antes do início das intervenções, sem prejuízo da execução imediata dos trabalhos de emergência. A Concessionária deverá observar ainda a existência de possíveis condicionantes ambientais que se refiram ao assunto. Considera-se emergencial, entre outros, a existência de erosões ou material de escorregamento a menos de 4 m das faixas de rolamento.

Uma vez restauradas as condições de tráfego e de segurança, deverá ser promovida imediatamente a recuperação das áreas eventualmente degradadas pelas atividades desenvolvidas para a ação emergencial.

As ações necessárias à reabilitação ambiental do componente impactado, embora de caráter emergencial, deverão ser revestidas dos cuidados e procedimentos ambientais, devendo ser apresentadas no Relatório de Acompanhamento Socioambiental correspondente, constante no item 6 do PER. No caso das medidas adotadas para sanar os problemas decorrentes da emergência ocorrida terem sido executadas em caráter provisório, a posterior e devida implementação da solução definitiva se condicionará ao atendimento das normas ambientais.

A comunicação da realização das respectivas obras e serviços emergenciais deve ser feita previamente ao seu início para o **Ente Regulador**, que avaliará o caráter emergencial e aprovará seu início ou não. Os eventuais projetos elaborados para essas obras dispensam a manifestação de objeção prévia pelo **Ente Regulador**, devendo ser encaminhados ao **Ente Regulador** para acompanhamento de sua execução no prazo de até 48 horas da ocorrência do evento, com posterior encaminhamento do projeto “as built”.

Quando ocorrer uma interrupção, deverá ser restabelecida a circulação entre todas as origens e destinos do sistema, em até 48 horas da ocorrência, ainda que para tanto se faça necessária a implantação de desvios provisórios, mesmo eventualmente utilizando vias externas ao Sistema Rodoviário.

Eventuais acionamentos de coberturas securitárias não serão aceitos como justificativa para postergação do início dos serviços emergenciais de reparo. A Concessionária fará jus ao reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato decorrente das obras emergenciais, desde que os eventos que deram causa às obras emergenciais não estejam cobertos pelos seguros contratados pela Concessionária.

3.2.4. Parâmetros Técnicos

As características geométricas das obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção do Nível de Serviço a serem executadas no Sistema Rodoviário deverão ser estabelecidas, inicialmente, tendo em vista as classes estabelecidas pelos critérios constantes do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais de 1999, que levam em conta o relevo dos terrenos atravessados e o tráfego existente e futuro.

As pistas principais, marginais, ramos e alças deverão ser projetados dotados de espiral de transição, superlargura e superelevação, adotando como veículo de projeto, no mínimo, o semirreboque (carreta) com distância entre eixos equivalente de 10,50 m e como velocidade diretriz a maior técnica e economicamente viável, obedecendo sempre aos valores mínimos normativos.

(i) Obrigação de atendimento às Classes determinadas: a Concessionária deverá, nos mesmos prazos previstos para concluir a execução de faixas adicionais, adequar as pistas existentes e as novas pistas aos parâmetros geométricos aplicáveis às rodovias de Classe M (melhoramentos de rodovias existentes), observadas as exceções previstas no item (ii).

(ii) Exceção à obrigação de atendimento à Classe M:

Nos segmentos que não serão ampliados e em trechos urbanos, prevê-se que as características geométricas mínimas a serem seguidas podem diferenciar às referentes a Classe M-I ou MII do Capítulo de Melhoramentos em Rodovias Existentes (Capítulo 6), do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNIT de 1999.

Quando for necessário complementar trechos curtos (500 metros) de acostamentos existentes, estes deverão ter largura acompanhando a largura dos acostamentos existentes.

Todas as OAE's referidas no PER como integrantes da rodovia deverão respeitar os Parâmetros de Desempenho e cronograma específico do item 3.1.3.

A exceção relacionada às reduções de largura do acostamento externo e do canteiro central só poderão ser aplicadas em trechos com extensão máxima de 500m.

As rampas e curvas verticais das pistas existentes não precisarão ser adequadas.

São consideradas regiões urbanas aquelas assim definidas pela legislação municipal como Zona Urbana, para fins de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana.

3.2.5. Parâmetros Gerais

O **Ente Regulador** poderá aprovar, caso a caso, a alteração do tipo de dispositivo e/ou seu deslocamento, previsto na Frente de Ampliação de Capacidade e Melhorias e Manutenção do Nível de Serviço, desde que seja mantida a sua funcionalidade, que não seja aplicada uma solução inferior, e que a nova solução e localização apresentem menor impacto socioambiental. A alteração aprovada não ensejará a recomposição do equilíbrio econômico- financeiro e respeitará o disposto no Contrato.

Caso a alteração prevista resulte em atraso no prazo de apresentação ou em reapresentação dos projetos ou reflita de qualquer forma na obtenção das licenças, outorgas de direito de uso dos recursos hídricos, anuências, permissões, autorizações, alvarás, ou certidões necessárias, o prazo para a obtenção das licenças ou autorizações relativas a tais dispositivos estender-se-á de forma equivalente ao atraso verificado.

A Concessionária deverá apresentar o pedido de alteração com antecedência, a fim de evitar atrasos na apresentação de projetos e/ou obtenção de licenças.

A seguir são apresentadas orientações gerais quanto à cada tipo de dispositivo:

Interseções em desnível:

Para cada interseção a ser detalhada, deverá fazer parte o respectivo estudo de capacidade dos ramos, de acordo com a demanda de tráfego para o horizonte de projeto considerado, que não deverá ser inferior a 20 anos. Assim, o número de faixas por ramo, bem como o padrão (inferior ou superior) resultará da demanda de tráfego prevista.

No caso de novas interseções e remodelações nos dispositivos existentes, os traçados planialtimétricos deverão permitir velocidades operacionais de, no mínimo, 60 km/h para os ramos direcionais e de 40 km/h para os ramos semidirecionais (loops), para os dispositivos de padrão superior e, respectivamente, de 50 km/h e 30 km/h, para os casos de dispositivos de padrão inferior.

As rampas máximas previstas para os ramos das interseções deverão ser de 6,0% sempre que possível, admitindo-se um valor máximo de 8,0% para os ramos semidirecionais de elevado padrão, e o máximo de 10,0% para os ramos semidirecionais de padrão inferior.

Na concordância dos ramos das interseções com as rodovias envolvidas, deverão ser previstas faixas auxiliares seguidas de tapers compatíveis com a velocidade de projeto prevista para a classe do trecho da rodovia respeitadas as características do terreno. O comprimento dessas faixas deverá ser corrigido pelo efeito dos greides das referidas rodovias, de acordo com o que recomenda a publicação do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNIT, de 1999.

As curvas das interseções deverão ser dotadas de espirais de transição, com exceção do dispositivo do tipo “diamante”, no qual as curvas com os menores raios deverão ser, no mínimo, do tipo “compostas de três centros”.

Com relação à superelevação nos ramos das interseções, deverá ser adotado, de maneira geral, o valor de 8,0%, para os casos dos ramos semidirecionais (loops). Nos ramos direcionais, a superelevação deverá ser definida em função dos raios adotados e das respectivas velocidades, variando entre 8,0% e 2,0%, de acordo com a “terceira hipótese de cálculo de superelevações para raios acima do mínimo”, constante das Instruções para superelevação e superlargura em projetos rodoviários do DER MG e em itens ausentes os manuais do DNIT.

Os greides dos ramos deverão ser previstos obedecendo aos parâmetros K mínimos para as curvas verticais, de modo a garantir distâncias mínimas de visibilidade de parada, de acordo com a velocidade diretriz do ramo.

Retornos em nível:

O fechamento dos retornos em nível não previstos no item 3.2.1.2, ficará a critério de sua aprovação ou não pelo **Ente Regulador**.

A Concessionária deverá encaminhar para o **Ente Regulador**, até o 12º mês da concessão, um levantamento dos retornos que atendem as condições previstas nas normas do DNIT, dos retornos que não atendem e dos retornos que podem ser adaptados às normas, junto com um plano para adequação e regularização dos mesmos.

Acessos:

As melhorias em acesso incluem a correção dos raios das curvas, a inserção ou adequação de tapers e faixas de aceleração e desaceleração, de dispositivos de canalização de tráfego, da sinalização, dos dispositivos de drenagem, e dos demais elementos necessários para garantir a melhoria da estrutura, da funcionalidade e da segurança do acesso. Tal configuração deve se assemelhar à interseção Tipo A descrita no Manual de Projeto de Interseções do DNIT, ano 2005. Deverá haver espaço no acostamento do sentido oposto ao acesso para que um veículo possa aguardar o momento de realizar a conversão em direção a ele.

Estão previstas as melhorias dos acessos existentes não particulares, situados fora do perímetro urbano, que atendem as comunidades/bairros/núcleo urbano, situados ao longo da malha em estudo.

Não estão considerados na listagem das melhorias obrigatórias em acessos não particulares os acessos Comerciais: Indústrias, Postos de Combustíveis, Galpões, etc. e também acessos particulares: residências, chácaras, fazendas, etc. Esses acessos serão de responsabilidade da futura Concessionária que deverá realizar levantamento da situação legal dos acessos existentes, e solicitar sua regularização, através de notificação e até propor seu fechamento.

Quando da implantação de obras de ampliação de capacidade e melhorias, previstas neste PER ou aprovadas posteriormente pelo **Ente Regulador**, as autorizações para os acessos localizados no mesmo trecho homogêneo, ou em trecho homogêneo contíguo, também poderão ser revistas.

Obras de Artes Especiais:

Todas as OAE's integrantes da rodovia, a serem implantadas em substituição a uma existente, recuperadas ou alargadas, deverão respeitar os parâmetros de desempenho e cronograma específico do item 3.1.3. As novas obras-de-arte especiais deverão ser dimensionadas para o trem-tipo TB-45, da ABNT.

As obras de arte especiais existentes devem ser habilitadas para o trem-tipo TB-45, concomitantemente com as obras de alargamento do tabuleiro (implantação de acostamento ou faixa adicional).

A fim de garantir melhores condições de operação e, principalmente, de segurança aos usuários, poderão ser adotadas modificações nos parâmetros mínimos acima exigidos. Em qualquer caso, estas modificações somente poderão ser implementadas após a apreciação e aceitação do **Ente Regulador**, com base em solicitação tecnicamente fundamentada pela Concessionária.

Considerar-se-ão concluídas as obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de Nível de Serviço, além do estabelecido no Contrato, quando atendidas as condições de segurança para abertura ao tráfego.

3.2.6. Parâmetros Técnicos das Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias

Duplicação

A duplicação deve considerar uma largura de faixa de rolamento de 3,50 m, de acostamento de 2,50 m e de faixa de segurança de 1,00 m, de acordo com a classe da Rodovia (Classe IA Pista Dupla), além de um espaço livre de 1,50 metro para drenagem e arredondamento do talude de aterro.

Faixas Adicionais

Trata-se de obras de ampliação de capacidade a implantação de faixas adicionais em segmentos em aclive, onde o veículo comercial tem considerável redução de velocidade em relação aos veículos de passeio, e em outros segmentos para facilitar a ultrapassagem Deve ser considerada para caracterização das faixas adicionais uma extensão mínima de 400 metros em aclive e declividade longitudinal maior que 3%. A largura das faixas adicionais deve ter a mesma largura de uma faixa de rolamento, conforme a classe da rodovia. Todavia, em locais confinados em regiões montanhosas poderão utilizar-se as recomendações descritas no capítulo 7 do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER,1999. Nos locais de implantação de faixas adicionais, deverão ser implantadas faixas de segurança com no mínimo 1,2 m adjacente à faixa adicional existente ou projetada.

Acostamentos

Deve ser observada a necessidade de implantação/readequação dos acostamentos ao longo das rodovias, melhorando a segurança. A intervenção proposta deve considerar uma largura de acordo com a classe da Rodovia, além de um espaço livre de 1,50 metro para drenagem e arredondamento do talude de aterro.

Vias Marginais:

As vias terão alinhamentos adequados às construções existentes e preferencialmente com condições mínimas de cortes e aterros.

A seção da nova via terá:

- Pista de rolamento com 7,00 m de largura;
- Passeio em pelo menos um dos lados, com 2,00 m;
- Acomodação do talude com 1,00 m de largura para o outro lado.
- Em pelo menos um lado deverá haver meio fio e sarjetas de 0,45 cm.

Safety-box/Travessias de Pedestre:

As “safety-box” são definidas por uma canalização através de sinalização tipo “zebrados” sobre ambos os acostamentos, linha dupla contínua no eixo, tachas refletivas, pintura de faixa de pedestre dotada de 2 pontos de iluminação cênica sobre a faixa de pedestres, com redução de velocidade para 40km/h, além da sinalização para alerta de travessia de pedestres e linhas de estímulo de redução de velocidade na aproximação em ambos os sentidos.

Exemplo de safety-box (Abeetrans, 2017)

- Iluminação; calçadas e passeios de acesso devem permitir acesso a portadores de necessidades especiais segundo a norma NBR 9.050/2004, em sua versão mais recente;
- Deverão ser implementados sistemas de drenagem, de sinalização e elementos de segurança.

Pontos de Paradas de Ônibus

Deverão ser implementados pontos de parada de ônibus conforme as disposições do "Manual de Projeto Geométrico de Travessia Urbana" do DNIT:

- Os pontos de parada de ônibus deverão conter baia para acomodação do ônibus fora da faixa de tráfego;
- Os pontos de parada de ônibus deverão ser iluminados, seguindo as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- O projeto das baias dos pontos de parada de ônibus deverá incluir rampas, plataformas pavimentadas com abrigo para passageiros, sinalização de placas, marcas no pavimento e passeio para direcionamento do fluxo de pedestres;
- A largura necessária da baia dos pontos de parada de ônibus, deverá ser de 5,50 m, para além do acostamento;
- As plataformas para os passageiros devem ter largura mínima de 3,50 m, adotando-se 2,00 m como largura padrão de um abrigo mais 2,50 m como largura mínima do passeio;
- A extensão das baias dos pontos de parada de ônibus, incluindo as faixas de mudança de velocidade e a área de parada, deve ser de 140,00.

Os pontos de parada serão implementados em todas as travessias de pedestre (*safety-box*), desde que haja distância mínima entre elas de 10 km nos trechos rurais, além dos demais locais a serem estabelecidos conforme quantitativo previsto na seção 3.2.

Passagem Inferior e Superior

Os conceitos de passagem superior e inferior definidos neste PER são os seguintes:

Passagem Inferior: quando a rodovia objeto deste PER passar sobre outra via.

- Na passagem Inferior, a rodovia objeto deste PER deverá ter pistas com faixas e acostamentos com as mesmas dimensões dos segmentos anterior e posterior à passagem;
- As passagens inferiores, nos casos em que estiverem em regiões urbanas, deverão ter passeios laterais (o mesmo valendo para as pontes) – exceções à implantação de passeios poderão ser submetidas à apreciação do Ente Regulador, desde que justificadas;
- Será de responsabilidade do órgão ou empresa responsável pela via inferior o alongamento da OAE caso necessite ampliar a capacidade da via inferior. Em alguns casos essas vias fazem parte desse PER por serem utilizadas como retorno, ficando o prolongamento, quando necessário, a cargo da Concessionária.

Passagem Superior: quando a rodovia objeto deste PER passar sob outra via.

- Na passagem superior, a rodovia objeto deste PER deverá ter pistas com faixas e acostamentos com as mesmas dimensões dos segmentos anterior e posterior à passagem;
- As passagens superiores deverão ter passeios laterais, nos casos em que estiverem em regiões urbanas;
- Será de responsabilidade da Concessionária o alongamento da OAE caso necessite ampliar a capacidade da rodovia objeto deste PER.

Em todos os casos, as alças de acesso à rodovia devem ser dimensionadas para que não ocorra interferência na velocidade do tráfego da rodovia no trecho do dispositivo.

3.2.7. Parâmetros para Travessias Urbanas

As travessias urbanas referem-se aos trechos de rodovia definidos dentro da Concessão, que margeiam ou estão inseridos dentro dos centros urbanos, interceptando a mancha urbana dos municípios abrangidos pelo lote, de acordo com os limites espaciais delimitados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Verifica-se que geralmente a expansão destas cidades ocorre ao longo do sistema rodoviário, gerando principalmente um conflito do fluxo de tráfego dos veículos.

Os padrões de ocupação nesses segmentos assumem características múltiplas, representadas pela presença de residências, comércios de porte diversos, instalações de prestação de serviços públicos e privados, pequenas indústrias, entre outros. Tampouco, é possível identificar nesses trechos os elementos rodoviários padrão (canteiro central, acostamento interno e externo, drenagem, cerca, entre outros), uma vez que a rodovia se caracteriza como uma avenida, refuncionalizada pela dinâmica das cidades.

Tal situação merece atenção especial em função do grau de segregação da rodovia do tráfego urbano. Para esclarecer este ponto, a seguir são apresentadas os dois tipos de área urbana possíveis:

- trata-se de um trecho da área urbana onde a rodovia atravessa com tráfego preferencial, sem interferência direta com o tráfego local.

Figura 1 – Exemplo de área urbana com vias segregadas

- ***Área Urbana sem vias segregadas:*** trata-se de uma via originalmente concebida com características rodoviárias, e que ao longo dos anos acabou sendo incorporada pela área urbana, sofrendo interferência direta com o tráfego urbano e comunidade**.**

Figura 2 – Exemplo de área urbana sem vias segregadas

Considerando que ao longo do prazo da concessão poderão surgir novas travessias urbanas, e que quando não há segregação da rodovia com o tráfego urbano, a operacionalização da rodovia é dificultada, ficou estabelecido que a concessionária será responsável por operar, os serviços, conforme o grau de segregação da rodovia.

Para rodovias com vias segregadas, a concessionária deverá seguir todos os parâmetros do PER (não haverá flexibilização).

Para rodovias sem vias segregadas e sem previsão de implantação de contorno, os seguintes parâmetros de serviços operacionais serão flexibilizados em 50% do tempo previsto de chegada, conforme especificado na seção 3.4, sendo obrigatório o atendimento dos demais parâmetros estabelecidos no PER:

- Serviço de Guinchos;
- Serviço de apreensão de animais; e
- Serviço de Combate a incêndio.

Para todas as travessias urbanas, independentemente do grau de segregação, a concessionária ficará responsável por conservar, manter, monitorar e implantar as melhorias previstas no PER.

Além disso, deverão ser realizadas, conforme a situação e necessidade de cada trecho, a implantação das seguintes soluções quando do cumprimento dos parâmetros de desempenho estabelecidos para os primeiros 9 meses referentes aos quesitos de sinalização e elementos de proteção e segurança e sistemas elétricos e de iluminação:

- Implantação ou adequação de sinalização horizontal e vertical, tais como:

1) Adequação de velocidade local (40km/h – 60km/h);
2) Implantação de faixas de pedestres;
3) Implantação de tachões (divisão de fluxo de tráfego);
4) Proibição de parada/estacionamento ao longo da via;
5) Definição de fluxo de tráfego preferencial (legenda “PARE” e placa “PARE”); E
6) Reconfiguração/implantação de lombadas.

- Elementos de proteção e segurança:

    - Manutenção de passeios (dentro da faixa de domínio).

A seguir, é apresentada tabela indicativa das travessias urbanas mapeadas no lote, sem contorno previsto, com a classificação do grau de segregação. Ao longo do prazo da concessão, outras travessias urbanas poderão surgir e, por esse motivo, a definição dos trechos caracterizados como urbanos poderá ser atualizada no bojo das revisões quinquenais.

RODOVIA	SRE	INÍCIO km	FIM km	EXTENSÃO (km)	CIDADE	VIAS SEGREGADAS

CMG-452	452CMG0210	1138+413	1143+355	4,94	Uberlândia	Sim
BR-452	452BMG0230/452BMG0235	1224+125	1227+000	2,88	Santa Juliana	Sim
	452BMG0250	1293+710	1299+500	5,79	Araxá	Sim
CMG-462	462CMG0010-05/462CMG0010-06	1060+000	1063+283	3,28	Perdizes	Sim
LMG-782	782LMG0005/782LMG0010	1009+646	1010+690	1,31	Iraí de Minas	Sim
MG-190	190EMG0370/190EMG0375	1102+500	1104+092	1,59	Nova Ponte	Sim
	190EMG0375	1106+716	1108+274	1,56	Nova Ponte	Sim
LMG-798	798LMG0020	1016+552	1019+094	2,54	Uberaba	Sim
	798LMG0020	1039+313	1040+921	1,61	Uberaba	Sim

RODOVIA	**SRE**	**INÍCIO**	**FIM**	**EXTENSÃO**	**CIDADE**	**VIAS SEGREGADAS**
		km	**km**	**(km)**		
MG-427	427EMG0200D/427EMG0200D-01/427EMG0200D-02	1000+000	1006+932	6,93	Uberaba	Sim
	427EMG0220/427EMG0240	1055+510	1056+368	0,86	Conceição das Alagoas	Sim
BR-365	365BMG0240	1520+218	1521,069	0,85	Celso Bueno	Sim

3.2.8 Nível de Serviço

A Concessionária deverá desenvolver e submeter ao Ente Regulador, a partir do início do funcionamento dos sensores de tráfego e durante todo o Prazo da Concessão, relatórios de controle do Nível de Serviço, que compõe o Relatório de Monitoramento de tráfego, com periodicidade máxima de 6 meses ou outra que venha a ser definida pelo Ente Regulador, visando identificar os trechos do sistema rodoviário com mais de 50h por ano-calendário operando nos níveis de serviço “E” e “F”, conforme o método preconizado no HCM 2010 (ou versão alternativa a ser validada em comum acordo entre o Ente Regulador e a Concessionária).

Para tal, as rodovias devem ser divididas em Trechos Homogêneos (TH), considerando-se as características do tráfego, relevo, traçado etc. A eventual alteração dos Trechos Homogêneos definidos originalmente, bem como a alteração da definição de trechos caracterizados como urbanos, deverá ocorrer no bojo da 1ª Revisão Quinquenal, após o pleno conhecimento, tanto pela Concessionária quanto pelo Ente Regulador, das características, em especial, em relação ao tráfego das rodovias concedidas, devendo ser elaborada de comum acordo entre as Partes, com base nos relatórios de monitoramento de tráfego.

Caso as características de tráfego do Trecho Homogêneo se alterem substancialmente, o Ente Regulador poderá solicitar a alteração da localização do ponto de medição, preservando o critério de maior representatividade, sem que caiba reequilíbrio econômico-financeiro.

A monitoração do nível de serviço dos trechos que compõem o Sistema Rodoviário deverá ser feita até o 25º ano do Contrato, uma vez que após esse período a Concessionária não estará mais sujeita a obrigações relacionadas à eventual atingimento do Gatilho de Nível de Serviço.

Dada a dificuldade de ampliação de capacidade existente em algumas áreas urbanas, serão definidos trechos urbanos que receberão tratamento diferenciado para evitar a necessidade de obras que onerem demasiadamente as Partes, os usuários e a população lindeira.

Até a eventual redefinição exata dos THs a serem seguidos na primeira Revisão Quinquenal, as análises de Nível de Serviço deverão contemplar os segmentos do SRE, incluindo os parâmetros de Classe e Relevo descritos, conforme apresentado na tabela a seguir. Destaca-se que, além da análise de Nível de Serviço para Trechos Homogêneos de relevo genérico, caso a metodologia proposta contemple, deverá ser analisado o nível de serviço em trechos de aclive/declive acentuado (definidos como “greides específicos”), conforme o método de análise preconizado pelo HCM 2010 (ou versão alternativa validada junto ao Ente Regulador).

Segmento	Rodovia	Estado	km Inicial	Km Final	Extensão (km)	Classe	Relevo
782LMG0005	LMG782	MG	1000,00	1009,80	9,80	Classe I	Ondulado
782LMG0010	LMG782	MG	1009,80	1016,43	6,63	Classe I	Ondulado
462CMG0010-01	CMG462	MG	1000,00	1003,40	3,40	Classe I	Ondulado
462CMG0010-02	CMG462	MG	1003,40	1019,80	16,40	Classe I	Ondulado
462CMG0010-03	CMG462	MG	1019,80	1032,20	12,40	Classe I	Ondulado

462CMG0010-04	CMG462	MG	1032,20	1036,80	4,60	Classe I	Ondulado
462CMG0010-05	CMG462	MG	1036,80	1060,90	24,10	Classe I	Ondulado
462CMG0010-06	CMG462	MG	1060,90	1063,30	2,40	Classe III	Ondulado
462CMG0011-01	CMG462	MG	1063,30	1063,50	0,20	Classe I	Ondulado
462CMG0011-02	CMG462	MG	1063,50	1069,10	5,60	Classe I	Ondulado
462CMG0030-01	CMG462	MG	1069,10	1080,80	11,70	Classe I	Ondulado
462CMG0030-02	CMG462	MG	1080,80	1089,70	8,90	Classe I	Ondulado
462CMG0030-03	CMG462	MG	1089,70	1093,03	3,33	Classe I	Ondulado
798LMG0020	LMG798	MG	1000,00	1042,42	42,42	Classe I	Ondulado
812LMG0020	LMG812	MG	1000,00	1007,20	7,20	Classe I	Ondulado
190EMG0340	MG190	MG	1061,26	1071,46	10,20	Classe I	Ondulado
190EMG0360	MG190	MG	1071,46	1097,66	26,20	Classe I	Ondulado
190EMG0370[6]	MG190	MG	1097,66	1103,16	5,50	Classe I	Ondulado
190EMG0375	MG190	MG	1103,16	1109,56	6,40	Classe I	Ondulado
190EMG0420	MG190	MG	1109,56	1116,56	7,00	Classe I	Ondulado
190EMG0440	MG190	MG	1116,56	1134,88	18,32	Classe I	Ondulado

365BMG0230	BR365	MG	1476,27	1518,67	42,40	Classe I	Ondulado
365BMG0240	BR365	MG	1518,67	1521,87	3,20	Classe I	Ondulado
365BMG0243	BR365	MG	1521,87	1539,67	17,80	Classe I	Ondulado
365BMG0250	BR365	MG	1539,67	1574,37	34,70	Classe I	Ondulado
365BMG0255	BR365	MG	1574,37	1608,00	33,63	Classe I	Ondulado
452BMG0230	BR452	MG	1203,80	1225,80	22,00	Classe I	Ondulado
452BMG0235	BR452	MG	1225,80	1234,50	8,70	Classe I	Ondulado
452BMG0237	BR452	MG	1234,50	1256,10	21,60	Classe I	Ondulado
452BMG0240	BR452	MG	1256,10	1260,20	4,10	Classe I	Ondulado
452BMG0250	BR452	MG	1260,20	1299,50	39,30	Classe I	Ondulado
452CMG0210	CMG452	MG	1138,41	1175,01	36,60	Classe I	Ondulado
452CMG0220	CMG452	MG	1175,01	1202,31	27,30	Classe I	Ondulado
452CMG0225	CMG452	MG	1202,31	1203,80	1,49	Classe I	Ondulado
427EMG0200D	MG427	MG	1000,00	1004,00	4,00	Classe I	Ondulado
427EMG0205D-01	MG427	MG	1004,00	1006,64	2,64	Classe I	Ondulado
427EMG0205-02	MG427	MG	1006,64	1024,90	18,26	Classe I	Ondulado

427EMG0220	MG427	MG	1024,90	1056,40	31,50	Classe I	Ondulado
427EMG0240	MG427	MG	1056,40	1061,20	4,80	Classe I	Ondulado

[6] Desconsiderado trecho do segmento 190EMG0370 de 2 km referente à barragem da Usina Hidrelétrica de Nova Ponte.

Segmento	**Rodovia**	**Estado**	**km Inicial**	**Km Final**	**Extensão (km)**	**Classe**	**Relevo**
427EMG0260	MG427	MG	1061,20	1077,20	16,00	Classe I	Ondulado
427EMG0280	MG427	MG	1077,20	1102,10	24,90	Classe I	Ondulado
427EMG0300	MG427	MG	1102,10	1104,50	2,40	Classe I	Ondulado

Para a definição dos parâmetros relevantes para a análise de Nível de Serviço, é necessário que a Concessionária se baseie minimamente nas características físicas e operacionais dos Trechos Homogêneos, bem como em informações de contagens volumétricas classificadas e monitoramento contínuo do tráfego.

Na ausência de medições ou levantamentos de campo específicos para a determinação dos parâmetros a serem utilizados no cálculo do Nível de Serviço, poderão ser utilizados valores típicos, a serem propostos pela Concessionária, desde que seu emprego tenha a anuência do Ente Regulador. Em caso de divergência entre os valores típicos propostos para quaisquer parâmetros relevantes para o cálculo do nível de serviço, considerando os valores propostos pelo Ente Regulador e pela Concessionária, prevalecerão os parâmetros indicados pelo Ente Regulador.

As análises de Nível de Serviço deverão abranger um horizonte temporal mínimo de 10 anos adiante do instante de sua realização, em adição ao ano presente. Caso as projeções do Nível de Serviço indiquem uma data provável para o atingimento do limite do nível de serviço aqui imposto, em qualquer dos Trechos Homogêneos das rodovias, a Concessionária e o Ente Regulador, com antecedência adequada ao grau de complexidade da intervenção a ser realizada, devem analisar alternativas de Intervenções para a Manutenção do Nível de Serviço de forma integrada, que poderão ser de cunho meramente operacional ou obra de ampliação da capacidade, considerando todos os Trechos Homogêneos que indiquem necessidade de intervenção no horizonte de análise.

O Ente Regulador definirá a medida mais adequada dentre as alternativas levantadas e consultará o Poder Concedente quanto à oportunidade e conveniência de implementação das Intervenções para Manutenção do Nível de Serviço e, em caso positivo, o Ente Regulador autorizará a execução das intervenções e o correspondente reequilíbrio econômico-

financeiro do Contrato, o qual será realizado por meio do Fluxo de Caixa Marginal e incluirá os gastos adicionais com a Manutenção e Operação posterior das intervenções, além de considerar os ganhos decorrentes de eventual incremento de tráfego.

Na etapa de execução das intervenções, deve evitar a permanência de trechos, com menos de 5 quilômetros de extensão, com número de faixas por sentido inferior ao dos Trechos Homogêneos concedidos adjacentes, em casos em que ambos os trechos adjacentes possuam, ou venham a possuir, duas ou mais faixas por sentido.

Caso a alternativa selecionada necessite de projetos, a Concessionária deverá desenvolver o projeto funcional, incluindo estimativa do custo da obra, e apresentar ao Ente Regulador conforme regulamentação vigente.

A execução de obras de ampliação de capacidade condicionadas ao nível de serviço somente constituirá a obrigação contratual de execução, caso o Ente Regulador autorize a sua execução. Conforme necessário, a implementação de toda obra ou serviço na rodovia deverá ser obrigatoriamente precedida da implantação de sinalização de obras e serviços, conforme orientação do DER/MG ou projetos-tipo objetos de não objeção pelo pelo Ente Regulador.

Ampliações de capacidade necessárias, incluindo, mas não se limitando a, duplicações, novas faixas de rolamento, vias marginais, OAE's, dispositivos, passarelas, dentre outros, que não estejam previstas originalmente neste Anexo, serão contempladas em sede de Revisão Quinquenal, preferencialmente, ou Revisão Extraordinária, conforme solução e prazos acordados com Ente Regulador configurando Evento de Desequilíbrio.

A Concessionária deverá também realizar o monitoramento permanente do tráfego nos trechos homogêneos que sofreram intervenção de obras de ampliação de capacidade, inclusive adaptando todos os equipamentos operacionais necessários.

Caso o Ente Regulador opte por não realizar quaisquer Intervenções para Manutenção do Nível de Serviço mesmo após atingido o Gatilho de Nível de Serviço, a Concessionária fará jus ao reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato correspondente aos eventuais gastos adicionais em que comprovadamente tenha incorrido por eventual aceleração do desgaste de pavimento decorrente do uso da rodovia sem Intervenções para Manutenção do Nível Serviço mesmo após o atingimento do Gatilho de Nível de Serviço, considerados os ganhos decorrentes de eventual incremento de tráfego.

A Concessionária não poderá ser responsabilizada pelo desgaste acelerado do pavimento e problemas operacionais decorrentes desta opção.

Alternativamente, o reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato poderá ser realizado pelo Ente Regulador mediante a alteração dos Parâmetros de Desempenho relativos ao Trecho Homogêneo em que Gatilho de Nível de Serviço foi atingido.

Em qualquer dos Trechos Homogêneos das rodovias em que se façam necessárias tais obras, a Concessionária terá o prazo máximo de 12 meses para a conclusão e entrega ao tráfego das obras necessárias para manutenção dos limites definidos para o Nível de Serviço do respectivo Trecho Homogêneo, exceto em casos em que a extensão total de segmentos a receberem obras exceda 50 quilômetros, somando-se a extensão de todas as obras previstas (incluindo-se as obras condicionadas ao nível de serviço e as obras de caráter obrigatório) para o mesmo período. Tal limite de extensão poderá ser desconsiderado caso haja interesse expresso de ambas as Partes para tanto.

Os segmentos das obras condicionadas à manutenção do nível de serviço que estejam fora da faixa de domínio, ou em segmentos de faixa de domínio ocupada por terceiros, estarão sujeitos a prazos excepcionais a serem acordados entre Ente Regulador e Concessionária.

É importante destacar, ainda, que as obras condicionadas ao nível de serviço não estão relacionadas às obras necessárias em praças de pedágio, em seus garrafões, em qualquer outra edificação operacional e seus acessos, onde a concessionária é obrigada a realizar todas as alterações e ampliações necessárias para garantir a manutenção do nível de serviço durante todo o período da concessão.

As Intervenções para Manutenção de Nível de Serviço correspondentes às obras e serviços de ampliação da capacidade do Sistema Rodoviário somente serão implementadas após a execução das Obras de Ampliação de Capacidade dos respectivos trechos homogêneos conforme previsão do PER, mesmo que o Gatilho de Nível de Serviço tenha sido atingido.

3.2.9. Projetos

Salvo referência específica, a Concessionária deverá elaborar os projetos e executar as obras de acordo com as normas e especificações adotadas pelo DER/MG e/ou DNIT e, quando cabível, pelas licenças e autorizações pertinentes e pelos documentos técnicos pertinentes da ABNT, e em conformidade com os índices e parâmetros de desempenho definidos anteriormente.

Conforme necessário, a implementação de toda obra ou serviço na rodovia deverá ser obrigatoriamente precedida da implantação de sinalização de obras e serviços, conforme orientação do DER/MG ou projetos-tipo aprovados pelo **Ente Regulador**.

A concessionária deverá elaborar e manter atualizados os projetos de engenharia para execução das obras objeto da Concessão, os quais deverão atender integralmente aos prazos e condições previstos neste Contrato, no PER e no COI, bem como deverá observar as diretrizes presentes na Resolução Conjunta DER/SEINFRA nº 003/2021 ou outra que venha a substituí-la.

Após a conclusão de quaisquer das obras que forem realizadas durante todo o Prazo da Concessão, a Concessionária deverá solicitar ao Ente Regulador, por meio de "Notificação de Conclusão" instruída com documento comprobatório, a realização de vistoria das obras, que será efetuada, em conjunto, pelo Ente Regulador e pela Concessionária, por meio de representantes especialmente designados, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a contar do recebimento da "Notificação de Conclusão" pelo Ente Regulador, à exceção da verificação do cumprimento dos parâmetros de desempenho previstos nos primeiros 9 (nove) meses da Concessão, cujo prazo para realização de vistoria das obras é de 30 (trinta) dias contados após solicitação da Concessionária.

O documento comprobatório de que trata o parágrafo acima refere-se a um relatório detalhado, com registros fotográficos, consolidando todos os serviços efetivamente executados e, havendo alterações em relação ao projeto original, as respectivas quantidades, em projeto "as built".

Caso haja alterações em projeto original que implicarem em impactos socioambientais diferenciados àqueles previstos no processo de licenciamento ambiental, o relatório deverá constar manifestação favorável do órgão responsável pelo licenciamento ambiental da obra em questão.

O Ente Regulador emitirá manifestação de não objeção acerca dos projetos elaborados pela Concessionária apenas em fase de projeto funcional, sendo que somente os projetos executivos referentes a novos investimentos e Investimentos Pré-Autorizados deverão ser objeto de não objeção, nos termos definidos no Contrato. Além disso, os projetos executivos cujo escopo difira daquele previsto no projeto funcional e que já tenha recebido, anteriormente, o termo de não objeção deverão ser também objeto de não objeção.

No caso de intervenções referentes a obras de arte especiais, o projeto executivo a ser apresentado pela Concessionária deverá ser acompanhado de certificado de qualidade quanto à adequação às normas técnicas, emitido por entidade de inspeção acreditado pelo INMETRO.

O procedimento de análise dos projetos de engenharia, estando esses passíveis ou não de manifestação de não objeção, deverá ser considerado como parte do prazo para obtenção da autorização de início de obras e seu consequente impacto no cronograma de execução.

Os projetos deverão atender a Resolução Conjunta DER/SEINFRA nº 003, de 24 de fevereiro de 2021, que estabelece as diretrizes a serem atendidas pelas Concessionárias relativas à tramitação de projetos de engenharia, referentes às obras dos contratos de concessão rodoviária, ou outra que venha a substitui-la.

Os projetos deverão ser elaborados e entregues em formatos editáveis, considerando as versões de software utilizadas pelo Ente Regulador:

- Desenhos: Formato compatível com Autocad
- Relatórios: Formato Microsoft Word (DOCX ou posterior)
- Planilhas: Formato Microsoft Excel (XLSX ou posterior)

Os projetos devem, preferencialmente, ser entregues em plataforma BIM (Building Information Modelling) e respeitar as diretrizes vigentes do Ente Regulador.

3.2.10. Plano de Investimentos para a Segurança Viária

3.2.10.1. Escopo e Objetivos

O Ente Regulador poderá determinar e a concessionária poderá propor, nas revisões quinquenais, um Plano de Investimentos de Segurança Viária com a finalidade de garantir melhorias à segurança viária do Sistema Rodoviário da Concessão. O Plano de Investimentos de Segurança Viária poderá ser realizado de acordo com a metodologia de avaliação iRAP (International Road Assessment Program), baseada nas características da infraestrutura das rodovias e do grau em que elas afetam a probabilidade e a gravidade dos acidentes de trânsito. Caso seja autorizada ou determinada pelo Ente Regulador, a implementação do Plano de Investimentos de Segurança Viária, as novas obrigações ensejarão o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

3.2.10.2. Parâmetros de Desempenho

O Ente Regulador definirá o nível de Estrelas a ser atingido ao logo do Sistema Rodoviário da Concessão. No Plano de Investimentos de Segurança Viária, deverão estar previstas as intervenções de melhorias para a segurança viária, de modo a atender o nível de Estrelas mínimo estabelecido para o Sistema Rodoviário da Concessão.

3.3. FRENTE DE CONSERVAÇÃO

Objeto: 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;

Período: inicia-se a partir da data de eficácia do Contrato de Concessão e estende-se até o final do prazo da Concessão;

As atividades de conservação a serem realizadas pela Concessionária deverão obedecer ao Escopo mínimo previsto abaixo e aos Parâmetros de Desempenho estabelecidos neste PER e os prazos de solução previstos em regulamentação da fiscalização. O não cumprimento sujeitará a Concessionária às penalidades previstas na regulamentação da fiscalização e no Contrato.

3.3.1. Pavimento	
Escopo	Conservação do pavimento de pistas, vias marginais, acostamentos, faixas de segurança, acessos, trevos, entroncamentos e retornos.
	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 do DER/MG.
Parâmetros de Desempenho	Pavimentação betuminosa: • Panela ou buraco na faixa de rolamento: reparo emergencial, com prazo máximo para correção de 24 horas e de reparo definitivo em 4 (quatro); • Depressão em encontro de obra-de-arte: reparo com início programado para correção em até 24 horas; • Depressão ou recalque de pequena extensão: reparo programável para execução em no máximo uma semana; • Substituição de pano de rolamento: reparo programável para execução em no máximo um mês; • Selagem de trincas: execução no mínimo uma vez ao ano de preferência no período que antecede a época de chuvas.

3.3.1. Pavimento	
	Pavimentação de concreto: • Panela ou buracos nas faixas de rolamento: reparo emergencial, com prazo máximo para correção de 24 horas e de reparo definitivo em 4 dias; • Juntas e trincas: limpeza e resselagem uma vez ao ano, antecedendo a época das chuvas; • Bordas e lajes quebradas: reparo com início programa para correção em até 48 horas.

3.3.2. 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 do DER/MG.
Parâmetros de Desempenho	Defensas metálicas: • Imediata remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego; • Reposição de defensas avariadas por acidentes: prazo máximo de 48 horas; • Reparo de outros danos: uma semana de prazo máximo para correção
	Barreiras de concreto:

	• Imediata remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego; • Reparo de danos causados por acidentes: prazo máximo de 48 horas.
	Cercas e Alambrados: • Reparo e reposição: uma semana de prazo máximo para correção
	Elementos antiofuscamento: • Reparo e substituição: uma semana de prazo máximo para correção
	Atenuadores de impacto: • Reparo e substituição: uma semana de prazo máximo
	Sinalização horizontal: • A sinalização horizontal será refeita no prazo máximo de 72 horas a partir do evento que a tenha comprometido, ou da constatação de desgaste normal, tecnicamente previsível; • O índice de retro refletância será garantido segundo o padrão mínimo estabelecido neste PER avaliado semestralmente; • Sempre que detectado um trecho ou subtrecho onde o índice de retro refletância for igual ou menor do que o estabelecido neste PER, será providenciada a repintura ou reaplicação em até 72h; • Semestralmente, os trechos de sinalização horizontal sujeitos à deposição de detritos serão limpos, através de varredura mecânica ou aplicação de jato de ar comprimido;
	Sinalização vertical: • As placas de sinalização serão mantidas permanentemente legíveis e limpas; • Toda sinalização vertical será limpa, no mínimo, a cada quatro meses; • Quando da constatação de placa com baixa retro-refletividade, ou ocorrência de avaria, furto ou depredação, será providenciada a imediata reposição em até 72h.
	Sinalização aérea: • adotados os mesmos procedimentos e prazos considerados para a sinalização vertical.
	Tachas e tachões refletivos: • Os trechos onde as tachas e tachões refletivos estiverem sujeitos à deposição de detritos serão limpos trimestralmente; • Quando da constatação de baixa retro refletividade, tacha quebrada, afundada ou inexistente, será providenciada a reposição em até 4 dias.
	Balizadores e delineadores: • Serão limpos, no mínimo, uma vez ao mês;

3.3.2. Elementos de Proteção e Segurança	
	• Quando da constatação de baixa retro refletividade, depredação, furto ou destruição, será providenciada a sua imediata reposição em até 48h.

3.3.3. Obras de Arte Especiais	
Escopo	Preservação da qualidade e características das Obras-de-Arte Especiais da rodovia, incluindo pontes, viadutos, passagens superiores e inferiores passagens subterrâneas e passarelas.
	Deverá abranger os seguintes serviços principais: limpeza geral das superfícies com remoção para local adequado dos dejetos, 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, tratamento para infiltrações e gotejamentos nas passagens subterrâneas e pequenos reparos em passarelas. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e do DER-MG.
Parâmetros de Desempenho	OAEs: • Limpeza de dispositivos de drenagem: no mínimo duas vezes ao ano; • Pintura das obras de arte especiais: no mínimo uma vez a cada dois anos; • Reparos de pontes, viadutos e passarelas: programáveis para execução em no máximo um mês; • Junta de dilatação: substituição e/ou reparo em um mês, toda vez que for detectada junta danificada; • Aparelho de apoio: substituição e/ou reparo em até um mês, sempre que for detectado um aparelho deteriorado ou com deformação excessiva; • Barreiras de concreto: Remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego em até 4 dias; • Guarda-corpos: No caso de guarda-corpo danificado, a proteção do trecho será providenciada imediatamente e o reparo será iniciado em, no máximo, 48h; • Inspeção: no mínimo duas vezes ao ano, em todas as obras de arte especiais.

3.3.4. Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes	
Escopo	Conservação do sistema de drenagem e das OAC's 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 do DER-MG.
Parâmetros de Desempenho	Drenagem na plataforma • Limpeza geral: no mínimo quatro vezes ao ano; • Reparos de elementos de drenagem: deverão ser providenciados em até 5 dias, através de duas inspeções anuais.
	Drenagem fora da plataforma: • Limpeza geral: no mínimo, uma vez ao ano, antecedendo a temporada de chuvas; • Reparos de elementos de drenagem: deverão ser providenciados em até 4 dias.
	Bueiros e galerias: • Limpeza geral: uma vez ao ano; • Reparos: programáveis para execução em, no máximo, um mês. • Problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a rodovia ou elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação ou substituição emergencial deverá ser providenciada em até 48h.
	Canais e corta-rios: • Limpeza geral: uma vez ao ano.

3.3.5. 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 do DER-MG.

Parâmetros de Desempenho	Terraplenos e Estruturas de contenção: • Recomposição de erosão em corte: a remoção do material e a limpeza da plataforma deverão ser providenciadas de imediato podendo ser objeto de programação mensal tanto a recomposição da erosão como retaludamento do corte. • Recomposição de erosão em aterro: será providenciada em até 72h; • Remoção de deslizamentos: será providenciada em até 24h; • Reparos nas estruturas de contenção: programáveis para execução em, no máximo um mês; • Inspeção: no mínimo quatro vezes ao ano, em todas as estruturas de contenção.

3.3.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio	
Escopo	Conservação do canteiro central e da faixa de domínio. Deverá abranger os seguintes serviços principais: (i) roçada anual, com respectiva remoção de material resultante, em toda a extensão e largura da faixa de domínio da rodovia; (ii) poda, roçada e capina e remoção do material resultante em toda a extensão e largura da faixa de domínio da rodovia e em toda a extensão e largura do canteiro central; (iii) recomposição de cobertura vegetal, despraguejamento manual de gramados, conservação das faixas de proteção das cercas (aceiros), corte e remoção de arvores, conservação de arvores e arbustos, limpeza e remoção de lixo, entulho e materiais orgânicos, conservação reposição e reinstalações das cercas delimitadores da faixa de domínio; (iv) 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 do DER-MG.
Parâmetros de Desempenho	Conservação de revestimento vegetal • Poda manual e mecanizada, no mínimo duas vezes ao ano, em toda a extensão e em, no mínimo, 3,0 m da largura da faixa de domínio da rodovia a partir dos bordos das rodovias, no bordo interno das curvas, com largura suficiente para assegurar adequada visibilidade e em toda a extensão e largura do canteiro central, assim como no entorno das Obras de Arte Correntes presentes na faixa de domínio, garantindo comprimento máximo igual a 30 centímetros; • Poda manual e mecanizada, no mínimo uma vez ao ano em toda extensão das vias, a partir da borda externa dos acostamentos até o limite da faixa de domínio, garantindo comprimento máximo de 1 metro e nas áreas nobres (acessos, trevos, praças de pedágio e postos de pesagem) e edificações, instalações operacionais e

	de suporte em, garantindo comprimento máximo igual a 15 centímetros, com no mínimo, 10,0 m em relação a seus entornos; • Recomposição de 20% da cobertura vegetal, despraguejamento manual de gramados, 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; • Preservação da faixa de domínio com relação a novas ocupações irregulares; • Capina, com o intuito de proteger a propagação de incêndios para as propriedades lindeiras, com formação de aceiros, com, no mínimo, 1,0 m de largura em cada lado das cercas, nos dois lados da faixa de domínio, com periodicidade mínima de duas vezes ao ano. • Manutenção de aceiros: no mínimo duas vezes ao ano, preferencialmente antes do inverno; • Corte e remoção de árvores: esses serviços deverão ser executados de imediato, nas árvores que estejam causando perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas e/ou telefônicas, dutos e outros, ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença.
	Limpeza e remoção de entulho • Limpeza de canteiro central: no mínimo duas vezes por ano, em toda a extensão da rodovia; • Remoção de animais mortos: remoção imediata das faixas de rolamento e sepultamento em prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas • Remoção de material resultante de poda, capina, ou obra, abandonado na faixa de domínio deverá ser providenciada em até 48 h. • Remoção de material da pista, ou dos acostamentos, que comprometa a correta fluidez do tráfego das rodovias concedidas deve ser providenciada em até 24h.

3.3.7. 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 as Unidades Operacionais, os postos de pesagem, 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 edificações e instalações de apoio das 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, entre outros. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e do DER-MG.
Parâmetros de Desempenho	Edificações • Para todos os produtos e equipamentos a serem utilizados serão adotadas as normas e orientações do fabricante, consideradas as especificações e demais documentos intrínsecos do DNIT, do DER/MG e da ABNT. • Os serviços de limpeza de fossas e reparo e limpeza de poços profundos serão objeto de programação anual. • Os serviços de encanador e funileiro terão suas necessidades detectadas por inspeções semanais.
	Sistemas de controle • Conforme as especificações dos fabricantes dos equipamentos eletroeletrônicos; • Operacionalidade de 100% para todos os sistemas de controle; de forma a contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva, para imediata substituição.
	Sistemas de comunicação: • Conforme as especificações dos fabricantes dos equipamentos eletroeletrônicos; • Operacionalidade em 100% de sua capacidade, para o sistema de radiocomunicação; nesse particular, a CONCESSIONÁRIA contará com esquema de substituição de conjunto integral ou placa completa

3.3.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação	
Escopo	Conservação rotineira dos sistemas elétricos ligadas à funcionalidade da rodovia (incluindo as linhas de alta e baixa tensão) e de iluminação da Rodovia, conforme previsto no PER.

	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, priorizando preferencialmente o uso de sistemas mais eficientes (como o LED por exemplo); (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 e do DER-MG.
Parâmetros de Desempenho	O nível de iluminação, em qualquer ponto de uma superfície iluminada, não deverá ser inferior a 75% do nível previsto no projeto original. O prazo máximo para atendimento de consertos será de 24h. Para efeito do padrão de conservação das linhas de alta e baixa tensão, subestações, transformadores, motogeradores e sistemas ¨no break¨, esse será compatível com o padrão da concessionária local de energia elétrica.

A seguir é apresentado resumo dos prazos para atendimento mencionados acima.

Tipo de Defeito		**Prazo atendimento**[7]
1	PAVIMENTO	
1.1	Pavimentação betuminosa:	
1.1.1	Panela ou buraco na faixa de rolamento	24 h, para reparo emergencial e 4 dias

		para reparo definitivo
1.1.2	Depressão em encontro de obra-de-arte (início programado)	24h
1.1.3	Depressão ou recalque de pequena extensão	1 semana
1.1.4	Substituição de pano de rolamento	1 mês
1.2	Pavimentação de concreto:	
1.2.1	Panela ou buracos nas faixas de rolamento	24 h, para reparo emergencial e 4 dias para reparo definitivo
1.2.2	Bordas e lajes quebradas	48h
2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA RODOVIÁRIA	
2.1.	Defensas metálicas:	
2.1.1.	Remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego	Imediata
2.1.2.	Reposição de defensas avariadas por acidentes	48 h
2.1.3.	Reparo de outros danos	1 semana
2.2.	Barreiras de concreto	

2.2.1.	Remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego	Imediata
2.2.2.	Reparo de danos causados por acidentes	48h
2.3.	Cercas e Alambrados: Reparo e reposição	1 semana
2.4.	Elementos antiofuscamento: Reparo e substituição	1 semana
2.5.	Atenuadores de impacto: Reparo e substituição	1 semana
2.6.	Sinalização horizontal	
2.6.1.	Correção de evento que tenha comprometido sinalização ou desgaste normal, tecnicamente previsível	72h
2.6.2.	Repintura ou Reaplicação em caso de trecho ou subtrecho com índice de retro refletância igual ou menor do que o estabelecido neste PER	72h
2.7.	Sinalização vertical/aérea	
2.7.1.	Reposição em caso de placa com baixa retro-refletividade, ou ocorrência de avaria, furto ou depredação	72h
2.8.	Tachas e tachões refletivos	

[7] Considera-se “imediato” o prazo de atendimento cumprido até 24h.

Tipo de Defeito		Prazo atendimento[7]
2.8.1.	Reposição em caso de baixa retro refletividade, tacha quebrada, afundada ou inexistente	4 dias
2.9.	Balizadores e delineadores:	
2.9.1.	Reposição em caso de baixa retro refletividade, depredação, furto ou destruição	48h
4	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
4.1.	Reparos de pontes, viadutos e passarelas	1 mês
4.2.	Substituição e/ou reparo de Junta de dilatação, toda vez que for detectada junta danificada	1 mês
4.3.	Substituição e/ou reparo em até um mês, sempre que for detectado um aparelho de apoio deteriorado ou com deformação excessiva	1 mês
4.4.	Remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento em barreiras de concreto que representem risco à segurança do tráfego	4 dias
4.5.	Reparo em caso de guarda-corpo danificado	48h
3	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	

3.1.	Drenagem na plataforma: Reparos de elementos de drenagem	5 dias
3.2.	Drenagem fora da plataforma: Reparos de elementos de drenagem	4 dias
3.3.	Bueiros e galerias	
3.3.1.	Reparos: programáveis	1 mês
3.3.2.	Recuperação ou substituição emergenciais de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a rodovia ou elemento de drenagem ou OAC	48h
5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	
5.1.	Recomposição de erosão em corte:	
5.1.1.	Remoção do material e a limpeza da plataforma	Imediata
5.2.2.	Recomposição da erosão como retaludamento do corte	1 mês
5.2.	Recomposição de erosão em aterro	72h
5.3.	Remoção de deslizamentos	24h
5.4.	Reparos nas estruturas de contenção: programáveis	1 mês
6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	

6.1	Corte e remoção de árvores, que estejam causando perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas e/ou telefônicas, dutos e outros, ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença.	Imediata
6.2	Remoção de animais mortos	
6.2.1.	Remoção das faixas de rolamento	Imediata

Tipo de Defeito		**Prazo atendimento**[7]
6.2.2.	Sepultamento	24h
6.3.	Remoção de material resultante de poda, capina, ou obra, abandonado na faixa de domínio	48h
6.4.	Remoção de material da pista, ou dos acostamentos, que comprometa a correta fluidez do tráfego das rodovias	24h

3.4. FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

Objeto: implantação e operacionalização das seguintes infraestruturas e serviços: (i) Centro de Controle Operacional; (ii) Equipamentos e Veículos da Administração; (iii) Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego;

- Sistemas de Atendimento ao Usuário; (v) Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação; (vi) Sistema deComunicação ao Usuário; (vii) Sistema de Transmissão de Dados (viii) Sistema de Pesagem; (ix) Sistema deGuardaeVigilânciaPatrimonial.Deverãoserimplantadoseoperacionalizadososquantitativosmínimosprevistosno ApêndiceC.

As obrigações a serem atendidas em até 9 meses do início da concessão consideram-se integrantes dos Serviços Iniciais, para os efeitos do Contrato.

Período: inicia-se a partir da data de assunção da Concessão e estende-se até o final do prazo da Concessão, observados os seguintes prazos:

- Parâmetros de Desempenho: os serviços deverão ser implantados nos prazos previstos, observados osParâmetros de Desempenho e os Parâmetros Técnicos especificados a seguir. Os serviços relativos àoperaçãodaestruturaadministrativaeàconservaçãodeseuselementosdeverãoterinícioapartirdesuaimplantação e instalação e se estender até o final da Concessão. Os serviços relativos à reposição e àconstante atualização de seus elementos, de modo a manter sua funcionalidade, deverão se dar a partirdesuaimplantaçãoeinstalaçãoeseestenderatéofinaldaConcessão.Todasasedificações,instalaçõesoperacionais e Unidades Operacionais deverão seguir as exigências de acessibilidade da versão maisrecentedaNormaNBR9.050/2004daABNT.

INFRAESTRUTURA/SERVIÇO		**PRAZO DE ATENDIMENTO**				
		Serviços Iniciais				
		6m	**9m**	**12m**	**18m**	**24m**
Centro de Controle Operacional			X			
Equipamentos e Veículos da administração			X			
Sistemas de controle e monitoração de tráfego	Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista – SAT – Praças de pedágio		X			
	Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista – SAT – Demais localidades				X	
	Serviço de Inspeção de Tráfego		X			
	Detectores de altura		X			

	Sistema de controle de velocidade			X		
	Câmeras: Pistas de Pedágio		X			
	Câmeras: Edificações			X		
	Painéis Móveis de Mensagens Variáveis		X			
Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação			X			
	Bases Operacionais		X			
	Atendimento Médico de Emergência		X			

INFRAESTRUTURA/SERVIÇO		**PRAZO DE ATENDIMENTO**				
		Serviços Iniciais				
		6m	**9m**	**12m**	**18m**	**24m**
Sistema de Atendimento ao Usuário	Socorro Mecânico		X			
	Atendimento de incidentes		X			
	Sistema de informações aos usuários		X			
	Sistema de reclamações e sugestões dos usuários	X				
	Estudo sobre pontos de apoio e parada para os	X				

	caminhoneiros					
Sistema de Comunicação com o usuário	Sistema de radiocomunicação		X			
	Sistema de telefonia operacional	X				
	Site na internet		X			
Sistema de Pesagem	Estudo de implantação dos postos de pesagem	X				
	Implantação dos Postos de Pesagem Móveis			X		
Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial			X			

3.4.1 Centro de Controle Operacional	
Escopo 1	Implantação e operacionalização do CCO da Concessionária
Parâmetros Técnicos	Coordenação geral e monitoração de todas as atividades da rodovia, mediante recebimento das informações, análise e tomada de decisões para solução dos problemas.
	Concentração dos meios de comunicação com os usuários, equipes e agentes externos, como PRF, PRE, PMMG, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros.
	Manutenção de banco de dados informatizado para balizar as ações a serem tomadas.
	Gerenciamento do Sistema de Informações Georreferenciadas (SIG).
	Espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os

	dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações perceptíveis ao operador, tais como painel com display gráfico, monitores de vídeo, mesas e consoles de radiocomunicação, dispositivos de telefonia e de telecomunicações, além de painel eletrônico de situação.
	As imagens captadas pelo sistema de CFTV deverão ser visualizadas em painéis de imagens, e permanentemente gravadas e armazenadas, conforme resolução específica do Ente Regulador ou outro documento indicado.
	Disponibilizar, no CCO instalações completas (incluindo mesas, cadeiras, telefone, computador, etc.) para a PRF, PRE, PMMG, Bombeiros e Defesa Civil, que permitam a interação destes órgãos com os responsáveis pelo CCO, a observação das telas, e a comunicação direta com suas UOPs ou Delegacias existentes ao longo dos trechos rodoviários da concessão.
	Todos os elementos, equipamentos e componentes do CCO deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade.
	Ausência de elementos, equipamentos e componentes, em qualquer momento, com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação.
	O CCO manterá profissionais qualificados e atendimento permanente durante 24 horas por dia, nos sete dias da semana, durante todo o ano, incluindo sábados, domingos e feriados.
Escopo 2	Implantar um Sistema de Gestão Operacional (SGO) no CCO.
Parâmetros Técnicos	Capacidade de receber dados operacionais e físicos, processar e transformar em informações a serem distribuídas a outros sistemas, subsidiando decisões e ações em todas as atividades da Concessionária, do DER-MG, da PMMG e da fiscalização, observadas as disposições da Lei Federal nº 13.709/2018 (“Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD).

3.4.1 Centro de Controle Operacional	
	Utilização das informações para elaboração de relatórios gerenciais sobre, no mínimo: fluxo de veículos (por classe e por hora), estatística de acidentes, dados de pesagem de veículos, condições meteorológicas e condições físicas da rodovia, observadas as disposições da Lei Federal nº 13.709/2018 (“Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD).
	Todos os registros do sistema devem ser invioláveis e disponibilizados em tempo real para a fiscalização. Deverá possibilitar ainda acesso ao CCO por meio de VPN.
	O sistema deverá permitir a abertura de notificações de falha em tempo real pela fiscalização, com registro de data e hora de abertura e encerramento.
	O sistema deverá ser capaz de gerenciar, por telemetria, de forma integrada aos demais sistemas operacionais, toda a frota operacional utilizando interface web com acesso online e dados em tempo real, com as seguintes características mínimas: registro de dados de viagem (latitude/longitude/altitude, data e hora de partida e chegada, identificador do veículo, distância percorrida, tempo de viagem, velocidade do veículo, etc); histórico de localização; download e upload de dados no/do equipamento instalado nos veículos operacionais.
	Possibilidade de transferir dados operacionais, incluindo o SGO e as estruturas físicas para o Sistema de Informações Geográficas (SIG). Envio periódico de mensagens aos usuários, site da internet, serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, serviços prestados ao usuário, principais direitos dos usuários, canais disponíveis para reclamações e sugestões, bem como o fornecimento de informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.
Prazo para implantação e	

operacionalização dos escopos 1 e 2	Até o final do 9º mês do prazo da Concessão.

3.4.2 Equipamentos e Veículos da Administração	
Escopo	Aquisição e instalação de móveis, equipamentos e veículos para a administração da operação da rodovia.
Parâmetros Técnicos	Dimensionamento dos móveis, equipamentos e veículos conforme a estrutura administrativa da Concessionária.
	Veículos de inspeção e operação equipados com GPS de bordo e monitoramento, equipamentos de sinalização de emergência noturnos e diurnos.
	Todos os móveis, equipamentos e veículos deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade.
	Ausência de móveis, equipamentos e veículos, em qualquer momento, com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês da Concessão.

3.4.3 Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego	
Escopo	Implantação de um sistema de controle de tráfego com o objetivo de controlar e monitorar o trânsito de veículos no Sistema Rodoviário. Integram o sistema de controle de tráfego: (i) equipamentos de detecção e sensoriamento de pista (SAT's); (ii) sistema de inspeção de tráfego; (iii) Circuito Fechado de TV (CFTV) nas praças

	de pedágio e edificações; (iv) sistema de detecção de altura; (v) sistema de controle de velocidade; e (vi) Painéis Móveis de Mensagens Variáveis (PMVs).

3.4.3 Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego	
Parâmetros de Desempenho	A somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos equipamentos que integram o sistema de controle e monitoração de tráfego não poderá ser superior a 48 horas por mês, em cada sistema.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final dos prazos intermediários para implantação e operacionalização de cada componente do sistema de controle de tráfego.
Parâmetros Técnicos	As informações captadas pelo sistema de controle de tráfego deverão ser acessadas em tempo real pelo CCO e fiscalização.
	Todas as informações coletadas e as ações adotadas em resposta deverão ser registradas, de forma inviolável, e integrar o banco de dados dos sistemas de monitoração dos processos gerenciais e de gerenciamento operacional. A concessionária deverá garantir acesso online e a qualquer instante pela fiscalização ou PMMG.
	Deverá possuir equipamentos de registro de dados, informações e imagem, integrados ao sistema de telecomunicações, ao Sistema de Assistência ao Usuário, aos demais sistemas de monitoração, e ao CCO, com funcionamento durante 24 horas por dia, a partir de sua implantação e até o final do prazo da Concessão.
	Os projetos executivos e os manuais de procedimentos técnicos para implantação do sistema de controle de tráfego deverão ser aceitos pelo Ente Regulador antes de sua implantação.
	Todos os equipamentos e veículos utilizados nos sistemas de controle de tráfego

	deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e modernidade.
	Ausência de equipamentos e veículos do sistema de controle de tráfego, em qualquer momento, com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação.

3.4.3.1 Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista	
Escopo	Instalação dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista (SATs).
	A localização dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista deverá ser proposta pela Concessionária e apresentada à fiscalização para aceitação.
	Após a realização de obras de ampliação de capacidade no local de sua instalação, o Ente Regulador poderá solicitar à Concessionária sua reinstalação em novo local, não cabendo reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.
Parâmetros Técnicos	Os equipamentos deverão realizar contagens volumétricas, bem como medições de velocidade e densidade de veículos no Sistema Rodoviário.
	As Unidade de detecção e sensoriamento de pista deverão cobrir todas as faixas da rodovia, 24 horas, inclusive quando houver a implantação da faixa adicional na rodovia.
	Deverão dispor das funções de análise automática de tráfego.
	Instalação de estações ao longo da rodovia, em pontos estratégicos, cobrindo todas as faixas de rolamento, nos dois sentidos, de forma a permitir a caracterização

	adequada da composição e do comportamento do tráfego
	Os equipamentos deverão fornecer as seguintes informações: contagem veicular, velocidade dos veículos, classificação dos veículos, determinação do intervalo de tempo entre veículos, determinação do comprimento dos veículos, densidade de tráfego por intervalo de tempo.

3.4.3.1 Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista	
	Deverão ser instalados em trechos do Sistema Rodoviário que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional, sendo, no mínimo, (i) em todos os segmentos SREs e em locais do Sistema Rodoviário em que seja necessária a obtenção de informações e estatísticas associadas ao cumprimento de suas obrigações contratuais, tal como a obrigação de realizar obras de ampliação condicionadas ao volume de tráfego e monitoração de fluidez e velocidade nos dispositivos, e entroncamentos, conforme definido no Contrato de Concessão, e; (ii) nas praças de pedágio para o monitoramento de filas.
	Deverão ser fornecidos ao Ente Regulador, mensalmente:
	Relatórios gerenciais e estatísticos: os dados estatísticos de volume de tráfego serão emitidos e classificados por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão e ônibus) e por faixas de velocidade e de horário, em modelos e formulários próprios, a serem definidos pela fiscalização;
	Relatórios de funcionamento de todos os equipamentos instalados;
	Cabe a concessionária a manutenção as informações desse sistema em servidores locais e, caso haja a transmissão de dados pelo órgão concedente, o modelo deve ser compatível com os sistemas disponíveis no Ente Regulador.
Prazo para implantação	

e operacionalização do escopo	Os equipamentos das praças de pedágio devem ser instalados até o final do 9º mês do prazo da Concessão. Para as demais localidades, até o final do 18º mês do prazo da Concessão.

3.4.3.2 Sistema de inspeção de tráfego	
Escopo	Disponibilização de equipe e de uma frota de veículos de inspeção de tráfego, tipo utilitário, para percorrer diuturnamente toda a extensão da rodovia, com o objetivo de detectar quaisquer tipos de ocorrências, tanto na pista quanto na faixa de domínio, efetuando o registro de problemas e o eventual acionamento de recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência, para orientação do tráfego.
Parâmetros Técnicos	Os veículos deverão percorrer o trecho concedido com velocidade média 60 km/h.
	Na hipótese de atendimento de uma ocorrência, com a necessidade de paralisação de uma das viaturas, essa velocidade deverá ser ultrapassada pelas demais, que deverão se adequar à situação, com a inclusão, se necessário, de um novo veículo de inspeção ao sistema, de forma a manter a frequência de inspeção estabelecida.
	Os veículos devem dispor de GPS, permanentemente controlados pelo CCO, sinalizador automotivo, dispositivos luminosos de advertência, aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, vassoura, rodo de madeira, cabo de aço com engate, lanterna manual e caixa de ferramentas básicas.
	A inspeção de tráfego deverá obedecer a uma escala pré-estabelecida e ser acionada, também, em situações de emergência.
	Deverá ser continua e sem interrupções, durante 24 horas do dia, em todos os dias da semana.
	As equipes responsáveis por estes serviços deverão trabalhar uniformizadas.

	As atividades deverão estar referenciadas, dentre outras, às seguintes diretrizes setoriais: • Identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamento eletroeletrônicos, de segurança, detritos na pista, de ocupação irregular da faixa de domínio e área não edificante da rodovia etc; • Prestar pronto atendimento aos usuários da rodovia, orientando-os quanto a situações operacionais críticas; • Acionar mecanismos e recursos operacionais adequados com a máxima urgência; • Propiciar ao usuário condições de segurança e de conforto, especialmente em situações de emergência; • Efetuar sinalização de emergência em situações de risco à circulação.

3.4.3.2 Sistema de inspeção de tráfego	
	Uma vez detectada uma ocorrência, a equipe de inspeção deverá prestar auxílio básico no local e deverá acionar os serviços necessários, utilizando os meios de comunicação disponíveis.
	Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos deverão obedecer e diretrizes do Ente Regulador.
	A sinalização temporária de emergência (acidentes em geral - atropelamentos, abalroamentos, colisões, choques, capotagens, tombamentos - panes em veículos sobre a faixa de rolamento, obstáculos na via, atendimentos aos usuários, e serviços emergenciais de conservação) deverá ter o objetivo de:
	Alertar os usuários sobre ocorrências, propiciando-lhes tempo e condições adequadas para a adoção de novos comportamentos no volante, frente às mudanças impostas;
	Minimizar transtornos no fluxo normal de tráfego decorrente de situações

	inesperadas.
Parâmetros de Desempenho	Os serviços de Inspeção de tráfego deverão realizar ciclos com tempo médio de circulação de 240 minutos, em condições normais de operação.
	Em qualquer ponto da rodovia, a somatória dos atrasos com relação à frequência estabelecida para a inspeção de tráfego, a cada 4 viaturas, não poderá ser superior a 60 minutos.
	O período de circulação é definido como o intervalo de tempo necessário para a viatura de inspeção passar duas vezes, pelo mesmo ponto e no mesmo sentido de tráfego.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês do prazo da Concessão

3.4.3.3 Sistema de Circuito Fechado de TV	
Escopo	Instalar e operacionalizar o CFTV, que se destina ao monitoramento visual da praças e pistas de pedágio, filas e das edificações existentes na faixa de domínio.
	Caso se verifique interferência no monitoramento devido a execução das obras de ampliação de capacidade e melhorias, a fiscalização poderá solicitar à Concessionária sua reinstalação em novo local, não cabendo reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.
	As especificações técnicas dos equipamentos do Sistema de CFTV devem atender ao objetivo que se busca.
	O Sistema de CFTV deve ser compatível à integração com o sistema da PMMG e

Parâmetros Técnicos	da fiscalização.
	As câmeras de monitoramento devem ser instaladas nas edificações, praças e pistas de pedágio.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Para as pistas de pedágio, os elementos do sistema de circuito fechado de TV devem ser entregues até o início da cobrança de pedágio. Para os demais elementos, até o fim do primeiro ano.

3.4.3.4 Sistema de detecção de altura	
Escopo	Implantação de sistema de detecção de altura junto à entrada das praças de pedágio, em ambos os sentidos.
Parâmetros Técnicos	Capacidade de detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura determinados para a rodovia.
	Será permitida a solicitação de mudança de localização ao Ente Regulador.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Os elementos devem ser entregues até o início da cobrança de pedágio.

3.4.3.5 Sistema de controle de velocidade	

	Implantação de um sistema de controle automático de velocidade de veículos, composto pelas unidades de monitoração eletrônica de velocidade fixa, podendo ser do tipo radar fixo ou “barreira eletrônica”.
Escopo	Os serviços a serem realizados compreendem: (i) disponibilização, instalação, manutenção e permanente reposição de equipamentos das unidades de monitoração eletrônica de velocidade; (ii) coleta e processamento de imagens e dados captados pelos equipamentos; (iii) envio das imagens captadas à autoridade estadual de trânsito competente para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários; (iv) geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento; (v) disponibilização à fiscalização de todas as imagens captadas e dados processados.
Parâmetros Técnicos	As unidades de monitoração eletrônica de velocidade deverão ser instaladas em trechos do Sistema Rodoviário que se caracterizem como críticos e sua localização deverá ser proposta pela Concessionária e apresentada à autoridade estadual de trânsito com jurisdição sobre a via para aprovação, em conformidade com a resolução nº 798/2020 do CONTRAN ou posterior. A periodicidade de envio das informações e o formato de disponibilização serão estabelecidos por meio de regulamentação da autoridade estadual de trânsito com jurisdição sobre a via.
	Após a realização de obras de ampliação da capacidade e melhorias no local de sua instalação, a fiscalização poderá solicitar à Concessionária sua reinstalação em novo local, não cabendo reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.
	Unidade de monitoração eletrônica de velocidade é o equipamento que cobre no mínimo duas faixas de rolamento, durante 24 horas por dia, e realiza a coleta, armazenamento e tratamento de dados volumétricos, classificatórios e de velocidade de todos os veículos passantes, e registro da imagem dos veículos com excesso de velocidade.
	Os equipamentos, ferramentas e sistemas de controle eletrônico de velocidade deverão atender às seguintes premissas:

	• Basear-se em padrões determinados pelo CONTRAN, dentro do conceito de equipamentos de monitoração eletrônica de velocidade fixos; • Assegurar interface amigável ao usuário, equipamentos e sistemas de informações; • Permitir a integração das diversas funcionalidades dos equipamentos e sistemas; • Garantir a integridade dos dados e a segurança física e lógica das informações obtidas, bem como permitir a auditoria dos equipamentos e sistemas; • Garantir a agilidade na disponibilização das informações.
	Equipamento fixo de medição de velocidade é aquele com portaria de aprovação de modelo emitida pelo INMETRO, que possua estrutura rígida fixa, tendo como referência todas as Portarias do Inmetro relacionadas aos equipamentos, incluindo a Portaria no 115/98 e 544/2014 do INMETRO e suas atualizações.
	A coleta de imagens e dados deve possuir, no mínimo, as seguintes características: • Descriptografia da imagem coletada e conferência da assinatura digital da mesma; • Envio de arquivo com imagens à fiscalização, para consulta de características de veículos e proprietários identificados; • Identificação do veículo, mediante comparação da visualização das imagens com os dados do cadastro; • Envio do arquivo das imagens para validação pela fiscalização; • Disponibilização para consulta pela fiscalização; • Possibilidade de emissão das notificações pela fiscalização.

3.4.3.5 Sistema de controle de velocidade	
	O software de processamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos: • A base de dados do sistema de processamento deverá possuir a informação referente ao número de ordem de cada uma das imagens capturadas, de maneira a possibilitar a verificação do relacionamento entre os dados e as imagens coletadas em campo; • Acessar e permitir a visualização das imagens criptografadas capturadas pelos equipamentos; • Confirmar a assinatura digital das imagens garantindo sua integridade e características originais;

- Possuir função de identificação e registro de usuários e agentes de trânsito, com controle de acesso e com senhas protegidas;
- Gerar arquivo de placas de veículos infratores, para posterior envio à fiscalização e/ou PRF/PRE/PMMG, que realizará as consultas necessárias para obtenção dos dados cadastrais e características dos mesmos junto aos DETRAN conveniados;
- Conferir os dados e características de veículos identificados pela fiscalização e/ou PRF/PRE/PMMG com as imagens e dados do cadastro;
- Imprimir a notificação de infração após a validação das imagens pela fiscalização, com a distorção e/ou encobrimento da região do para-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes;
- Imprimir a notificação de penalidade após solicitação da fiscalização, com a distorção e/ou encobrimento da região do para-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes;
- Fornecer à fiscalização arquivo de consulta dos dados da infração, acessado pelos seguintes dados:
    - Número do auto de infração,
    - Número de aviso de recebimento,
    - CPF ou CNPJ
    - Placa do veículo.
    - Número do RENAVAM.

O arquivo disponibilizado à fiscalização deverá conter, no mínimo, os seguintes dados:

- Dados do proprietário (CPF/CNPJ, nome e endereço completo);
- Dados do veículo (placa/marca/modelo/espécie);
- Dados da infração (número do auto de infração, código e descrição da infração, tipificação, pontuação, velocidades: aferida e permitida, local, data e hora da infração, valor da multa, código do equipamento medidor de velocidade);

As imagens capturadas pelos equipamentos deverão registrar:

- Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação de sua placa;
- Velocidade aferida no momento da infração, em km/h;
- Data (dia, mês e ano) e horário (horas, minutos e segundos) da infração.
- Velocidade regulamentada para o local, em km/h;
- Local da infração;
- Identificação do equipamento utilizado;
- Data de verificação do equipamento pelo INMETRO.

Os relatórios estatísticos e gerenciais deverão compreender, no mínimo:

	• Dados relativos às notificações de infração e notificações de penalidade, emitindo estatísticas quantitativas das imagens e dos dados consistentes e inconsistentes; • Dados consolidados de fluxo de veículos obtidos por meio dos equipamentos, gerando informações de fluxo de veículos, velocidades praticadas, infrações e notificações; • Relatórios de fluxo de veículos por: • Intervalo de faixa de velocidade, • Intervalo de faixa horária (mínimo de 15 em 15 minutos), • Intervalo de data (dia, semana ou mês), • Por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão ônibus), • Por intervalo de comprimento dos veículos.
	Deverão ser fornecidos à fiscalização e à autoridade de trânsito estadual com jurisdição sobre a via, semanalmente: • Notificações de infração e notificações de penalidade, disponibilizadas em meio digital, contendo a imagem (após a validação pela fiscalização) do respectivo veículo no

3.4.3.5 Sistema de controle de velocidade	
	momento do cometimento da infração, conforme prescreve o CTB e as normas vigentes pertinentes do DENATRAN e CONTRAN; • Imagens e dados de todos os veículos infratores, que compõem os respectivos autos de infração, os quais serão armazenados em mídia digital para eventual impressão, de forma que as informações contidas não sejam alteradas sob nenhuma hipótese; • Todas as imagens captadas pelos equipamentos e seus dados.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 12º mês do prazo da Concessão.
	Estudo com a proposta de localização pela concessionária: até o 6º mês prazo para implantação do prazo de concessão.
	Prazo para implantação: 3 meses após a aprovação dos estudos de localização pelo

	órgão de trânsito competente.

3.4.3.6 Painéis Móveis de Mensagens Variáveis	
Escopo	Aquisição e operacionalização de painéis do tipo móvel, para atender situações especiais do Sistema Rodoviário.
	Oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do Sistema Rodoviário.
	Os PMVs móveis deverão ser localizados em carretas dotadas de engate e ser acionados e controlados pelo CCO. Deverão ainda ter as seguintes características técnicas: • Projeção de mensagens na cor âmbar, de alta luminosidade; • Instalação sobre carreta, com braço hidráulico para sua sustentação em operação; • Sistema de alimentação elétrica, com baterias para armazenamento de energia e autonomia de funcionamento de 48 horas ininterruptas (preferencialmente com sistema de painéis solares para alimentação em caso de não haver fornecimento de energia no local de utilização); • Possuir localizador GPS; • Recepção de mensagens via wireless diretamente do CCO e teclado para digitação direta de forma local pelo operador; • Display de caracteres de no minimo 3 linhas e 8 caracteres por linha, “full matrix”; altura do caractere, no mínimo, de 320 mm; • Display com, no mínimo os modos de apresentação fixo, piscante e sequencial.
	A localização deverá ser definida em função da necessidade de fornecimento de informações ao usuário em situações de emergência, de realização de obras e serviços, entre outras.
	O regime de operação dos PMVs móveis deverá ser permanente, após entrada em funcionamento, enquanto se configurar sua necessidade.
Parâmetros Técnicos	A soma de indisponibilidade dos elementos que compõe o Sistema não poderá ser superior a 24 horas por mês.

Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Os elementos devem ser entregues até o 6° mês do prazo da concessão.

3.4.4 Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação	
Escopo	A Concessionária deverá implantar e operar o sistema de arrecadação de pedágio, os edifícios de apoio e as praças de pedágio, ao longo do trecho a ser concedido, com localização de acordo com o Apêndice D, podendo sua posição ser alterada em até 5 km.
	Caso a Concessionária julgar conveniente a alteração de qualquer praça de pedágio, além dos 5 km, deverá submeter à fiscalização, para sua aprovação, estudo técnico e análise do impacto no tráfego local que justifique a alteração da localização da praça de pedágio.

3.4.4 Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação	
Parâmetros Técnicos	Os sistemas de arrecadação do pedágio contemplarão duas modalidades, ambas com condições de identificar eixos com rodagem dupla e eixos suspensos de qualquer veículo.
	• Sem parada de veículos: cobrança automática;
	• Com parada de veículos: cobrança manual.
	Fica facultada a Concessionária a implantação de um sistema de cobrança semiautomática.

	As praças de pedágio deverão possuir toda a infraestrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, inclusive iluminação em cada direção da rodovia, bem como sinalização indicativa, entre outros.
	Toda a operação das praças de pedágio deverá ser permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentemente do sistema de CFTV), com recursos de gravação, em todas as pistas e em todas as cabines. Deverão também ser previstas câmeras que permitem a visualização da sinalização horizontal das filas máximas de 400 e 800 metros.
	Todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos referentes ao sistema de arrecadação de pedágio deverão estar consubstanciados em manual próprio, que deverá ser elaborado pela Concessionária e submetidos à fiscalização para sua aceitação.
	Antes do início da operação comercial das praças de pedágio, a concessionária deverá por si ou por terceiros, fornecer o Sistema de Monitoramento de Informação de Pedágio.
Parâmetros de Desempenho	Filas máximas nas praças de pedágio, limitadas a 400 metros de extensão, limite que deverá ser visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento e equipamento de detecção e sensoriamento de pista. Para aferição deste parâmetro será analisado, durante 15 minutos, se as filas ficam permanentemente maiores do que o patamar estipulado de 400 metros, caracterizando, desta maneira, infração.
	Filas máximas limitadas a 800 metros na véspera e nos feriados, fins de semana e eventos notáveis, sendo esta extensão também demarcada na rodovia. Mantém-se a forma de aferição de ambos os parâmetros.
	Os horários de pico serão definidos a critério do Ente Regulador de acordo com as particularidades de cada trecho concedido.
	Caso a Concessionária observar que qualquer desses limites foi atingido, deverá liberar a passagem de veículos sem cobrança de pedágio, sem que isto possa gerar qualquer pedido de ressarcimento.
	Os sistemas de iluminação das praças de pedágio, tanto internos como externos, deverão oferecer padrão de iluminação compatível com as funções específicas e

	condições climáticas, nos períodos requeridos durante o dia ou à noite
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 9° mês do prazo da Concessão.

3.4.4.1 Parâmetros técnicos para implantação e instalação das praças de pedágio	
Sinalização	Área de aproximação sinalizada a 2 km antes da praça (por pórtico ou bandeira).
	Sinalização: placas de sinalização aérea em pórticos, antecedendo o pedágio em 1 km; placas de regulamentação (redução de velocidade) e proibição para estacionar e parar; placas de advertência de estreitamento de pista; placas indicativas do modelo de cobrança, com ou sem parada, nas cabines de pedágio.
	Tarifas informadas a 1 km e a 500 metros antes das cabines de pedágio (sinalização vertical), a na praça de pedágio, de tal forma que permita a visualização da informação no mínimo a 50 metros da cabine de pedágio.
	Linhas de canalização para as cabines e by pass na entrada e saída da praça (sinalização horizontal).
	Linhas de canalização nos vértices das ilhas seguidas de linha contínua por 30 m (sinalização horizontal).

3.4.4.1 Parâmetros técnicos para implantação e instalação das praças de pedágio	

	Sinalização semafórica piscante de advertência nos vértices dos submarinos.
	Sinalização semafórica de cores vermelha e verde indicativa do status de operação da cabine, localizada na marquise da praça, acima de cada cabine.
	Displays para veículos parados junto às cabines com valor da tarifa.
	Sinalização semafórica para retenção e liberação dos veículos parados na cabine.
	Identificação do arrecadador na cabine.
	Faixas transversais a 400 e a 800 metros a montante do eixo das cabines.
Pavimento	Nas áreas próximas às cabines das praças de pedágio, o pavimento deverá ser do tipo rígido.
	Dispositivos de drenagem superficial deverão ser implementados em toda a área da praça.
Elementos de proteção e segurança	Implementação de barreiras e/ou defensas no afunilamento dos garrafões presentes nas ilhas, assim como cones e/ou barreiras plásticas removíveis (com dispositivos luminosos) para segregação dos sentidos de tráfego na aproximação e saída dos veículos.
	A área da praça de pedágio será iluminada em uma extensão de, no mínimo, 300 m da aproximação e 300 m da saída da praça. de alto rendimento ou LED, instaladas sobre postes de concreto com altura de 22 m.
Edificações	As edificações deverão estar conectadas à rede pública de energia elétrica, provendo tanto a sua iluminação como a iluminação da própria praça.
	As edificações devem possuir um grupo gerador que permitirá a alimentação para um funcionamento satisfatório dos equipamentos elétricos e eletrônicos caso houver interrupção do fornecimento de energia elétrica.

	Cada cabine de arrecadação deverá ser equipada de uma ilha e submarino para permitir o afunilamento dos veículos.
	A cabine deverá obedecer a padrões estéticos, estruturais, ergonômicos, de design de acordo com as normas pertinentes. Deverá conter um dispositivo de ar condicionado.
	No caso das faixas específicas para cobrança automática (pistas AVI e mistas), serão previstas grades de proteção, por conveniência da fiscalização.
	Será implementada área de estacionamento operacional junto às praças.
Prédio administrativo	Sanitários para os funcionários.
	Vestiários, com sinalização e acabamento adequados.
	Sistema de ar condicionado.
	Conferência de numerário e caixa-forte, com boca de lobo e passa-malote.
	Câmeras de monitoramento.
	Segurança predial inclusive a acessibilidade do carro-forte.
	Copa e refeitório para os funcionários.
	Dispositivo para proteção do cabeamento.
	Sistema de comunicações.
	Sala exclusiva para o grupo gerador.
	Lixeiras para coleta seletiva.

	Alambrado e jardins.	
Controle de arrecadação	Para cada pista	Detectores de eixos.
		Detectores de eixo suspenso.
		Detectores de rodagem.
		Detectores de composição de veículos.

3.4.4.1 Parâmetros técnicos para implantação e instalação das praças de pedágio		
		Câmeras com tecnologia OCR.
		Cancelas
		Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI).
		Estações de trabalho das cabines para pistas com cobrança manual.
		Impressoras de recibos com capacidade para impressão de todas as informações necessárias para a devida caracterização da operação efetuada e conforme orientação da fiscalização.
		A disposição dos equipamentos acima listados deverá permitir a efetiva detecção dos caminhões com eixos suspensos quando os mesmos transpuserem a praça de pedágio.
		Estações de trabalho.

	Para a sala de controle	Impressoras de relatórios.
		Software de controle da arrecadação.
		Modelo de relatórios.
Comunicação	Radiotransmissores portáteis para os funcionários.	
	Interfone entre a sala de controle e as cabines.	
	Radiocomunicação entre a sala de controle e o CCO.	
Recursos humanos	Os funcionários deverão estar devidamente uniformizados, identificados (crachá) e possuir equipamentos de proteção individuais.	

3.4.4.2 Parâmetros técnicos para operação das praças de pedágio	
Sistema de cobrança manual	Operação com a ajuda do arrecadador, que cobrará do usuário a correspondente tarifa e executará o processamento da cobrança.
	Operação com equipamentos de cobrança que permitam minimizar o tempo de espera e pagamento.
Sistema de cobrança automática	Possibilitar o pagamento da tarifa de pedágio sem necessidade de parada ou de redução
	significativa na velocidade do veículo, mediante utilização de etiqueta eletrônica ou
	equipamento detector de sinal de rádio, emitido por um dispositivo instalado no veículo ou

	outros dispositivos com resultados semelhantes, contratados pelo usuário, de uma AMAP
	(Administradoras de Meios de pagamento para Arrecadação de Pedágio).
	Os equipamentos empregados na cobrança automática deverão permitir a transmissão de
	informações sobre a categoria do veículo, registrar sua passagem, calcular a tarifa a ser paga
	e permitir o pagamento antecipado, ou por débito em conta corrente ou cartão de crédito.
	Os equipamentos deverão ainda armazenar os dados relativos à operação.
	Os usuários poderão contratar os serviços das AMAP’s autorizadas.
	A velocidade dos veículos durante a cobrança automática deverá obedecer a limite a ser
	estabelecido pela fiscalização.
	No início, deverá ser implantado, no mínimo, 1 equipamento automático por sentido, por praça
	de pedágio para posterior substituição gradativa dos equipamentos existentes.
	O concessionário deve garantir a qualquer momento, pelo menos, o funcionamento de ao
	menos 1 equipamentos automático por sentido, por praça.

	Implantação facultativa.

3.4.4.2 Parâmetros técnicos para operação das praças de pedágio	
Sistema de cobrança semiautomática	Caracteriza-se pela passagem do veículo por cabine que dispõe de equipamento de leitura eletrônica de dados, o qual deverá identificar as informações contidas em cartão eletrônico sem contato, pré-pago, ou cartão bancário.
	No caso de uso de cartão bancário, de débito ou crédito, este deverá contar com sistema de processamento que libere o usuário em tempos inferiores aos relativos ao pagamento manual.
	Em qualquer caso, a liberação da passagem do veículo deverá ser feita automaticamente.
Padrão dos sistemas automático e semiautomático	Os sistemas de cobrança automática e semiautomática de pedágio deverão ser padronizados para que ocorra interoperabilidade com os demais sistemas existentes.
	Os equipamentos terão sua frequência de transmissão e protocolo de comunicação padronizados pela fiscalização.
Sistema de controle de violações	Qualquer que seja o sistema de arrecadação empregado, deverá ser implantado um sistema de controle e processamento de violações que registrará a(s) imagem(ns) de veículos infratores, que permita identificar, inequivocamente, o local, a data e a natureza da infração, como também o veículo infrator (placa e marca)
Parâmetros aplicáveis aos sistemas de cobrança automática, semiautomática e manual	Permitir que a capacidade de vazão das praças de pedágio seja suficiente para o fluxo atual e possíveis ampliações quando ocorrer o aumento deste fluxo.
	Permitir a cobrança em função das características físicas dos veículos, tais como

	quantidade de eixos, tipo de rodagem, por peso ou ainda pela composição de dois ou mais itens.
	Permitir pagamento antecipado, concomitante ou posterior ao uso da rodovia.
	Inibir as tentativas de fraudes.
	Registrar, de forma inequívoca, as violações ao sistema.
	Apresentar facilidades de supervisão, controle, operação e manutenção.
	Apresentar recursos por meio do Sistema de Monitoramento de Informação de Pedágio para facilitar auditoria financeira.
	Permitir integração com outros sistemas já existentes.
	Disponibilizar, online e em tempo real, no CCO da rodovia e da praça de pedágio, assim como para a fiscalização, informações sobre o fluxo de veículos (quantidade e tipo).
	Permitir a fiscalização de quesitos dos veículos, conforme preconizado na legislação de trânsito existente.
	Permitir modernização, sem necessidade de troca total do sistema.
	Ser flexível para a inclusão de novas funções e controles.
	Apresentar recursos audiovisuais para instruir e informar os usuários, sem comprometer a vazão do sistema.
	Apresentar recursos que sinalizem, local e remotamente, a ocorrência de falhas no sistema.
	Permitir telecomando.

Dimensionamento das cabines e dos equipamentos de cobrança	O dimensionamento inicial da quantidade de cabines de arrecadação e dos equipamentos de cobrança, inclusive automática, de modo a proporcionar um nível de serviço satisfatório e atender aos Parâmetros de Desempenho, deve ser apresentado ao Ente Regulador para aceitação, antes de sua execução.
	Deve ser adequado o número e tipo de cabines ao crescimento do tráfego durante o prazo da Concessão e atendimento aos Parâmetros de Desempenho.
Sistema de arrecadação de pedágio	A operação das cabines deve ser adequada às variações de fluxo que ocorrem nas horas-pico e dias de maior demanda (feriados prolongados, início e término de férias escolares etc.).
	A operação das praças de pedágio envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, conforme resolução específica.
	A Concessionária, diretamente ou por meio de terceiros, poderá comercializar os cartões e etiquetas eletrônicas para a cobrança automática.

3.4.4.2 Parâmetros técnicos para operação das praças de pedágio	
	Será aceito o pagamento da tarifa de pedágio de acordo com os modelos de Vale-Pedágio habilitados pela ANTT, nos termos da Lei nº 10.209, de 23 de março de 2001 e de regulamentação específica da ANTT.
	O Ente Regulador poderá realizar auditoria, a qualquer momento e sem aviso prévio, nos equipamentos e softwares de controle empregados para controlar e gerenciar as transações efetuadas nas praças de pedágio.
Controle e operação do pedágio	Implantação e manutenção de sinalização indicativa dos valores atualizados das tarifas de pedágio, em pontos adequados próximos das praças de pedágio.
	Sinalizar as pistas.

	Controlar a abertura e o fechamento de pistas e cabines.
	Fiscalizar a arrecadação.
	Prever identificação automática de veículos isentos para dar maior celeridade na passagem destes veículos nas cabines manuais, podendo ser realizada por meio de OCR ligado ao banco de dados de veículos isentos ou tecnologia similar.
	Garantir a segurança da circulação de valores e sua transferência para a sede da Concessionária, ou banco.
	Elaborar mapas estatísticos de tráfego e receita.
	Registrar as ocorrências principais e mais significativas.
	Controlar e manter vigilância sobre os equipamentos.
	Controlar a arrecadação e o recolhimento de numerário por cabine, por turno de trabalho e por agente arrecadador.
	Prestar atendimento ao usuário.
	Garantir o cumprimento das normas operacionais aprovadas pela fiscalização.

3.4.5 Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU)	
	Disponibilização de Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU), serviço capaz de fornecer o suporte necessário aos usuários da rodovia. Através do atendimento durante 24 horas, o usuário pode solicitar auxílio em situações de emergência, informar a existência de acidentes ou interferências na rodovia, além de receber informações sobre a rodovia.

Escopo	O SAU compreenderá, no mínimo, os serviços de assistência a seguir definidos: (i) socorro mecânico; (ii) atendimento de incidentes; (iii) sistema de informações aos usuários, (iv) sistema de reclamações e sugestões dos usuários e (v) atendimento médico.
Parâmetros Técnicos	O SAU deverá contar com equipes locadas em Bases Operacionais (BSO's), implantadas pela Concessionária ao longo da rodovia.
	As BSOs definitivas terão, no mínimo, 220 m² de área edificada e 2.000 m² de área total, com as seguintes unidades básicas: depósito, escritório, copa/refeitório, vestiários (feminino e masculino), sanitários (feminino, masculino e portador de necessidades especiais).
	Deverão dispor ainda de instalações de atendimento aos usuários, através de atendentes ou totens eletrônicos, 24 horas por dia todos os dias do ano, com área para descanso, estacionamento, sanitários (feminino, masculino e portador de necessidades especiais), fraldário, água potável e telefone público.
	As BSO's deverão dispor de área para estacionamento correspondente a cerca de 400 m2, suficiente para as vagas descritas abaixo, área reservada aos veículos de atendimento, espaço condizente com a manobra destes veículos, além de *tapers* de entrada e saída, faixas de aceleração e desaceleração, iluminação e sinalização indicativa. As dimensões mínimas para as vagas são as seguintes: • Ambulância - dimensão 4,30 x 8,00m; • Guincho Leve e Pesado - dimensão 4,00 x 8,00m; • Apreensão de Animais - dimensão 4,00 x 8,00m;

3.4.5 Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU)	
	• Usuários - dimensão 2,50 x 5,00m; • Polícia - dimensão 2,50 x 5,00m; • Caminhão Pipa - dimensão 4,00 x 8,00m;

	• Deficiente Físico - dimensão 3,70 x 5,00m; • Veículo Longo - dimensão 3,00 x 24,00m.
	As BSO’s deverão ser dotadas de infraestrutura básica para seus ocupantes, de meios de comunicação para contato com as viaturas e órgãos envolvidos com a operação da rodovia (CCO, PRF, PMMG, Corpo de Bombeiros, etc.) e equipamentos de proteção e segurança para as equipes ali alocadas, para a realização dos serviços emergenciais (coletes retrorrefletivos, luvas, extintores de incêndio, cones, cavaletes etc.).
	Todas as informações coletadas e as ações adotadas em resposta deverão ser registradas, de forma inviolável, e integrar o banco de dados dos sistemas de monitoração dos processos gerenciais e de gerenciamento operacional, podendo ser acessadas *online* e a qualquer instante pela fiscalização.
	Poderão ser implantadas BSO’s provisórias até a implantação das BSO’s definitivas nos prazos estabelecidos. Poderão ser propostas novas localizações de BSO’s ao Ente Regulador, desde que as alterações propostas permitam o atendimento aos parâmetros de desempenhos e as bases estejam dentro da faixa de domínio da concessão.
	As soluções propostas deverão ser submetidas à aprovação prévia da fiscalização e deverão obrigatoriamente atender condições mínimas de conforto e segurança aos usuários.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o 9º mês da concessão.

3.4.5.1 Atendimento Médico de Emergência	
Escopo	Disponibilização de serviço de atendimento médico de emergência 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados.

Parâmetros Técnicos	Atendimento à portaria GM 2.048/2002 do Ministério da Saúde
	Permanente supervisão e orientação de um médico regulador, a partir do CCO ou de uma das BSOs do Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU)
	O médico regulador poderá participar, também, de uma das equipes de atendimento de emergência, designando, nos casos em que houver necessidade de se ausentar da BSO, o seu substituto em outra BSO.
	Os pedidos de socorro médico que derem entrada, por quaisquer vias de comunicação entre o usuário e a Concessionária, deverão ser imediatamente registrados e transmitidos à BSO que deverá atender à solicitação, com a orientação do médico regulador, que definirá as condições e procedimentos para o atendimento.
	As ambulâncias para o atendimento de emergência deverão atender às especificações contidas na portaria GM 2.048/2002, para o tipo C, com as seguintes equipes e indicações:
	Tipo C, ambulância de resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e equipamentos de salvamento contando com equipe formada de acordo com os termos da portaria GM 2.048/2002 do Ministério da Saúde;
	As ambulâncias deverão conter aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como deverão estar equipados com equipamentos hidráulicos, motosserra com sabre e corrente, cortador a disco, além de equipamentos auxiliares como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

3.4.5.1 Atendimento Médico de Emergência

	Os veículos deverão dispor de mapa de localização dos hospitais, GPS e sistema de telemetria, permanentemente monitorados pelo CCO.
	Todos os registros de atendimento médico de emergência deverão compor um relatório mensal, encaminhado ao Ente Regulador.
Parâmetros de Desempenho	Para a ambulância do tipo C: tempo de chegada ao local inferior ou igual a 30 minutos em 90% das ocorrências mensais, não podendo exceder o tempo máximo de chegada em 40 minutos nos demais 10% das ocorrências mensais. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário. Apenas para os incidentes/eventos que ocorrerem em vias urbanas não segregadas e em trechos não pavimentados, o tempo máximo de atendimento será aumentado em 50%.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o 9º mês da concessão

3.4.5.2 Atendimento Mecânico	
Escopo	Disponibilização de serviço de guinchos leves e pesados, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais, para o reboque de veículos e a realização de troca de pneus.
Parâmetros Técnicos	Nas BSOs deverão estar de prontidão os utilitários como guinchos leves, com equipamentos para guinchar veículos leves para a prestação do serviço de socorro mecânico e veículos em pane ou acidentados nas rodovias.
	Os guinchos pesados, destinados à remoção localizada de veículos pesados, deverão ter capacidade para remoção de veículos de até 60 toneladas.
	Os veículos de socorro mecânico deverão ser equipados com todas as

	ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.
	Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.
	As equipes de atendimento, alocadas em unidades móveis, deverão atuar sob regime de prontidão, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados.
Parâmetros de Desempenho	Serviço de guincho leve: tempo máximo de chegada ao local igual a 60 minutos, em 90% das ocorrências, não podendo exceder o tempo máximo mensal de 120 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário. Apenas para os incidentes/eventos que ocorrerem em vias urbanas não segregadas e em trechos não pavimentados, o tempo máximo de atendimento será aumentado em 50%.
	Serviço de guincho pesado: com tempo máximo mensal de chegada ao local igual a 90 minutos, em 90% das ocorrências, não podendo exceder o tempo máximo mensal de 180 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário. Apenas para os incidentes/eventos que ocorrerem em vias urbanas não segregadas e em trechos não pavimentados, o tempo máximo de atendimento será aumentado em 50%.
	O parâmetro poderá ser atendido através do uso de motocicleta, quando a necessidade do usuário assim o permitir, devendo nesses casos ser cumprido o tempo máximo mensal previsto para o serviço de guincho leve
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o 9º mês da concessão

3.4.5.3 Atendimento a Demais Incidentes	
Escopo	Disponibilização de caminhões-pipa e caminhões guindauto adaptados para a apreensão e transporte de animais.
Parâmetros Técnicos	Carro pipa: caminhão com tanque com capacidade de, no mínimo 8.000 l, equipado com bomba e mangueira para lançamento. Suas equipes somente deverão dar apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que deverão ser acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada.
	Veículo guindauto adaptado para apreensão e transporte de animais: caminhão com carroceria em madeira, com a estrutura tipo “gaiola”, com 2 compartimentos interligados, com tampa basculante, para propiciar a entrada/saída dos animais com capacidade da lança de 1,8 toneladas e da lança extensora de 1,5 toneladas.
	Suas equipes deverão fornecer apoio à fiscalização, PRF e PMMG, sendo que os animais que se encontrarem na faixa de domínio da rodovia, colocando os usuários em situação de risco, deverão ser capturados pelas equipes da Concessionária, que providenciará sua remoção/transporte para os locais de recolhimento apropriados e, no caso de animais silvestres, devidamente autorizados pelos órgãos competentes. A concessionária deverá tomar as providências necessárias à eventual guarda temporária de animais, nos termos da legislação aplicável.
	Para a destinação de animais machucados, deverão ser firmados pela Concessionária convênios com clínicas veterinárias próximas das rodovias.
	Os veículos deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.
	Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.
	Todos os registros de combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio deverão compor um relatório mensal, encaminhado à fiscalização.

Parâmetros de Desempenho	Serviço de apreensão de animais: A concessão deverá contar com pelo menos 1 veículo para apreensão de animais na faixa de domínio da concessionária, com tempo máximo mensal de chegada ao local igual a 270 minutos, em 90% das ocorrências mensais, não podendo exceder o tempo máximo de 360 minutos nos demais 10% das ocorrências mensais. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário. Apenas para os incidentes/eventos que ocorrerem em vias urbanas não segregadas e em trechos não pavimentados, o tempo máximo de atendimento será aumentado em 50%.
	Serviço de combate a incêndios: com tempo máximo mensal de chegada ao local igual a 90 minutos, em 90% das ocorrências, não podendo exceder o tempo máximo mensal de 180 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário. Apenas para os incidentes que ocorrerem em vias urbanas não segregadas e em trechos não pavimentados, o tempo máximo de atendimento será aumentado em 50%.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o 9º mês da concessão

3.4.5.4 Sistema de reclamações e sugestões dos usuários	
Escopo	Os serviços abrangerão as reclamações e sugestões dos usuários, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão e emissão de resposta em relação às reclamações e sugestões emitidas espontaneamente pelos usuários, consistindo das seguintes atividades: recebimento rotineiro de reclamações e sugestões dos usuários, avaliação das reclamações

3.4.5.4 Sistema de reclamações e sugestões dos usuários	

	pela Concessionária, encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária, e emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e à fiscalização.
Parâmetros Técnicos	A Concessionária deverá receber as reclamações e sugestões por vários canais de comunicação, que deverão ser colocados à disposição dos usuários, incluindo:
	(i) cartas, e-mails ou faxes, entregues diretamente à Concessionária (com divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos e no site da Concessionária); (ii) cartas, e-mails, faxes ou outros registros, entregues diretamente à fiscalização, posteriormente encaminhadas à Concessionária; (iii) livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas edificações físicas da concessionária; (iv) serviço telefônico gratuito; e (v) site e aplicativo para telefone celular.
	Os livros de registro deverão estar disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão.
	As reclamações e sugestões dos usuários deverão ser registradas, analisadas, respondidas, informando ao usuário quanto às providências tomadas, e permanentemente monitoradas. O tratamento dado às reclamações dos usuários deve seguir as normas vigentes.
	A Concessionária deverá implantar placas da Ouvidoria da fiscalização ao longo da rodovia, conforme padrão, quantidade e localização estabelecidos pela fiscalização.
Parâmetros Técnicos	Todos os registros de reclamações e sugestões dos usuários, por todos os meios, e suas respectivas respostas, deverão compor um relatório trimestral, encaminhado à fiscalização, juntamente uma análise dos padrões e medidas mitigadoras adotadas, além dos boletins mensais e folhetos distribuídos aos usuários no período.
	O nível de desempenho para o serviço de atendimento gratuito deverá seguir o disposto no Decreto Federal nº 6.523/2008.
Prazo para	

implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 9º mês do prazo da Concessão.

3.4.5.5 Sistema de Informações aos Usuários	
Escopo	Produção e edição de um boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários no site da concessionária e nas praças de pedágio, divulgando os aspectos importantes da Concessão, valores das tarifas de pedágio, pesos máximos permitidos, locais de acessos e saídas, atrações turísticas ao longo da Rodovia, mapa linear com a localização de postos de serviços, restaurantes e áreas de descanso e lazer, notícias sobre o progresso das obras, interrupções programadas e os serviços em implantação, além de matérias sobre os assuntos diversos ligados à rodovia.
Parâmetros Técnicos	Com enfoque jornalístico, essa publicação deverá fornecer informação de todas as formas de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a fiscalização, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória.
	O boletim deverá ser disponibilizado em local visível e acessível em cada cabine de praça de pedágio ou auxiliar e nas BSOs, assim como no site da internet da Concessionária.
	Sempre que necessário, deverão ser distribuídos folhetos, explicando aos usuários os trabalhos em andamento, eventuais bloqueios ou interdições e, principalmente, situações que afetem o conforto ou a segurança dos usuários.
	O sistema de informações ao usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, site na internet, aplicativo para telefone celular, telefone, sinalização viária, entre outros dispositivos a serem implantados.
Parâmetros de Desempenho	O boletim periódico deverá ser editado trimestralmente.
Prazo para implantação e	Até o final do 6° da Concessão.

operacionalização do escopo	

3.4.5.6 Estudo sobre Pontos de Parada e Descanso para caminhoneiros	
Escopo	Disponibilização de, pelo menos, um ponto de parada e descanso para caminhoneiros, cuja localização referencial deve ser verificada em estudo, a ser apresentado para aprovação pelo Ente Regulador, se apontada a necessidade pelo estudo.
	A concessionária deverá desenvolver um estudo, atendendo ao normativo vigente, relacionando os Pontos de Parada e Descanso já reconhecidos, bem como deverá elencar os estabelecimentos passíveis de serem reconhecidos como tais.
	Caso verifique-se a necessidade de complementação para atendimento à legislação, a Concessionária deverá apresentar um estudo de implantação e operação de Pontos de Parada e Descanso para os caminhoneiros usuários da rodovia, incluindo cronograma de implantação de obras e serviços.
Parâmetros Técnicos	O estudo e implantação do PPD deverão seguir o disposto na Lei nº 13.103/2015 e no Decreto nº 8.433/2015.
	Os PPDs deverão possibilitar o atendimento aos caminhoneiros 24 horas por dia e 7 dias por semana, com edifício de pelo menos 200 m² contendo sanitários (femininos e masculinos), inclusive para pessoas especiais, chuveiros, sala de descanso, além de estacionamento exclusivo, com vagas de, no mínimo, 90 m². A área deverá possuir sistema de vigilância e segurança privada e serviço de internet sem fio aos seus usuários. Os serviços e o acesso à infraestrutura básicos listados acima deverão ser ofertados sem custo aos usuários, sem prejuízo da cobrança de receitas pelo oferecimento de comodidades e facilidades
Prazo para implantação o escopo	Apresentação de um levantamento inicial até o final do 6º mês do prazo da Concessão e implantação até o 4° ano do prazo da Concessão.

3.4.6 Sistemas de Comunicação	
Escopo	Implantar um sistema de comunicação, para suportar o sistema operacional da rodovia, serviço de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial, devendo abranger toda a rodovia e integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades a curto, médio e longo prazo.
Parâmetros Técnicos	O Sistema de Radiocomunicação será o principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional, inclusive do Ente Regulador/fiscalização, PRF, PRE e PMMG.
	O sistema de comunicação deverá atender a solicitações de dados e informações de modo geral, e servir como base e meio de integração dos sistemas de controle que serão implantados, devendo ser projetados de forma que possam servir à interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.
	Qualquer dos sistemas ou equipamentos implantados, total ou parcialmente, deverá ser inteiramente compatível com os sistemas definitivos.
	Todos os sistemas, meios de comunicação, protocolos e equipamentos deverão ser especificados de forma a garantir a compatibilidade com expansões e modificações futuras, com simples adições de equipamentos ou módulos e a respectiva reprogramação operacional dos sistemas.
	Para a passagem de cabos sob a rodovia, deverão ser utilizados métodos não destrutivos, sempre que possível aproveitando-se de pontes e viadutos, ou utilizando-se máquinas perfuratrizes.
	O sistema de comunicação deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados, abrangendo os seguintes serviços: (i) coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos; (ii) coleta de imagens de TV; (iii) praças de pedágio; (iv) postos de pesagem; (v) UOPs, delegacias da PRF ou da PRE ou unidades da PMMG; (vi) Ente Regulador/fiscalização; (vii) CCO; (viii) sistema de informações aos usuários; (ix) comunicação com viaturas e (x) BSOs (SAUs e etc.).
	Todos os equipamentos deverão permanentemente atender às suas funções com

	elevado padrão de qualidade e de modernidade.
	Os equipamentos não devem, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.
	Para o serviço de atendimento gratuito, o parâmetro deverá seguir o disposto no Decreto Federal nº 6.523/2008.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final dos prazos intermediários para implantação e operacionalização de cada componente do sistema de comunicação

3.4.6.1 Parâmetros técnicos dos demais elementos do Sistema de Comunicação

Estação de Telecomunicações	A estação de telecomunicações deverá ser o ponto de acesso digital com a rede de comunicação ou rádio digital.
	Os sistemas de detecção de veículos poderão ser integrados através de uma estação de telecomunicações.
	Deverá ter como princípio básico a modularidade e conectividade de sistemas.
	As entradas e saídas da estação de telecomunicações deverão prever: (i) energia; (ii) interface de comunicações; (iii) analisadores de tráfego; e (iv) PMV's.
	As funções da estação de telecomunicações compreenderão: (i) condicionamento dos sinais digitais e analógicos; (ii) autoteste; (iii) autoinicialização; (iv) formatação das mensagens de acordo com o protocolo definido para a rede; (v) codificação e decodificação de voz; (vi) transmissão de dados dos analisadores de tráfego; (vii) transmissão das mensagens destinadas ao PMV; (viii) fonte de alimentação AC e DC (bateria).

3.4.6.1 Parâmetros técnicos dos demais elementos do Sistema de Comunicação	
Radiocomunicação	Deverá assegurar agilidade operacional.
	Deverá ser constituído por estações fixas ao longo da rodovia, móveis (viaturas) e portáteis (individuais), que deverão operar em frequência a ser definida pelo projeto técnico da rede.
	As estações móveis dos veículos de atendimento e apoio operacional devem possibilitar a comunicação entre si, com o CCO e com as BSO's
	As unidades móveis deverão ser instaladas em todos os veículos operacionais da Concessionária.
	Deverão ser instaladas estações fixas nas praças de pedágio, postos de pesagem fixos, se houver, no CCO, BSO's do SAU, nas UOP's e delegacias da PRF, PRE, PMMG, fiscalização e outros.
	As unidades portáteis devem estar distribuídas nas praças de pedágio, postos de pesagem e outros.
	A rede deverá utilizar repetidoras com antenas omnidirecionais, localizadas em posições tais que realizem toda a cobertura da rodovia.
Telefonia operacional	Uma rede de telefonia comutada privada deverá atender à comunicação operacional entre o CCO, praças de pedágio, BSO's e outras edificações da Concessionária.
	A central deverá ser interligada à rede pública, objetivando estender-se o serviço para telefonia geral (PABX) e como mais um meio de atendimento aos usuários,

	pela utilização de sistema telefônico gratuito. A concessionária deverá disponibilizar, também, uma linha telefônica do tipo 0800 para ser acessada pelos usuários, inclusive pelo telefone celular, que desejam obter quaisquer informações sobre a rodovia (trânsito, problemas enfrentados, condições climáticas, necessárias ao planejamento e execução das viagens), bem como disponibilizar canal para as reclamações e sugestões dos usuários.
Telefonia celular	A concessionária deverá compor sua própria rede de aparelhos de telefonia celular, através das suas seguintes unidades de trabalho: • Membros do corpo diretivo e gerencial; • Equipes ligadas à prestação de serviços do SAU (guinchos e inspeção de tráfego); • Equipes técnicas relacionadas aos projetos, construções e à manutenção/conservação rodoviária; • Equipes de operação dos Postos de Pedágio e dos Postos de Pesagem; • Equipes responsáveis pela administração de retaguarda (vigilância patrimonial, transporte, suprimento de materiais e outros). Poderá ser pleiteada a implementação, juntamente com as operadoras de telefonia celular de sistema de abrangência total na rodovia, criando assim, mais um canal de comunicação entre os usuários e a Concessionária.
Site da concessionária	Site na internet mantido a partir do primeiro ano de concessão. O site deve disponibilizar informações, sejam de ordem institucional, tais como a localização, critérios e as tarifas de pedágios, os postos de pesagem, os serviços prestados aos usuários, os horários de trabalho administrativos e tipo 0800, informações diversas acerca das condições da rodovia, abrangendo a existência de obras, desvios, acidentes, condições climáticas, imagens de TV em tempo real e outros dados de interesse do público usuários.

	As informações, incluídas no site, deverão ser constantemente atualizadas e o Site deverá manter-se permanentemente no ar. O site deverá disponibilizar link para as reclamações e sugestões dos usuários, além de disponível na versão *mobile*. O nível de desempenho para o serviço de atendimento gratuito deverá seguir o disposto no Decreto Federal no 6.523/2008.

3.4.7 Sistemas de Pesagem	
Escopo	Implantar e operacionalizar o sistema de pesagem na modalidade móvel com condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso.
Parâmetros Técnicos	A concessionária deverá apresentar um estudo do modelo ideal de medição de pesos dos veículos, sujeito à aprovação do **Ente Regulador**, contemplando os tipos, períodos de funcionamento e locais adequados para os postos de pesagem, fixos e móveis.
	A partir das informações obtidas através do estudo desenvolvido para o sistema de pesagem, o concessionário poderá optar pela implantação de equipamentos fixos ou móveis para a pesagem de veículos, sem fazer jus a reequilíbrio econômico financeiro do contrato.
	Os postos existentes na rodovia poderão ser recuperados e reformados, ou ainda ser objeto de nova edificação, quando não atenderem aos padrões estabelecidos, sendo que os projetos devem ser apresentados para aceitação pela fiscalização.
	No caso da implantação de novos postos de pesagem fixos, a Concessionária deverá apresentar um estudo de origem-destino para justificar a localização dos mesmos, o qual será avaliado pelo Ente Regulador.

Os postos de pesagem móveis ou fixos deverão ter dimensões compatíveis com o fluxo de tráfego de veículos de carga, inclusive com relação aos locais para estacionamento e transbordo de cargas em excesso, além de *tapers* de entrada e saída, faixas de aceleração e desaceleração, iluminação, sinalização indicativa, entre outros.
As equipes de pesagem móveis deverão dispor de todo o equipamento necessário para a pesagem, inclusive para a autuação, a ser efetuada pela fiscalização, que deverá contar com espaço adequado e segregado do restante para a equipe do DER, podendo ser móvel ou fixo, e rede de transmissão de dados.
Os postos de pesagem fixos deverão dispor de sistema de câmeras fotográficas, estrategicamente posicionadas, com sensores associados aos semáforos, de modo a registrar as placas dos veículos que se evadirem sem pesagem ou evitarem a autuação.
A Concessionária deverá fornecer todos os recursos, materiais e humanos, para a operação dos postos de pesagem fixos.
A Concessionária deverá instalar todos os recursos necessários para implementação de um sistema de autuação remota por parte da fiscalização e da autoridade de trânsito estadual.
Todos os equipamentos utilizados nos sistemas de pesagem deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade.
Os equipamentos não devem, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.
Todas os equipamentos de pesagem deverão ser objeto de certificação, periodicamente verificado na forma dos regulamentos editados pelo INMETRO.
As equipes de pesagem deverão operar permanentemente, durante 24 horas, todos os dias da semana.

	Não será admitida, em hipótese alguma, a formação de filas de veículos em áreas externas às áreas dos postos de pesagem (veículos em espera nos acostamentos ou faixas de tráfego causadas por ineficiência do sistema de pesagem) e também o estacionamento de veículos retidos fora do espaço de estacionamento previsto para esta finalidade.
Parâmetros de Desempenho	Qualquer equipamento ou elemento dos postos de pesagem que apresente problema deverá ser reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas.
	As equipes de pesagem não deverão sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da fiscalização ou regulamentação sobre o tema.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	O estudo de implantação deve ser apresentado até o final do 6° mês da concessão. Os serviços relativos à operação dos sistemas de pesagem deverão se dar até o final do 1º ano da concessão. A autoridade de trânsito com jurisdição sobre a via poderá intensificar as ações de fiscalização de pesagem com a destinação de equipes próprias dentro do trecho.

3.4.8 Sistemas de Transmissão de Dados	
Escopo	Implantar um sistema de transmissão de dados, via radiocomunicação ou similar, para suportar o sistema operacional da rodovia, para atender aos serviços de atendimento emergencial, de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial, devendo abranger toda a rodovia e integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades.
Parâmetros Técnicos	O sistema de comunicação deverá atender a solicitações de dados e

	informações de modo geral, e servir como base e meio de integração dos sistemas de controle que serão implantados, devendo ser projetados de forma que possam servir à interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.
	Qualquer dos sistemas ou equipamentos implantados, total ou parcialmente, deverá ser inteiramente compatível com os sistemas definitivos.
	Todos os sistemas, meios de comunicação, protocolos e equipamentos deverão ser especificados de forma a garantir a compatibilidade com expansões e modificações futuras, com simples adições de equipamentos ou módulos e a respectiva reprogramação operacional dos sistemas. Deverá ser compatível também com o sistema da PMMG.
	Para a passagem de cabos sob a rodovia, deverão ser utilizados métodos não destrutivos, sempre que possível aproveitando-se de pontes e viadutos, ou utilizando-se máquinas perfuratrizes.
	O sistema de comunicação deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados, abrangendo os seguintes serviços: (i) coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos; (ii) coleta de imagens de TV; (iii) praças de pedágio; (iv) postos de pesagem; (v) UOP's, delegacias da PRE ou unidades da PMMG; (vi) Ente Regulador/Fiscalização; (vii) CCO; (viii) sistema de informações aos usuários; (ix) comunicação com viaturas; e (x) BSO's (SAU's e etc.).
	Todos os equipamentos deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade.
	Os equipamentos não devem, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.
	Para o serviço de atendimento gratuito, o parâmetro deverá seguir o disposto no Decreto Federal nº 6.523/2008.
Prazo para implantação e	Até o final dos prazos intermediários para implantação e operacionalização de cada componente do sistema.

operacionalização do escopo	

3.4.9 Sistemas de Guarda e Vigilância Patrimonial	
Escopo	Implantação de uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as praças de pedágio e bases operacionais da concessionária.
Parâmetros Técnicos	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessário e adequado.
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês do prazo da Concessão.

4. DIRETRIZES PARA O PREENCHIMENTO DO COI (CRONOGRAMA ORIGINAL DE INVESTIMENTOS - COI)

Como condição para a assinatura do Contrato, a Concessionária deverá apresentar o Cronograma Original de Investimentos - COI, com detalhamento do Cronograma Físico-Executivo referente ao Sistema Rodoviário, contendo o detalhamento, por meio de marcos iniciais, intermediários e finais, para cada um dos investimentos indicados, considerando os prazos iniciais e finais de conclusão das obras ali previstas que foram definidos com base no EVTEA e no Contrato.

Neste cronograma, deverá ser apresentado o detalhamento dos investimentos já previstos para todo o período de Concessão, incluindo todas as obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Melhorias. Conforme o regramento contratual, o COI poderá ser periodicamente revisto, de forma a serem identificadas as necessidade e demandas por investimentos não previstos inicialmente.

Os melhoramentos mínimos apresentados no COI deverão ser executados pela Concessionária nos prazos previstos no Cronograma Físico-Executivo inicial relativo aos investimentos necessários para todo o Sistema Rodoviário, estabelecidos neste Programa de Exploração Da Rodovia - PER, contando como data de início a Data de Eficácia do Contrato. Na hipótese de não cumprimento ou o cumprimento intempestivo dos serviços apresentados no COI, a Concessionária ficará sujeita às penalidades estabelecidas no Contrato e seus Anexos.

Na apresentação do COI, a Concessionária deverá contemplar as datas efetivas de início e conclusão de serviços relacionados à fase executiva da obra, excluídos os prazos relativos a atividades de projetos, licenciamentos, desapropriações, orçamentos, contratações ou outras atividades administrativas.

Para verificação do cumprimento das datas de início das obras relacionadas no COI serão consideradas as datas de início dos efetivos trabalhos nos locais das obras ("*inloco*"). Assim sendo, não serão considerados, para fim de apuração dos percentuais de andamento das obras, os prazos relacionados às atividades de projetos, licenciamentos, desapropriações, orçamentos, contratações ou outras atividades administrativas.

5. MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS

5.1. RELATÓRIOS INICIAIS

Ao final do 6º mês do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar ao Ente Regulador 4 relatórios, sendo:

5.1.1 - Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia;
5.1.2 - Cadastro Inicial da Rodovia;
5.1.3 - Plano de Ação dos Serviços Iniciais;
5.1.4 - Relatório de Operações.

5.1.1. Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia

O Relatório de Riscos Iminentes deverá identificar os trechos da rodovia georreferenciados em que existem riscos iminentes de desabamentos ou graves comprometimentos à infraestrutura rodoviária; os locais críticos de acidentes de trânsito; e, uma avaliação precisa do tráfego atual da rodovia, incluindo um plano de controle e monitoração do tráfego na rodovia durante o próximo ano.

O Relatório de Riscos Iminentes deverá identificar os trechos da rodovia georreferenciados em que existem riscos iminentes de desabamentos ou graves comprometimentos à infraestrutura rodoviária; os locais críticos de acidentes de trânsito; e, uma avaliação precisa do tráfego atual da rodovia, incluindo um plano de controle e monitoração do tráfego na rodovia durante o próximo ano.

5.1.2. Cadastro Inicial da Rodovia

O cadastro inicial da rodovia deverá conter o cadastro completo dos elementos funcionais da rodovia georreferenciados, suficientes para avaliação dos Parâmetros de Desempenho e demais informações dos Relatórios de Monitoração, incluindo:

- Pavimento;
- Elementos de proteção e segurança;
- Obras de arte especiais;
- Sistemas de drenagem e obras de arte correntes, com cadastramento de campo, detalhado, com informações técnicas precisas e objetivas, além de documentação fotográfica dos seus elementos, incluindo bueiros.;
- Terraplenos e estruturas de contenção;
- Canteiro central e faixa de domínio, incluindo passivos ambientais;
- Edificações e instalações operacionais;
- Sistemas elétricos e de iluminação;

- O cadastro do pavimento deverá compreender, no mínimo:
    - Levantamento das condições estruturais dos pavimentos, com identificação de suas camadas, espessuras, identificando o pavimento original e subsequentes intervenções;
    - Levantamento do Módulo de Resiliência ou MR (em MPa) e Índice de Suporte Califórnia ou CBR;
    - Determinação da largura das faixas de tráfego, de segurança e dos acostamentos;
- Avaliação do estado dos pavimentos, incluindo:
    - Deflectometria, utilizando o FWD ou qualquer outra metodologia a qual possui correlações comprovadas com os resultados obtidos pelo FWD (uso após prévio aceite pela fiscalização);
    - Avaliação da irregularidade longitudinal, com obtenção do IRI;
    - Levantamento do estado de superfície dos pavimentos pelo uso das metodologias LVC (Levantamento Visual Contínuo) e DNIT-PRO 06/2003;
    - Levantamento das condições de aderência dos pavimentos, em segmentos críticos;
    - Levantamento do estado dos acostamentos existentes, inclusive quanto ao desnível em relação à pista de rolamento;
    - Levantamento das passagens de fauna.

O Cadastro das OAE's deverá compor banco de dados informatizado com dossiês individualizados para cada OAE existente, com, no mínimo, os seguintes tópicos de informações:
- Cadastramento de campo, detalhado, com informações técnicas precisas e objetivas, além de documentação fotográfica;
- Projetos originais, de recuperação e reforço, estudos e relatórios, quando existentes;
- Estudo sobre o regime hídrico dos cursos de água sob as pontes, avaliando a suficiência dos vãos existentes.

A Concessionária deverá ainda encaminhar estudo de drenagem considerando o histórico pluviométrico verificado nos últimos 100 anos.

O cadastro dos terraplenos e estruturas de contenção deverá conter classificação de risco dos terraplenos e estruturas de contenção e especificar se integra passivo ambiental.

O cadastro do canteiro central e da faixa de domínio deverá ser georreferenciado, contendo a explicitação dos limites e da área não edificante, e a identificação precisa de todos os acessos (autorizados e não autorizados) e de todas as ocupações (regulares e irregulares), como moradias, pontos comerciais, instalações de equipamentos, torres, dutos, cabos, posteamentos, entre outros. No caso dos acessos não autorizados, indicará se há possibilidade técnica de regularização. Com relação às ocupações irregulares, apresentará localização e característica das benfeitorias, levantamento socioeconômico dos ocupantes, tempo de posse e outros dados relevantes para eventuais processos de indenização e reassentamento.

O cadastro dos passivos ambientais deverá ser georreferenciado, contendo a caracterização ambiental, registro fotográfico, informações sobre nível de risco da situação e dinâmica atual e as diretrizes técnicas para recuperação, prevenção, remediação e gerenciamento do passivo ambiental. Deverá ser apresentado também o cronograma de execução dos serviços de recuperação, prevenção, remediação e gerenciamento dos passivos ambientais. O cadastro dos passivos ambiental também deverá observar as diretrizes constantes no "Manual para atividades ambientais rodoviárias" do DNIT (Publicação IPR – 730).

O cadastro dos sistemas elétricos e de iluminação deverá ser acompanhado de um estudo relativo à complementação dos sistemas de iluminação existentes dos principais acessos, trevos, entroncamentos, retornos, passagens subterrâneas, trechos urbanos, locais de travessia de pedestres e todas as passarelas. O estudo deverá ser apresentado à fiscalização.

O cadastro da Rodovia deverá ser atualizado com a mesma periodicidade da entrega dos Relatórios de Monitoração.

5.1.3. Plano de Ação dos Trabalhos Iniciais

Com base no Cadastro Inicial da Rodovia e no Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia, a Concessionária deverá preparar um Plano de Ação dos Serviços Iniciais que vise atender as especificações do PER para a Frente de Serviços Iniciais, priorizando as áreas de maior risco e maior índice de acidentes.

Este Plano de Ação deverá assegurar a fiscalização de que a Concessionária atenderá todos os Parâmetros de Desempenho e o Escopo definidos para os Serviços Iniciais.

Ao final dos 9 primeiros meses do prazo da Concessão, a Concessionária deverá entregar uma avaliação do Plano de Ação dos Serviços Iniciais indicando com registros objetivos o atendimento das metas propostas.

A avaliação deste plano deverá apresentar o mesmo conteúdo e formato do Plano de Ação dos Serviços Iniciais indicando para cada ação prevista sua execução, não-execução ou execução de intervenção substituta.

No caso da execução de intervenção substituta, a Concessionária deverá apresentar um anexo que demonstra a adequação da alternativa instalada em detrimento da programada. Caberá à fiscalização julgar a adequação desta alternativa.

A avaliação do Plano de Ação dos Serviços Iniciais deverá identificar o atendimento dos Parâmetros de Desempenho estipulados no PER para o período. A aferição dos parâmetros de desempenho deverá verificar a data em que foram cumpridos cada um dos parâmetros, garantindo avaliação do atendimento dos prazos estipulados.

Caso a fiscalização julgue que o Plano de Ação dos Trabalhos Iniciais não foi devidamente cumprido, a Concessionária deverá apresentar revisões mensais do Plano até que a fiscalização julgue que todas as atividades previstas foram realizadas. Uma vez verificado o cumprimento integral das obrigações indicadas como integrantes dos Trabalhos Iniciais, a fiscalização emitirá o Termo de Vistoria.

5.1.4. Relatório de Operações

O Relatório de Operações deverá conter os seguintes capítulos:

- Relatório de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade previsto no Contrato;
- Projeto executivo operacional;
- Plano de monitoramento de tráfego;
- Manual com todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos referentes aos serviços operacionais da Concessionária.

Sem prejuízo do cumprimento dos requisitos de qualidade previstos no PER, a Concessionária deverá implantar, até o final do 2º ano da Concessão, um Sistema de Gestão de Qualidade dos Serviços e Obras, com base na norma NBR ISO 9.001, da ABNT, equivalente à Norma ISO 9.001, e suas atualizações. A Concessionária deverá apresentar um relatório que demonstre a implantação do sistema. Tanto a implantação quanto a execução do sistema serão permanentemente acompanhadas e controladas pela fiscalização.

O Projeto Executivo Operacional deverá propor um modelo de operação do Sistema Rodoviário, que abranja o planejamento executivo e a implantação e integração dos sistemas de gerenciamento operacional, comunicação, monitoração, sensoriamento, pesagem, arrecadação de pedágio e de atendimento aos usuários. Serão apresentados nesse projeto o plano de contingência para situações de emergência, com propostas de medidas a serem implementadas na eventual ocorrência de obras ou serviços emergenciais levando a interdições de pista, inclusive relativas a acidentes com cargas perigosas. O projeto também deverá contemplar o melhoramento contínuo dos equipamentos e sistemas.

O plano de monitoração do tráfego deve conter informações sobre as tecnologias selecionadas, localização dos equipamentos, estrutura do banco de dados e formato dos relatórios, bem como proposta de Trechos Homogêneos para fins de monitoração do tráfego, devendo ser aprovado pelo Ente Regulador.

Todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos referentes às funções operacionais deverão estar consubstanciados em um manual específico, detalhado e elaborado pela Concessionária.

Os formatos dos documentos deverão ser aprovados pelo Ente Regulador e os dados disponibilizados pelos sistemas devem possuir compatibilidade com os sistemas do mesmo.

5.2. RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO

Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados ao Ente Regulador até o 12º mês do prazo da Concessão. A partir da entrega do 1º relatório, os Relatórios de Monitoração seguintes deverão atender à frequência indicada na tabela abaixo. A entrega dos Relatórios de Monitoração deverá ser realizada até 30 dias após a avaliação de campo.

Área Funcional	**Relatório**	**Frequência**
Pavimento	Relatório de monitoração para avaliar as condições funcionais e estruturais do pavimento (IRI, TR, resis- tência à derrapagem, macrotextura)	Anualmente
	Relatório de monitoração para avaliar a deflexão característica	Anualmente do 1º ao 7º e do 26º ao 30º ano quinquenalmente do 5º ao 25º ano
	Relatório de monitoração para avaliar as condições do pavimento rígido (levantamento de defeitos e cálculo do ICP)	Anualmente
Elementos de Proteção, Segurança e Sinalização	Relatório de monitoração da sinalização horizontal	Semestralmente
	Relatório de monitoração das sinalizações vertical e aérea	A cada dois 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	Semestral ou Periodicidade definida pelo Ente Regulador
Redução de acidentes	Relatório de monitoração	Periodicidade definida pelo Ente Regulador

Todas as informações dos relatórios deverão ser apresentadas por meio de SIG e/ou outro formato de dados compatível com as especificações do Ente Regulador.

Todos os relatórios deverão conter capítulos cuja formatação deve ser validada pelo Ente Regulador, tais como:

- Avaliação de todos os Parâmetros de Desempenho e Parâmetros Técnicos previstos neste PER;
- Descrição detalhada da metodologia empregada para avaliar estes parâmetros;
- Atualização do Cadastro dos Elementos Funcionais do Sistema Rodoviário.

5.2.1. Relatórios de Monitoração de Pavimento

Para os Relatórios de Monitoração de Pavimento deverão ser definidos segmentos homogêneos de, no máximo, 1 km com base nos seguintes aspectos:

- Estrutura do pavimento (dimensões e materiais);
- Características estruturais e funcionais;
- Tráfego do trecho;
- Geometria do trecho;
- Características de suporte do subleito;
- Clima (pluviometria).

A avaliação estrutural do pavimento compreenderá o levantamento das deflexões com equipamento do tipo FWD, de acordo com a norma DNER-PRO 273/96, com espaçamentos máximos, em uma mesma faixa de tráfego, de 200 m. Para as faixas de tráfego que apresentam maior utilização pelos veículos comerciais, tais como terceira faixa e outras com participação em relação ao Volume Médio Diário superior a 30%, o espaçamento máximo deverá ser de 100 m.

O levantamento dos defeitos nos pavimentos flexíveis deverá seguir o procedimento DNIT 006/2003 - PRO, aplicando-se a terminologia de defeitos definida pela norma DNIT 005/2003 - TER.

As condições de conforto ao rolamento do pavimento flexível deverão ser verificadas a partir da medição da irregularidade longitudinal, com utilização de equipamento do tipo perfilógrafo laser, classe I, da ASTM E 950, contendo, no mínimo, 2 sensores lasers e 2 acelerômetros, que permitam a obtenção de valores na escala internacional de irregularidade em tempo real, durante os levantamentos de campo, ou equipamento tecnicamente superior. Os valores de irregularidade longitudinal para a obtenção do IRI deverão ser integrados em lances máximos de 200 m, em todas as faixas de tráfego.

Para os pavimentos rígidos, o levantamento de defeitos deverá ser efetuado de acordo com o Manual de pavimentos rígidos do DNIT, com o cálculo do ICP. Para fins de monitoração, todas as placas deverão ser codificadas e representadas graficamente, associadas aos marcos quilométricos.

O levantamento de área trincada seja realizado de acordo com a norma técnica DNIT 007/2003PRO. Para a avaliação do ICP, deverá ser realizada a "inspeção em todo o trecho" definida na norma DNIT 062/2004 - PRO, ou seja, o levantamento deverá ser realizado em todo o trecho em pavimento rígido da Rodovia, com o número de placas das amostras definido na norma DNIT 060/2004 - PRO, que também deverá ser utilizada para a avaliação do grau de severidade dos defeitos.

O cálculo de irregularidade longitudinal deverá ser feito por análise estatística, realizado por faixa de tráfego, em segmentos homogêneos de 1 km de extensão, obedecendo aos seguintes critérios:

- 100% dos valores individuais devem atender ao limite estabelecido, com tolerância de 10%;
- 80% dos valores individuais devem atender ao limite estabelecido;
- A média dos valores individuais deve atender ao limite estabelecido.

Valores individuais são a média das medidas do IRI nas trilhas de roda interna e externa de cada lance de integração.

5.2.2. Relatórios de Monitoração dos Elementos de Proteção e Segurança

A monitoração deverá atentar para os aspectos específicos de fixação, corrosão e balizamento retrorrefletivo dos equipamentos de proteção e segurança.

Com relação à sinalização horizontal, a Concessionária deverá executar controle permanente do índice de retrorrefletância das marcas viárias, por inspeção através de um retrorrefletômetro, executado à luz do dia. Essa monitoração indicará a curva de desgaste da sinalização horizontal, podendo indicar falhas executivas, propiciando o desenvolvimento de materiais mais adequados e permitindo o planejamento das intervenções, com maior precisão.

Para os elementos retrorrefletivos (tachas e tachões), sua monitoração será executada por inspeção visual, que buscará detectar falhas ou deficiência em seu funcionamento adequado.

A monitoração das sinalizações vertical e aérea deverá ser executada quanto à retrorrefletividade, através de um retrorrefletômetro, executado à luz do dia.

5.2.3. Relatórios de Monitoração de Obras de Arte Especiais

Os procedimentos de inspeção e intervenção deverão respeitar as normas da ABNT e as normas, parâmetros e manuais do DNIT e DER/MG.

A monitoração das OAE's deverá abranger, no mínimo, as seguintes atividades: observação da abertura de fissuras, do comportamento das fissuras injetadas, e de infiltrações de água por fissuras nas lajes ou juntas nos tabuleiros; análise da carbonatação do concreto e da presença de cloretos; detecção de pontos de desagregação do concreto e de armaduras expostas; integridade e adequado funcionamento dos aparelhos de apoio e das juntas de dilatação; verificação da limpeza geral da superestrutura, principalmente nas juntas e drenos, e dos berços, nas zonas de apoio, sobre os pilares e encontros; defeitos por acidentes; danos devidos à ação predatória do homem, principalmente em "pés" de pilares; existência de trincas no pavimento e desníveis na entrada e na saída das OAE's; condições do pavimento; infiltrações e erosões nos encontros; estado de deformação da estrutura; estabilidade dos taludes adjacentes; acompanhamento do nível dos cursos d'água.

5.2.4. Relatórios de Monitoração do Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

O relatório também deverá apresentar a avaliação das condições de funcionamento das bacias hidrográficas, a partir de restituição aerofotogramétrica e imagens de satélites, sempre que forem detectadas condições anormais de vazão, nos cursos d'água cortados pela Rodovia.

A Concessionária também deverá encaminhar estudo de drenagem considerando o histórico pluviométrico verificado nos últimos 100 anos.

A Concessionária também deverá manter um banco de dados da monitoração dos sistemas de drenagem e OACs da Rodovia, alimentado com os elementos definidos anteriormente, permitindo:

- A análise das condições de segurança do tráfego;
- A análise das condições de proteção do pavimento;
- A análise das condições de proteção dos acostamentos;
- A análise das necessidades, complementarmente às ações de conservação, de limpeza e desobstrução das seções de vazão;
- A análise das condições de vazão das bacias hidrográficas.

5.2.5. Relatórios de Monitoração de Terraplenos e Estruturas de Contenção

A Concessionária deverá realizar visitas de campo e levantar dados remotos sistematicamente de modo a identificar o risco associado a cada terrapleno e estrutura de contenção da Rodovia.

Os Relatórios de Monitoração deverão conter uma análise aprofundada das áreas consideradas de risco incluindo resultados de dispositivos do tipo piezômetro, inclinômetro, placas de recalque, medidores de nível de água e demais dispositivos, instalados em áreas de risco.

A geração periódica de informação deverá manter atualizado um banco de dados contendo:

- A monitoração geológica;
- O registro das condições funcionais das obras de contenção;
- O registro das condições estruturais das obras de contenção;
- O registro dos processos morfológicos predominantes, como erosão e acumulação;
- Os estudos de estabilidade das encostas;
- Os estudos das áreas susceptíveis a inundações;
- Os estudos de áreas susceptíveis a movimentos de massa nas vertentes;
- A definição das áreas de risco quanto à estabilidade de taludes e inundações.

5.2.6. Relatórios de Monitoração de Canteiro Central e Faixa de Domínio

O Relatório de Monitoração deverá conter o registro das inspeções rotineiras realizadas pela Concessionária para identificar tentativas de ocupação irregular da faixa de domínio, construções em áreas não edificantes e de acessos não autorizados, assim com as respectivas ações tomadas no decorrer do período e os resultados correspondentes com a descrição clara da efetividade das referidas ações. Deverá também ser apresentado o planejamento das atividades a serem implementadas no período seguinte no sentido de solucionar as pendências que não foram sanadas no período referenciado no relatório do período corrente.

O Relatório de Monitoração deverá também observar as condições dos acessos regulares e autorizados da Rodovia e compreenderá a realização de inspeções periódicas de modo a verificar a compatibilidade de suas características geométricas, considerando o fluxo de tráfego avaliado nos respectivos locais e a estatística de acidentes, em função das necessidades operacionais.

A avaliação das ocupações autorizadas da faixa de domínio deverá verificar qualquer problema que possa comprometer as condições de segurança dos usuários. Deverão ser verificadas e acompanhadas as condições das ocupações irregulares não-retiradas.

5.2.7. Relatórios de Monitoração de Instalações Operacionais

Dentre os elementos das edificações, deverão ser objeto do Relatório de Monitoração os seguintes:

- Fundações e estruturas;
- Revestimentos de pisos, paredes e forros;
- Coberturas;
- Instalações elétricas, inclusive acessórios e iluminação;
- Instalações hidrossanitárias e seus acessórios;
- Esquadrias de madeira;
- Caixilhos metálicos;
- Vidros;
- Pinturas;
- Instalação de telefonia;
- Pisos externos;
- Paisagismo;
- Para-raios;
- Cercas e alambrados.

O banco de dados da monitoração de edificações e instalações operacionais da Rodovia deverá ser capaz de permitir:

- A análise das condições das estruturas e infraestruturas das áreas edificadas;
- A análise das condições das instalações elétricas e hidráulicas das edificações;
- A análise das condições dos equipamentos;
- A avaliação das alternativas para melhoramento tecnológico;
- O planejamento das atividades de manutenção.

De acordo com a monitoração das edificações e respectivas instalações, deverão ser definidas as intervenções necessárias para sanear problemas identificados, com orientações detalhadas dos serviços a executar, incluindo:

- A orientação para projeto, obra ou serviços de conservação;
- A priorização das ações preventivas e corretivas;
- Alternativas para melhoramento tecnológico.

5.2.8. Relatórios de Monitoração de Sistemas Elétricos e de Iluminação

A monitoração dos sistemas de energia e iluminação deverá, entre outros aspectos, analisar a estabilidade de tensão, o equilíbrio do consumo de energia, a eficiência do sistema de aterramento, a necessidade de reposição de componentes, o reforço de sistemas, entre outros.

Os componentes integrantes dos sistemas de energia e iluminação, ou seja, subestações, transformadores, geradores, quadros elétricos, painéis de controle, cabos, luminárias, postes, dispositivos e sinais luminosos deverão ser monitorados através de inspeção visual e por instrumentos de medição, por rede de detectores automáticos.

5.2.9. Relatórios de Monitoração de Acidentes

O primeiro Relatório de Monitoração de Acidentes deverá apresentar um programa de longo prazo para a redução de acidentes de trânsito, incluído adaptações em sistemas da rodovia e estratégias de gestão de obras.

Assim, para o acompanhamento dos resultados desse programa e a verificação da necessidade de adequação ou melhorias, deverão ser entregues anualmente por meio de banco de dados online com atualização em tempo real, além de relatórios de acompanhamento, contendo, no mínimo:

- As informações mensais de acidentes por trecho homogêneo considerado;

- Acompanhamento do número de acidentes por km nos 12 meses corridos para cada mês do ano e identificação das intervenções realizadas pela Concessionária nos km em que o número de acidentes for superior a 3 no período;
- Todas as informações georreferenciadas, com latitude e longitude, e em mapas, a fim de se ter uma visão espacial dos acidentes e tratamentos realizados;
- Cálculo do IS, conforme previsto no Contrato, indicando o Volume de tráfego de cada trecho homogêneo da rodovia e a evolução do IS da Rodovia ao longo dos últimos 3 anos.
- Ao longo do período da Concessão, deverá ser realizada a Monitoração dos trechos homogêneos, a fim de que sejam identificados e tratados trechos homogêneos ou locais pontuais com elevação do número de acidentes ou de sua gravidade/severidade.
- Orientações para uso da verba de segurança e plano de ação de curto prazo.

5.2.10. Relatórios de Sistema de Gerenciamento Operacional

O Ente Regulador poderá exigir que a Concessionária envie relatório para o acompanhamento do tráfego em determinados trechos da rodovia. Estes relatórios devem incluir informações suficientes para determinar com precisão a velocidade média de tráfego, nível de serviço, contagem volumétrica entre outros.

O Relatório de Monitoramento de tráfego deverá dispor de conteúdo mínimo que inclua o histórico de tráfego, caracterização e classificação dos veículos, relação do volume de veículos isentos e percentual de eixos suspensos.

A partir do 18° mês, deve ser entregue ainda as informações solicitadas no item 3.2.8., contendo projeção de tráfego de curto prazo (para definição do nível de serviço), o monitoramento do nível de serviço de cada trecho e previsão de intervenções relacionadas à melhoria de capacidade e demais informações pertinentes.

Todos os dados utilizados na sua construção devem ser disponibilizados por meio de ferramenta on-line em tempo real e com referência geoespacial, compatível com os sistemas do Ente Regulador.

5.3. RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO

A Concessionária deverá apresentar trimestralmente o Relatório Técnico, Operacional, Físico e Financeiro à fiscalização.

5.4. PROGRAMAÇÃO TRIMESTRAL DE OBRAS E SERVIÇOS E EXECUÇÃO TRIMESTRAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Após o término do 6º mês do prazo da Concessão e futuras atualizações, a Concessionária deverá enviar, trimestralmente, a Programação Mensal de Obras e Serviços. As datas, conteúdos e metodologia destes documentos deverão obedecer às obrigações previstas em normativos da fiscalização.

A Concessionária deverá apresentar até o 5º dia de cada mês, a Execução Mensal de Obras e Serviços identificando todas as intervenções de fato realizadas na Rodovia no mês anterior. Esse relatório deverá contrastar as atividades programadas com as atividades executadas.

A Concessionária deverá indicar a natureza de todas as intervenções, o número de faixas de rolamento indisponibilizadas durante em cada intervenção, o tempo de duração de cada intervenção, o horário em que as faixas de rolamento estarão indisponibilizadas e as datas de cada intervenção.

5.6. OUTROS RELATÓRIOS

Adicionalmente, a Concessionária deverá enviar os relatórios especificados abaixo com a frequência indicada na tabela.

Relatório	Frequência	Início

Relatório a ser apresentado em caso de remoção de material proveniente de deslizamento em corte e limpeza da plataforma	Mensal	A partir do início do prazo da Concessão
Relatório a ser apresentado sobre sistema de arrecadação e pedágio, especificamente, sobre o Desconto do Usuário Frequente (DUF), contendo o volume de veículos pedagiados por categoria e por modalidade de cobrança, além de todas as informações e demonstrativos necessários para atestar o desconto aplicado, junto de etapas, prazos e responsáveis pela execução de todos os procedimentos associados ao DUF e respectivas compensações.	Mensal	A partir do início da cobrança de pedágio
Relatório de todos os registros de reclamações e sugestões dos usuários, por todos os meios, e suas respectivas respostas, juntamente com os boletins mensais e folhetos distribuídos aos usuários no período	Trimestral	A partir do início do prazo da Concessão
Relatório com o resultado da aferição de todas as balanças móveis de acordo com a regulamentação do INMETRO	Anual	A partir do 2º ano do prazo da Concessão

5.7. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)

O gerenciamento dos dados que darão sustentação à monitoração do Sistema Rodoviário deverá contar com um Sistema de Informações Geográficas (SIG) e banco de dados associado, utilizando tecnologia de geoprocessamento, que fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais.

O SIG também deverá apresentar informações inerentes à gestão socioambiental da Concessão.

O SIG deverá ser implantado e estar em funcionamento até o final do 6º mês do prazo da Concessão. Como primeira etapa para a implantação do SIG, deverá ser realizado um recobrimento aerofotogramétrico de todo o Sistema Rodoviário.

Os dados serão incorporados ao SIG mediante restituição digital, obtendo-se a base de dados primária do Sistema Rodoviário, incluindo-se os arquivos gráficos (contendo as informações espaciais cadastradas) e os arquivos tabulares (contendo os atributos de cada elemento cadastrado). O acesso ao sistema SIG deverá ser garantido também por meio de dispositivo móvel para acesso em campo de forma a facilitar a vistoria de campo.

Em caso de elementos não cadastrados, deverá ser utilizado equipamento do Sistema de Posicionamento Global (GPS), de modo a prover os dados de localização com aproximação suficiente para sua perfeita definição.

6. GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

A Concessionária deverá observar e cumprir, às suas expensas, a legislação ambiental vigente, incluindo eventuais providências exigidas pelos órgãos ambientais competentes, nos níveis federal, estadual e municipal, incluindo todas as instruções de serviço, normas, regulamentos e resoluções, tais como instruções e procedimentos do DER/MG e DNIT, a base legal adotada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD e demais órgãos intervenientes no licenciamento ambiental.

Sem prejuízo de outros dispositivos legais e regulamentares, devem ser seguidos os seguintes dispositivos, tal como alterados:

- Lei nº 6.938/1981: dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Decreto nº 99.274/1990: regulamenta a Lei no 6.938/1981;
- Constituição do Estado de Minas Gerais: Título IV, Cap. I, Seção VI – Do Meio Ambiente (Artigos 214 a 217);
- Decreto nº 96.044/1988: aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 237/1997: regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente;
- Portaria Interministerial nº 01/2020: Dispõe sobre a regularização ambiental federal de Rodovias Federais pavimentadas
- Resolução SEMAD nº 1.875/13: Dispõe sobre procedimentos a serem aplicados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD no licenciamento ambiental das rodovias estaduais e das rodovias cuja administração foi delegada ao Estado de Minas Gerais;
- Decreto Estadual nº 47.383/18 e alterações: Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades;
- Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM nº 217/17: Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- Lei nº 9.605/1998: dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências
- Decreto Estadual nº 47.383/18 e alterações: Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades;
- Lei nº 9.985/2000: regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
- Lei nº 11.428/2006: dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Decreto nº 6.514/2008: dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 140/2011: fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora;
- Lei nº 12.651/2012: dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Decreto nº 8.437/2015: regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140/2011;
- Decreto nº 96.044/88 e alterações: Aprova regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
- ABNT NBR 14.095, em sua versão mais recente: área de estacionamento para veículos rodoviários de transporte de produtos perigosos;
- DNIT/2005: instruções de proteção ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais;
- DNIT/2005: manual para atividades rodoviárias ambientais;
- DNIT/2005: manual rodoviário de conservação, monitoramento e controle ambientais.

A Concessionária deverá encaminhar ao Ente Regulador cópia de todas as licenças ambientais e autorizações exigidas ou informar quando as mesmas não forem necessárias.

Para todas as frentes previstas neste PER, a Concessionária deverá destinar o material lenhoso removido, de acordo com as diretrizes da legislação vigente.

A Concessionária deverá encaminhar, mensalmente, cópias de todas as comunicações realizadas entre a Concessionária, a SEMAD e demais órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental.

Os custos e os encargos decorrentes do processo de licenciamento ambiental, da imposição de penalidades por descumprimento de exigências contidas na legislação ambiental e das cláusulas estabelecidas em termos de ajustamento de conduta e termos de compromisso, serão assumidos integralmente pela Concessionária.

A Concessionária deverá enviar ao Ente Regulador, semestralmente, Relatório de Acompanhamento Socioambiental (RAS), com todas as informações relativas aos aspectos socioambientais dos serviços e obras previstos e executados no Sistema Rodoviário no período, inclusive com relação aos respectivos licenciamentos ambientais. O RAS deverá ser elaborado pela Concessionária de acordo com modelo da fiscalização e deverá abranger os meios físico, biótico e socioeconômico, para os serviços executados no Sistema Rodoviário, especialmente os referentes às obras e serviços de recuperação, melhoramento, ampliação de capacidade e manutenção do nível de serviço.

A Concessionária deverá apresentar ao Ente Regulador, até o final do 6º mês da Concessão, um Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e um Plano de Ação de Emergência (PAE) para o transporte de produtos perigosos, que deverão ser elaborados considerando as normas fiscalização, DNIT, ABNT e demais normativos vigentes, além das orientações dos órgãos ambientais federal, estaduais e municipais com jurisdição sobre o trecho concedido O PGR/PAE deverá ser revisado periodicamente conforme estabelecido pelo Ente Regulador.

6.1 Atendimento aos Padrões Ambientais, Sociais e de Governança

A Concessionária deverá executar, às suas expensas, as medidas ambientais, sociais e de governança, detalhadas no Quadro a seguir. Todas as ações deverão ser evidenciadas ao Ente Regulador e registradas no Relatório de Acompanhamento Socioambiental (RAS).

Quadro 1 – Medidas Ambientais, Sociais e de Governança a serem executadas pela Concessionária

Quadro 1 – Medidas Ambientais, Sociais e de Governança a serem executadas pela Concessionária						
Padrão	**Grupo**	**Descrição**	**Medida**		**Aplicação**	**Prazo**
Ambiental	Sistema de Gestão Ambiental	Implementação da ISO 14.001, conforme norma ABNT NBR 14001, e sua certificação anual por meio de organismo certificador (detalhes no Capítulo 9)	1	Implantação da ISO 14.001	Obrigatório	24º mês da concessão
			2	Certificação da ISO 14.001	Obrigatório	Anual, nos Relatórios Ambientais de Acompanhamento
	Gestão de Recursos Naturais e Eficiência Energética	Elaboração de Plano Detalhado de Implantação de Estruturas para Gestão de		Plano Detalhado de Implantação de Estruturas para Gestão	Obrigatório	12º mês da concessão

	Recursos Naturais e Eficiência Energética, contendo, minimamente, quais medidas serão implantadas, incluindo justificativa, projeto, cronograma e orçamento. São exemplos de estruturas para gestão eficiente de recursos naturais: sistema de captação e uso de água de chuva, sistemas automatizados de torneiras e interruptores, sistema de energia solar, aquisição de veículos híbridos, uso de material de pavimentação com menor potencial de emissão de ruídos, incorporação de resíduos industriais e de construção nos elementos construtivos, gestão e monitoramento de emissões veiculares, entre outros. A implementação das medidas é voluntária. Se optar pelo não implantação deverá apresentar justificativa plausível, com base em argumentos técnicos-financeiros. Esse documento deverá ser divulgado nos canais de relacionamento da concessionária	3	de Recursos Naturais e Eficiência Energética		
Gestão de Mudanças Climáticas	Inclui atividades para quantificação da pegada de carbono da concessionária e medidas para avaliação das principais ameaças de interesse para o projeto em	4	Inventário de Gases de Efeito Estufa	Obrigatório	Anual
		5	Análise de Risco de	Obrigatório	12º mês da Concessão

		relação à desastres naturais e mudanças climáticas. - Inventário anual de gases de efeito estufa = o inventário de gases de efeito estufa deverá ser realizado por equipe/empresa capacitada e utilizando metodologia reconhecida técnica e cientificamente, como a metodologia da norma ABNT NBR ISO 14.064 -1 – Gases de Efeito Estufa, ou do Programa		Desastres Naturais e Mudanças Climáticas		

Quadro 1 – Medidas Ambientais, Sociais e de Governança a serem executadas pela Concessionária						
Padrão	**Grupo**	**Descrição**	**Medida**		**Aplicação**	**Prazo**
		Brasileiro GHG (*Greenhouses Gases*) Protocolo - Análise de risco de desastres naturais e mudanças climáticas = o estudo deverá ser realizado por equipe capacitada, considerando os impactos dos desastres naturais e mudanças climáticas nas atividades da concessionária.				
Social			6	Implantação da ISO 45.001	Obrigatório	24º mês da Concessão

	Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho	Implementação da ISO 45.001, conforme norma ABNT NBR ISO 45.001:2018, e sua certificação anual por meio de organismo certificador.	7	Certificação da ISO 45.001	Obrigatório	Anualmente, nos Relatórios Ambientais de Acompanhamento
	Acessibilidade	Implantação de estruturas adequadas nas instalações administrativas e operacionais para permitir o acesso ao público com mobilidade reduzida e pessoas com deficiência. Previsão legal e normativa: Lei Federal Nº 10.098/2000 e ABNT NBR 9050/2015 e NBR 16537/2016	8	Implantação de Estruturas de Acessibilidade	Obrigatório	Acompanha o prazo de cada obra.
Governança	Estrutura Organizacional	Implantação do Programa de Compliance, incluindo, minimamente, mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com o objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública. O programa deverá seguir a legislação nacional sobre o tema e diretrizes e normas internacionais relevantes.	9	Implantação do Programa de *Compliance*	Obrigatório	24º mês da Concessão

7. APÊNDICES

- Apêndice A: Detalhamento do Sistema Rodoviário
- Apêndice B: Trechos homogêneos do Sistema Rodoviário
- Apêndice C: Quantitativos Mínimos das Instalações e Equipamentos da Frente de Serviços Operacionais
- Apêndice D: Localização das Praças de Pedágio e Bases Operacionais

APÊNDICE A

DETALHAMENTO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Apêndice A – Detalhamento do Sistema Rodoviário

Rodovia	Descrição início	Descrição final	km inicial	km final	Extensão (km)
BR365	ENTR BR-462	ENTR CONTORNO NORTE DE UBERLÂNDIA	485,70	615,80	130,10
BR452	ENTR MG190 (P/NOVA PONTE)	ENTR BR146 (ARAXÁ)	207,40	303,40	96,00
CMG452	ENTR BR365(B)	ENTR MG190 (P/NOVA PONTE)	141,90	207,40	65,50
CMG462	ENTR BR365 (PATROCÍNIO)	ENTR BR452(A)	0,00	69,10	69,10
CMG462	ENTR BR452(B)	ENTR BR262	73,20	97,30	24,10
LMG782	ENTR BR365	ENTR MG190 (P/NOVA PONTE)	0,00	16,40	16,40

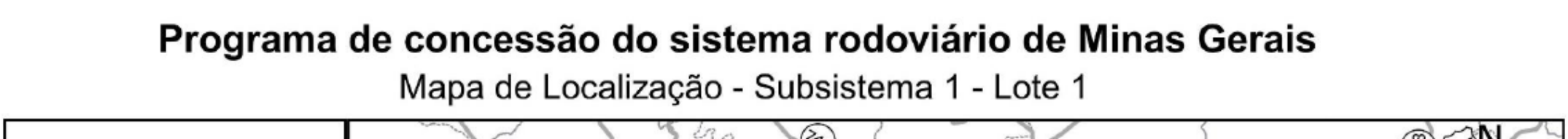
LMG798	ENTR MG190	UBERABA	0,00	42,50	42,50
LMG812	ENTR MG190 (P/NOVA PONTE)	ENTR BR452 (P/UBERLÂNDIA)	0,00	7,20	7,20
MG190	ENTR BR365 (P/UBERLÂNDIA)	ENTR LMG798 (P/FANECOS)	58,50	132,40	71,90[8]
MG427	ENTR BR050/BR262 (UBERABA)	ENTR BR364 (PLANURA)	0,00	104,60	104,60

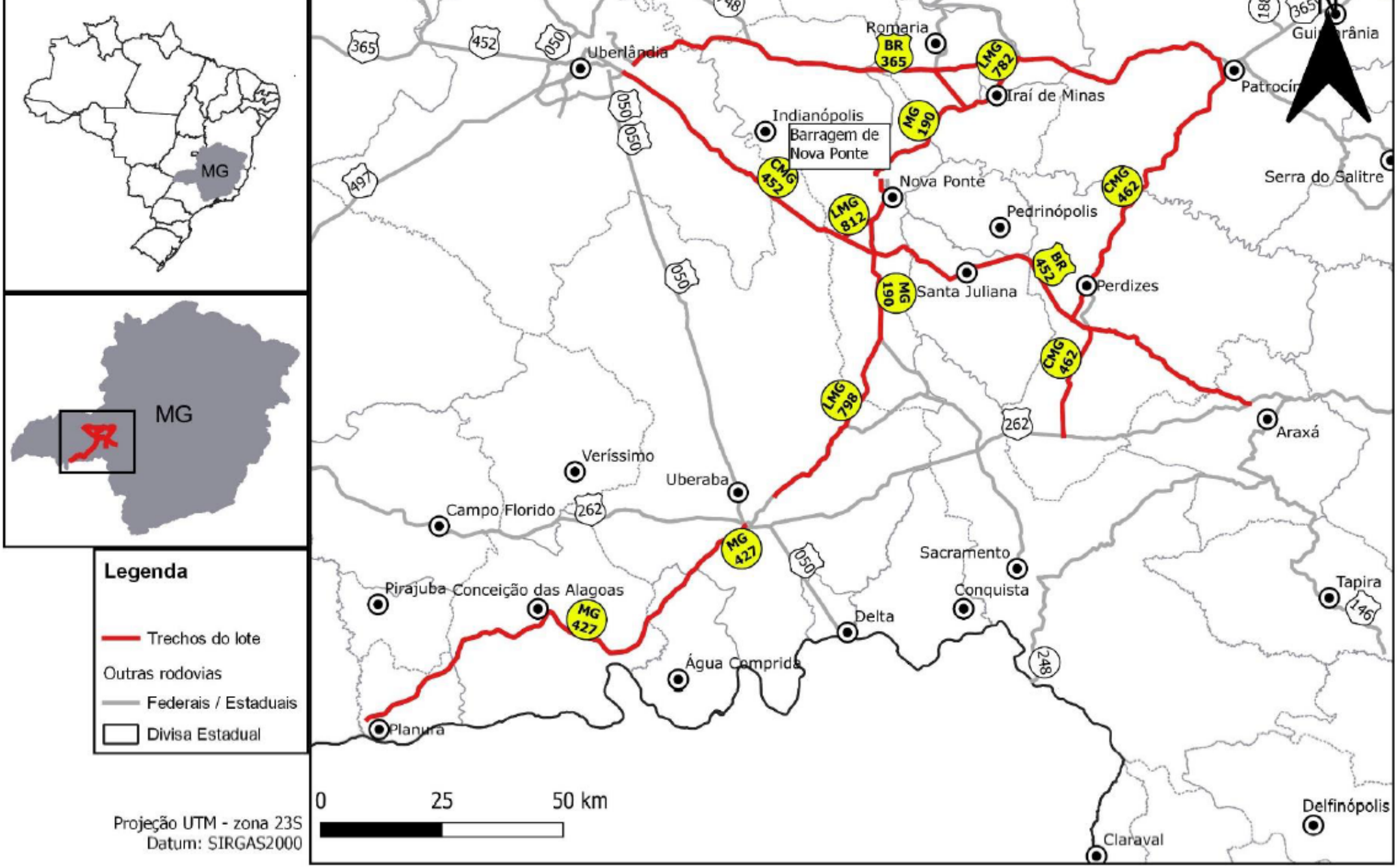
[8] Excluído trecho de 2km referente à barragem localizada em Nova Ponte.

As diferenças acumuladas entre os segmentos das rodovias acabam por gerar extensões totais semelhantes para os três referenciais quilométricos. As extensões totais referentes a cada um dos três referenciais quilométricos são apresentadas abaixo:

Referencial	**Extensão total (km)**
SRE-MG	627,40
Marcos quilométricos	627,55
Estaqueamento dos estudos de engenharia	628,02

Mapa de localização dos trechos





APÊNDICE B

TRECHOS HOMOGÊNEOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Apêndice B - Descrição dos trechos homogêneos

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
190EMG0340_1	58,5	63,5	5
190EMG0340_2	63,5	68,5	5
190EMG0340_3	68,5	68,7	0,2
190EMG0360_1	68,7	73,7	5
190EMG0360_2	73,7	78,7	5
190EMG0360_3	78,7	83,7	5
190EMG0360_4	83,7	88,7	5
190EMG0360_5	88,7	93,7	5
190EMG0360_6	93,7	94,9	1,2
190EMG0370_1	94,9	99,9	3
190EMG0370_2	99,9	100,4	0,5
190EMG0375_1	100,4	105,4	5
190EMG0375_2	105,4	106,8	1,4

190EMG0420_1	106,8	111,8	5
190EMG0420_2	111,8	113,8	2
190EMG0440_1	113,8	118,8	5
190EMG0440_2	118,8	123,8	5
190EMG0440_3	123,8	128,8	5
190EMG0440_4	128,8	132,4	3,6
365BMG0230_1	485,7	490,7	5
365BMG0230_2	490,7	495,7	5
365BMG0230_3	495,7	500,7	5
365BMG0230_4	500,7	505,7	5

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
365BMG0230_5	505,7	510,7	5
365BMG0230_6	510,7	515,7	5

365BMG0230_7	515,7	520,7	5
365BMG0230_8	520,7	525,7	5
365BMG0230_9	525,7	528,1	2,4
365BMG0240_1	528,1	531,3	3,2
365BMG0243_1	531,3	536,3	5
365BMG0243_2	536,3	541,3	5
365BMG0243_3	541,3	546,3	5
365BMG0243_4	546,3	549,1	2,8
365BMG0250_1	549,1	554,1	5
365BMG0250_2	554,1	559,1	5
365BMG0250_3	559,1	564,1	5
365BMG0250_4	564,1	569,1	5
365BMG0250_5	569,1	574,1	5
365BMG0250_6	574,1	579,1	5
365BMG0250_7	579,1	583,8	4,7
365BMG0255_1	583,8	588,8	5

365BMG0255_2	588,8	593,8	5
365BMG0255_3	593,8	598,8	5
365BMG0255_4	598,8	603,8	5
365BMG0255_5	603,8	608,8	5
365BMG0255_6	608,8	613,8	5

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
365BMG0255_7	613,8	615,8	2
427EMG0200E_1	0	4	4
427EMG0205-02_1	6,64	11,64	5
427EMG0205-02_2	11,64	16,64	5
427EMG0205-02_3	16,64	21,64	5
427EMG0205-02_4	21,64	24,9	3,26
427EMG0205D-01_1	4	6,64	2,64
427EMG0220_1	24,9	29,9	5

427EMG0220_2	29,9	34,9	5
427EMG0220_3	34,9	39,9	5
427EMG0220_4	39,9	44,9	5
427EMG0220_5	44,9	49,9	5
427EMG0220_6	49,9	54,9	5
427EMG0220_7	54,9	56,4	1,5
427EMG0240_1	56,4	61,2	4,8
427EMG0260_1	61,2	66,2	5
427EMG0260_2	66,2	71,2	5
427EMG0260_3	71,2	76,2	5
427EMG0260_4	76,2	77,2	1
427EMG0280_1	77,2	82,2	5
427EMG0280_2	82,2	87,2	5
427EMG0280_3	87,2	92,2	5
427EMG0280_4	92,2	97,2	5
427EMG0280_5	97,2	102,1	4,9

427EMG0300_1	102,1	104,6	2,5
452BMG0230_1	207,4	212,4	5
452BMG0230_2	212,4	217,4	5

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
452BMG0230_3	217,4	222,4	5
452BMG0230_4	222,4	227,4	5
452BMG0230_5	227,4	229,4	2
452BMG0235_1	229,4	234,4	5
452BMG0235_2	234,4	238,1	3,7
452BMG0237_1	238,1	243,1	5
452BMG0237_2	243,1	248,1	5
452BMG0237_3	248,1	253,1	5
452BMG0237_4	253,1	258,1	5
452BMG0237_5	258,1	259,7	1,6

452BMG0240_1	259,7	263,8	4,1
452BMG0250_1	263,8	268,8	5
452BMG0250_2	268,8	273,8	5
452BMG0250_3	273,8	278,8	5
452BMG0250_4	278,8	283,8	5
452BMG0250_5	283,8	288,8	5
452BMG0250_6	288,8	293,8	5
452BMG0250_7	293,8	298,8	5
452BMG0250_8	298,8	303,4	4,6
452CMG0210_1	141,9	146,9	5
452CMG0210_2	146,9	151,9	5
452CMG0210_3	151,9	156,9	5
452CMG0210_4	156,9	161,9	5
452CMG0210_5	161,9	166,9	5
452CMG0210_6	166,9	171,9	5
452CMG0210_7	171,9	176,9	5

452CMG0210_8	176,9	178,5	1,6

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
452CMG0220_1	178,5	183,5	5
452CMG0220_2	183,5	188,5	5
452CMG0220_3	188,5	193,5	5
452CMG0220_4	193,5	198,5	5
452CMG0220_5	198,5	203,5	5
452CMG0220_6	203,5	205,8	2,3
452CMG0225_1	205,8	207,4	1,6
462CMG0010-01_1	0	3,4	3,4
462CMG0010-02_1	3,4	8,4	5
462CMG0010-02_2	8,4	13,4	5
462CMG0010-02_3	13,4	18,4	5
462CMG0010-02_4	18,4	19,8	1,4

462CMG0010-03_1	19,8	24,8	5
462CMG0010-03_2	24,8	29,8	5
462CMG0010-03_3	29,8	32,2	2,4
462CMG0010-04_1	32,2	36,8	4,6
462CMG0010-05_1	36,8	41,8	5
462CMG0010-05_2	41,8	46,8	5
462CMG0010-05_3	46,8	51,8	5
462CMG0010-05_4	51,8	56,8	5
462CMG0010-05_5	56,8	60,9	4,1
462CMG0010-06_1	60,9	63,3	2,4
462CMG0011-01_1	63,3	63,5	0,2

	Quilometragem SRE		
Segmento	**Início (km)**	**Fim (km)**	**Extensão (km)**
462CMG0011-02_1	63,5	68,5	5
462CMG0011-02_2	68,5	69,1	0,6

462CMG0030-01_1	73,2	78,2	5
462CMG0030-01_2	78,2	83,2	5
462CMG0030-01_3	83,2	84,9	1,7
462CMG0030-02_1	84,9	89,9	5
462CMG0030-02_2	89,9	93,8	3,9
462CMG0030-03_1	93,8	97,3	3,5
782LMG0005_1	0	5	5
782LMG0005_2	5	9,8	4,8
782LMG0010_1	9,8	14,8	5
782LMG0010_2	14,8	16,4	1,6
798LMG0020_1	0	5	5
798LMG0020_2	5	10	5
798LMG0020_3	10	15	5
798LMG0020_4	15	20	5
798LMG0020_5	20	25	5
798LMG0020_6	25	30	5

798LMG0020_7	30	35	5
798LMG0020_8	35	40	5
798LMG0020_9	40	42,5	2,5
812LMG0020_1	0	5	5
812LMG0020_2	5	7,2	2,2

APÊNDICE C

QUANTITATIVOS MÍNIMOS DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

Apêndice C – Quantitativos Mínimos das Instalações e Equipamentos

BSO's	
Bases de Serviços Operacionais	6

Recursos Operacionais	
Ambulâncias do Tipo C	6
Guinchos Pesados	3

Guinchos Leves	4
Caminhões Guindauto	1
Caminhões Pipa	3
Inspeção de tráfego (caminhonete 4x2)	7

Postos de Pesagem	
Móveis	3

Edificações Administrativas e de Apoio Operacional	
Centro de Operações da Concessionária – COC	1

Veículos	
Apoio Administrativo	6

Equipamentos Operacionais	
ITS	
PMVs Móveis	3
CFTV (edificações)	16
CFTV (praças)	128
Sensoriamento de tráfego	58
CCO (monitor, software e mobiliário)	1
Totens de autoatendimento	6
Radares fixos	21

APÊNDICE D

LOCALIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO E BASES OPERACIONAIS

Apêndice D – Localização das praças de pedágio e bases operacionais

Localização das praças de pedágio

RODOVIA	**Localização (km)**	**TIPO**	**Município**	**Coordenadas UTM (zona 23S)**		**Coordenadas geográficas**	
				E	**N**	**Latitude**	**Longitude**

CMG-452	1190+500	PRAÇA DE PEDÁGIO	Uberaba	203003,9999	7871792,0001	19°13'32" S	47°49'29" W
BR-452	1258+500	PRAÇA DE PEDÁGIO	Perdizes	258073,0000	7851670,0001	19°24'53" S	47°18'14" W
BR-365	1512+000	PRAÇA DE PEDÁGIO	Patrocínio	255916,0000	7904390,0001	18°56'18" S	47°19'04" W
BR-365	1590+600	PRAÇA DE PEDÁGIO	Araguari	180818,3442	7910042,3523	18°52'37" S	48°01'45" W
CMG-462	1031+000	PRAÇA DE PEDÁGIO	Patrocínio	272722,0000	7883977,0001	19°07'29" S	47°09'38" W
LMG-798	1013+000	PRAÇA DE PEDÁGIO	Nova Ponte	213566,9999	7837303,0001	19°32'19" S	47°43'46" W
MG-190	1078+500	PRAÇA DE PEDÁGIO	Nova Ponte	228508,9999	7894370,0001	19°01'31" S	47°34'45" W
MG-427	1014+650	PRAÇA DE PEDÁGIO	Água Comprida	177931,5903	7801220,0543	19°51'31" S	48°04'30" W

Localização das Bases Operacionais

RODOVIA	**Localização (km)**	**TIPO**	**Coordenadas UTM (zona 23S)**		**Coordenadas geográficas**	
			E	**N**	**Latitude**	**Longitude**
BR-452	1256+620	BSO	256686,8332	7852930,5255	19°24'11" S	47°19'01" W

BR-365	1497+180	BSO	267714,7794	7906383,0660	18°55'18" S	47°12'20" W
CMG-452	1165+780	BSO	184006,9291	7886684,1795	19°05'18" S	48°00'10" W
BR-365	1549+500	BSO	219596,1991	7904841,4086	18°55'47" S	47°39'44" W
LMG-798	1033+620	BSO	202051,1885	7821234,8698	19°40'55" S	47°50'30" W
MG-427	1059+730	BSO	146376,9703	7790131,7551	19°57'12" S	48°22'41" W

Documento assinado eletronicamente por **Leandro Antnonio Grisi**, **Usuário Externo**, em 11/11/2022, às 18:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **José Carlos Cassaniga**, **Usuário Externo**, em 11/11/2022, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Fernando Scharlack Marcato**, **Secretário**, em 11/11/2022, às 21:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **56018393** e o código CRC **1735701E**.