



ANEXO 2

PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO DA RODOVIA (PER)

BR-040/DF/GO/MG: Trecho Brasília/DF – Juiz de Fora/MG

EDITAL DE CONCESSÃO N° 006/2013

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
LISTA DE ABREVIATURAS	4
1 INTRODUÇÃO	5
2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO	6
3 FRENTES DA CONCESSÃO	7
3.1 FRENTE DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	8
3.1.1 Pavimento	9
3.1.2 Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança	13
3.1.3 Obras de arte especiais	17
3.1.4 Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)	20
3.1.5 Terraplenos e estruturas de contenção	23
3.1.6 Canteiro Central e Faixa de Domínio	25
3.1.7 Implantação e Recuperação das Edificações e instalações operacionais	28
3.1.8 Sistemas Elétricos e de Iluminação	30
3.2 FRENTE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO	32
3.2.1 Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias	32
3.2.2 Obras em Trechos Urbanos	39
3.2.3 Obras de Manutenção de Nível de Serviço	40
3.2.4 Obras Emergenciais	42
3.2.5 Parâmetros Técnicos	43
3.3 FRENTE DE CONSERVAÇÃO	47
3.3.1 Pavimento	47
3.3.2 Elementos de proteção e segurança	47
3.3.3 Obras de arte especiais	47
3.3.4 Sistema de drenagem e obras de arte correntes	47
3.3.5 Terraplenos e estruturas de contenção	47
3.3.6 Canteiro central e faixa de domínio	48
3.3.7 Edificações e instalações operacionais	48
3.3.8 Sistemas elétricos e de iluminação	48
3.4 FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS	49
3.4.1 Centro de Controle Operacional	50
3.4.2 Equipamentos e Veículos da administração	51
3.4.3 Sistemas de controle de tráfego	52
3.4.4 Sistemas de Atendimento ao Usuário	58
3.4.5 Sistemas de pedágio e controle de arrecadação	62
3.4.6 Sistema de Comunicação	66
3.4.7 Sistema de Pesagem	70
3.4.8 Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial	70
3.4.9 Posto de fiscalização da ANTT	71
3.4.10 Veículos de fiscalização da ANTT	71
3.4.11 Posto da Polícia Rodoviária Federal	72
4 MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS	73
4.1 RELATÓRIOS INICIAIS	73
4.1.1 Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia	73
4.1.2 Cadastro Inicial da Rodovia	73

4.1.3	Plano de Ação dos Trabalhos Iniciais	74
4.1.4	Relatório de Operações	75
4.2	RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO	75
4.2.1	Relatórios de Monitoração de Pavimento	75
4.2.2	Relatórios de Monitoração dos Elementos de Proteção e Segurança	76
4.2.3	Relatórios de Monitoração de Obras de Arte Especiais	77
4.2.4	Relatórios de Monitoração do Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes	77
4.2.5	Relatórios de Monitoração de Terraplenos e Estruturas de Contenção	77
4.2.6	Relatórios de Monitoração de Canteiro Central e Faixa de Domínio	78
4.2.7	Relatórios de Monitoração de Instalações Operacionais	78
4.2.8	Relatórios de Monitoração de Sistemas Elétricos e de Iluminação	78
4.2.9	Relatórios de Monitoração de Acidentes	79
4.2.10	Relatórios de Sistema de Gerenciamento Operacional	79
4.3	RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO	81
4.4	PLANEJAMENTO ANUAL DE OBRAS E SERVIÇOS, PROGRAMAÇÃO MENSAL DE OBRAS E SERVIÇOS e EXECUÇÃO MENSAL DE OBRAS E SERVIÇOS	81
4.5	PLANEJAMENTO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MELHORIAS DA RODOVIA	81
4.6	PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DE FIBRAS ÓPTICAS	81
4.7	OUTROS RELATÓRIOS	82
4.8	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)	82
5	GESTÃO AMBIENTAL	84
6	GESTÃO SOCIAL	85
7	APÊNDICES	86

LISTA DE ABREVIATURAS

AASHTO	<i>American Association of State Highway and Transportation Officials</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
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
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DOU	Diário Oficial da União
EPS	Elemento de Proteção e Segurança
FWD	<i>Falling Weight Deflectometer</i>
GPS	<i>Global Position System</i>
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
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 (<i>International Roughness Index</i>)
ISO	<i>International Standards Organization</i>
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
PMV	Painel de Mensagem Variável
PNV	Plano Nacional de Viação
PRF	Polícia Rodoviária Federal
SAU	Serviço de Atendimento ao Usuário
SGO	Sistema de Gerenciamento Operacional
SIG	Sistema de Informações Geográficas
VDMA	Volume Diário Médio Anual

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, Parâmetros Técnicos, bem como 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 à segurança e conforto do usuário do Sistema Rodoviário.

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 e das condições de tráfego; e,
- A agilidade na implementação de ações corretivas, emergenciais ou não, que eventualmente se fizerem necessárias para a reconstituição da Rodovia e das condições de tráfego.

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 trata-se da rodovia BR-040/DF/GO/MG, no trecho que se inicia no Distrito Federal, no entroncamento com a BR-251/DF-001, no km 0,0 do Plano Nacional de Viação (PNV) 2006, até o início do trecho concedido e administrado pela CONKER, no município de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais, no km 771,1 do PNV 2006, incluindo 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 a rodovia, 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 possui 936,8 km de extensão, sendo:

- 557,2 km de pista simples,
- 222,3 km de pista dupla com canteiro central, e
- 157,3 km com 4 faixas de tráfego, sem canteiro central ou qualquer elemento físico de segregação das pistas.

O detalhamento do trecho que compõe o Sistema Rodoviário encontra-se no Apêndice A. Para efeito de localização das intervenções, o Sistema Rodoviário foi dividido em 18 subtrechos, conforme tabela e esquemas apresentados no Apêndice B.

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 quatro Frentes:

- 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 RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A Frente de Recuperação e Manutenção engloba as fases de Recuperação e Manutenção da Rodovia, conforme exposto abaixo.

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 data de assunção do Sistema Rodoviário e estende-se até o final do prazo máximo assinalado para atendimento de cada Parâmetro de Desempenho. As obrigações a serem atendidas em até 12 (doze) meses consideram-se integrantes dos Trabalhos Iniciais, para os efeitos do Contrato e dos Escopos abaixo especificados.

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, bem como a partir da entrega de obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de nível de serviço e estende-se até o final do prazo da Concessão.

Nas tabelas 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.

Os indicadores abaixo 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 ou OAEs, bem como acostamentos.

3.1.1 Pavimento

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none">1. Ações de correção de desnível entre duas faixas de tráfego contíguas.2. Reparos localizados na pista, de natureza superficial e profunda, e fresagem.3. Fresagem e recomposição de revestimento asfáltico nos subtrechos que apresentam IRI $\geq 4,0$ m/km.4. Reparos localizados nos segmentos em que os acostamentos pavimentados encontram-se em más condições funcionais ou com alta frequência de defeitos.5. Eliminação de degrau acentuado entre a pista de rolamento duplicada e o acostamento.6. Serviços de melhoria das condições de conforto ao rolamento em segmentos críticos.7. Solução de problemas de irregularidades localizados, contidos em segmentos que indiquem valores toleráveis, tais como abatimentos de pista causados por problemas geotécnicos ocorridos em terrenos de fundação de aterros, nas encostas adjacentes ou no próprio terrapleno.8. Eliminar e prevenir a ocorrência de flechas nas trilhas de roda superiores ao valor limite estabelecido e de desnível superior ao valor admissível entre a faixa de tráfego e o acostamento ou entre duas faixas de tráfego contíguas, causado por recapamentos diferenciados.
Escopo Recuperação	<ol style="list-style-type: none">1 Execução dos reparos localizados necessários à recuperação do pavimento flexível, previamente à execução das obras de reforço do pavimento, em complemento ao tratamento iniciado nos Trabalhos Iniciais.2 Reforço estrutural do pavimento flexível existente, com eventual reconstrução de segmentos cujo nível de deterioração, condições estruturais ou ambos não comportem o reforço do pavimento existente.3 Recuperação ou recomposição dos acostamentos.4 Recuperação de pavimento rígido, compreendendo substituição parcial ou total de placas danificadas, de acordo com os limites estabelecidos nos Parâmetros de Desempenho.5 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.6 Eliminação de degrau entre a pista de rolamento e o acostamento.
Escopo Manutenção	<ol style="list-style-type: none">1 Garantir frequência mínima de intervenções, utilizando técnicas que reduzam as interferências com o tráfego ao estritamente necessário.2 Assegurar irregularidade mínima e compatível com as velocidades operacionais, a fim de minimizar a resposta dinâmica na interação veículo-pavimento, de acordo com as avaliações previstas.3 Garantir atrito adequado, mesmo sob chuvas intensas, sem causar desgaste excessivo dos pneus.4 As soluções técnicas para a manutenção deverão garantir vida de serviço superior a 5 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.
<p>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.</p>	

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE						
	TRABALHOS INICIAIS	RECUPERAÇÃO				MANUTENÇÃO	
	9 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses	357 meses	360 meses
Ausência de áreas exsudadas superiores a 1 m ²	X						
Ausência total de flechas nas trilhas de roda medidas sob corda de 1,20 m superiores a:	15 mm				7 mm		
Percentagem de área trincada (TR) máxima:	20% da área total	20% em 60% da Rodovia	20% em 40% da Rodovia	20% em 20% da Rodovia	15% da área total	0% (Ausência de área trincada)	
		15% em 40% da Rodovia	15% em 60% da Rodovia	15% em 80% da Rodovia			
Desníveis entre a faixa de tráfego e o acostamento, nos trechos em pista dupla (tolerância máxima):	5 cm				Ausência Total		
Ausência de desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento nos trechos não incluídos no parâmetro da linha anterior:	A eliminação de desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento deverá ocorrer de acordo com as extensões e prazos de duplicação e de conversão de subtrecho em multifaixas para via duplicada definidos no item 3.2.1.1						
Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas	X						
Irregularidade longitudinal máxima de 2,7 m/km (sendo que o restante não poderá exceder 4,0 m/km), ou QI ≤ 35 contagens/km, em, no mínimo:	0%	35% da Rodovia	60% da Rodovia	80% da Rodovia	100% da Rodovia		
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:	40	55 em 40% das amostras	55 em 60% das amostras	70 em 80% das amostras	70 em 100% das amostras		

Ausência de juntas e trincas sem selagem, depressões, abaulamentos, panelas ou, ainda, defeitos que caracterizem problemas de segurança aos usuários	X						
Largura mínima das pistas de rolamento de acordo com o especificado nas normas para o projeto geométrico de rodovias rurais, do DNIT					X		
Deflexão característica (Dc) máxima de 50×10^{-2} mm					X		
Índice de Gravidade Global: $IGG \leq 30$					X		
Ausência de área afetada por trincas interligadas de classe 3					X		
Altura de areia (HS), compreendida no intervalo: $0,6 \text{ mm} < HS < 1,2 \text{ mm}$ (para camadas porosas de atrito dispensa-se o limite máximo)					X		
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		
$IRI < 2,5 \text{ m/km}$ em pelo menos 80% da extensão da Rodovia e $IRI < 3,0 \text{ m/km}$ no restante.						X	

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					X		
Pavimento da Rodovia deverá apresentar vida restante de, no mínimo, 5 anos							X

3.1.2 Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança

Escopo Trabalhos Iniciais

1. Recomposição da sinalização, com recuperação, substituição e adição de dispositivos, de modo que toda a sinalização de regulamentação e advertência esteja completa e em boas condições, em perfeito atendimento às determinações do CTB, DNIT e resoluções do CONTRAN, inclusive nos acessos particulares.
2. Intervenção em pontos com sinalização horizontal deficiente e nos locais onde foram executados serviços emergenciais no pavimento.
3. Os valores mínimos de retrorrefletância inicial horizontal deverão respeitar o estipulado na norma DNIT 100/2009-ES.
4. Substituição de placas de sinalização vertical e aérea danificadas ou ilegíveis.
5. Reparação de todos os trechos que apresentam ausência ou insatisfatoriedade de sinalização horizontal, incluindo faixas de bordo e eixo, zebrações e escamas e tachas retrorrefletivas, assim como dos trechos com ausência ou insatisfatoriedade de sinalização vertical de advertência e regulamentação;
6. Recuperação ou substituição de barreiras e defensas danificadas ou não ancoradas.
7. Reparação de trechos com desníveis acentuados ou obstáculos rígidos em bordos externos de curvas ou a menos de 3 m das faixas de rolamento.
8. Recomposição de trechos em que a sinalização apresenta situações de descontinuidade ou má visibilidade (diurna e/ou noturna).
9. Recomposição da sinalização vertical, com adição, recuperação e substituição de dispositivos danificados ou removidos (placas de regulamentação de velocidade, regulamentação de sentido, regulamentação de gabarito, regulamentação de ultrapassagem, placas de advertência de curvas, placas de advertência de gabarito, quando for o caso, balizadores/delineadores de curvas, marcadores de alinhamento, marcos quilométricos, sinalização indicativa nos acessos).
10. Substituição de placas de sinalização vertical que não atenderem ao índice residual mínimo de retrorrefletância especificado na norma NBR 14.644.
11. Execução de reparos ou substituição dos dispositivos de segurança – como defensas, dispositivos antiofuscentes, atenuadores de impacto e barreiras rígidas de concreto do tipo *New Jersey* – em mau estado, desconformes ou que ponham em risco os usuários, sendo igualmente necessário implantar novas defensas e barreiras, priorizando curvas acentuadas, trechos sinuosos e locais com desníveis laterais acentuados.
12. Fixação de balizadores retrorrefletivos em todas as defensas e barreiras, espaçados de acordo com as normas vigentes do DNIT.
13. 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.
14. Instalação de dispositivos antiofuscentes nos locais de ofuscamento em pista dupla, colocados sobre barreiras de concreto ou compostos por vegetação (em casos sujeitos a análise pela ANTT) e sob passarelas sobre pista dupla, com, no mínimo, 400 m de extensão.
15. Aplicação de pintura provisória, de acordo com a norma NBR 12.935, nas linhas delimitadoras de faixas de tráfego, delimitadoras de bordo, de transição de largura de pista e em marcas de canalização de faixa de tráfego.
16. Aplicação de tachas retrorrefletivas em locais de maior risco de acidentes e junto às áreas operacionais, como postos de pesagem, praças de pedágio, postos e delegacias da Polícia Rodoviária Federal e postos de fiscalização da ANTT.
17. Antecedendo cada posto da PRF, deverão ser implantadas 1 placa de pré-sinalização entre os 300 e 500 m anteriores, 2 placas de velocidade, e 1 com a indicação “caminhões e ônibus obrigatório faixa da direita”.
18. Antecedendo cada posto de fiscalização da ANTT, deverá ser implantada 1 placa de pré-sinalização numa distância de 300 m.
19. Deverão ser implantadas placas indicativas dos serviços de assistência ao usuário e placas indicativas da Rodovia no início e fim do trecho e em todos os principais acessos.
20. Deverão, também, ser implantadas placas de dimensões 3,5 m x 5,0 m, padrão ANTT, com indicações da Ouvidoria da ANTT, no

	<p>mínimo a cada 30 km, em ambas as pistas.</p> <p>21. Em nenhuma situação, após serviços no pavimento definidos nos Trabalhos Iniciais, a Rodovia será liberada ao tráfego sem a sinalização horizontal adequada que garanta a segurança dos usuários, ainda que provisória ou de obras. Quando, eventualmente, o substrato apresentar condições que inviabilizem a demarcação (pavimento úmido), admite-se, enquanto persistirem essas condições, o uso de dispositivos balizadores do tipo cones ou similares.</p>
<p>Escopo Recuperação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Implantação das sinalizações verticais complementares do tipo educativas e de indicação, e 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. 2 Execução de nova sinalização horizontal adequada aos recapeamentos que ocorrerão no pavimento. 3 As especificações técnicas para a sinalização horizontal deverão obedecer às normas vigentes do DNIT, CONTRAN e CTB, considerando-se a Rodovia como sendo de classe I-B nos trechos em pista simples (faixas com 10 cm de largura) e I-A nos trechos em pista dupla (faixas com 15 cm de largura), seguindo as proporções descritas no “Manual de Sinalização Rodoviária” do DNIT, exceto para sinalizações provisórias. 4 Aplicação de tachas refletivas no pavimento ao longo de toda a extensão da Rodovia, dispostas em geral sobre as linhas horizontais pintadas, de modo a delimitar a pista, as faixas de rolamento e as áreas neutras (áreas zebreadas), seguindo as proporções descritas no “Manual de Sinalização Rodoviária” do DNIT. 5 Implantação, no sistema de sinalização vertical, de 10 m² de placas educativas/indicativas por quilômetro. 6 Implantação de barreiras de segurança nos locais considerados necessários, complementando os trabalhos efetuados na fase de trabalhos iniciais. 7 Implantação da sinalização definitiva da Rodovia, respeitando-se as normas vigentes no que tange à sinalização horizontal e vertical e à contenção viária. 8 Os valores mínimos de retrorrefletância inicial horizontal deverão respeitar o estipulado na norma DNIT 100/2009-ES. 9 Implantação da sinalização horizontal de alto índice de refletorização nos locais de maior incidência noturna de acidentes sob chuva ou neblina. As especificações técnicas deverão obedecer às normas do DNIT. 10 Em complemento à pintura de solo, deverão ser utilizados elementos retrorrefletivos fixados sobre o pavimento. As especificações técnicas deverão obedecer às normas vigentes. 11 Nos trechos sujeitos à neblina ou de maior incidência de precipitação pluviométrica, deverão ser utilizadas macrotachas (tachões), com índice de retrorrefletância superior às tachas. As especificações técnicas deverão obedecer às normas vigentes. 12 Nas curvas, como auxiliares às demais sinalizações de solo, deverão ser implantados balizadores com elementos retrorrefletivos. As especificações técnicas deverão obedecer às normas vigentes e aos manuais do DNIT. 13 Para as placas de sinalização vertical e aérea, no caso de placas de regulamentação e de advertência, sua implantação se dará em função das condições geométricas e topográficas da Rodovia. 14 Após a identificação dos locais de incidência de neblina, deverão ser implantadas sinalizações complementares às normais da Rodovia, por meio de placas e sinais no pavimento, alertando os usuários sobre a distância mínima de visibilidade. 15 Placas de serviços auxiliares deverão ser implantadas a 500 m e no início do <i>taper</i> de desaceleração do acesso, sendo uma de pré-sinalização e outra de confirmação. 16 Placas educativas deverão ser implantadas, no mínimo, a cada 5 km. 17 Placas de marco quilométrico deverão ser implantadas a cada km, em ambas as pistas. 18 Placas de identificação da Rodovia deverão ser implantadas a 200 m do fim da pista de aceleração dos principais acessos de ligação viária. Deverão ser implantadas, também, junto aos marcos quilométricos múltiplos de 10. 19 Com relação às placas compostas de regulamentação ou advertência, sua implantação dependerá das condições geométricas e topográficas da Rodovia, devendo haver uma de pré-sinalização a 500 m e uma de confirmação.

- 20 No caso de 3ª faixa, também deverá ser implantada placa indicando o seu término.
- 21 Nos postos de pesagem e adjacências, deverão ser implantadas, no mínimo, as seguintes placas de informação em geral: placas de sinalização aérea a 1 km e de confirmação no início da faixa de desaceleração; placas com indicação de saídas e locais para excesso de carga, na área interna.
- 22 Em todas as obras, deverão ser implantadas, em local visível aos usuários, placas indicativas, com breve descrição da obra, informações relativas ao responsável técnico e logomarca da ANTT e da Concessionária.
- 23 Em segmentos de pista simples com faixa de ultrapassagem, deverá ser implantada uma placa composta de advertência, a 300 m antecedendo o início da faixa; uma placa composta de regulamentação, 100 m após o início, indicando veículos lentos a utilizar a faixa; e outra indicando o seu final.
- 24 No caso de curva perigosa, deverá ser implantada 1 placa composta de advertência, entre 200 e 500 m antes do início da curva, 1 placa de redução de velocidade e 1 de advertência.
- 25 A 500 m antecedendo cruzamento em nível, deverá ser implantada 1 placa de pré-sinalização, 1 placa de redução de velocidade e 1 placa de cruzamento adiante, apenas na via secundária.
- 26 Deverá ser implantada, no mínimo, 1 placa em cada sentido, na divisa dos municípios.
- 27 Em segmentos com pista de 3 ou mais faixas, desde que as condições geométricas, topográficas e de segurança do trânsito exijam, deverá ser implantada placa complementar do lado esquerdo (canteiro central) do sentido de direção do tráfego, idêntica à placa implantada à direita.
- 28 As placas serão implantadas sempre a uma distância mínima de: 1,20 m da borda externa do acostamento ou do refúgio (orla lateral interna da placa). 1,20 m do solo (orla inferior da placa); 6,50 m do solo, no caso de sinalização aérea (orla inferior da placa).
- 29 A disposição das placas deverá estar de acordo com o disposto nos manuais do DNIT e do CONTRAN em vigor sobre sinalização. As placas de sinalização vertical e aérea deverão estar de acordo com a NBR 11.904 e com a NBR 14.644.
- 30 Em nenhuma situação, após serviços de recuperação do pavimento, a Rodovia será liberada ao tráfego sem a sinalização horizontal adequada que garanta a segurança dos usuários, ainda que provisória ou de obras.

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	
	9 meses	12 meses	36 meses	60 meses
Ausência de defensas metálicas ou barreiras em concreto danificadas	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:	100 mcd/lx/m ² em 100% da Rodovia		130 mcd/lx/m ² em, no mínimo, 50% da Rodovia.	130 mcd/lx/m ² em 100% da Rodovia.
Ausência total de sinalização vertical ou aérea suja ou danificada	X			
Ausência de sinalização vertical e aérea com índice de retrorrefletância inferior ao especificado na NBR 14.644, sendo o índice mínimo de:	80% do valor inicial para as películas tipo II, III-A, III-B e III-C e 50% do valor inicial para as películas tipo I-A, I-B e IV		85% do valor inicial para as películas das placas para 50% das placas da Rodovia	85% do valor inicial para as películas das placas para 100% das placas da Rodovia
Ausência total de pontos críticos da Rodovia sem sinalização vertical de segurança	X			
Valores mínimos de retrorrefletância inicial horizontal deverão respeitar o estipulado na norma DNIT 100/2009-ES		X		
Implantação, no sistema de sinalização vertical, de 10 m ² de placas educativas/indicativas por quilômetro		20% do total de placas previstas	60% do total de placas previstas	100% do total de placas previstas
Instalação das placas antecedendo os postos da PRF, indicativas de serviços ao usuário e da Ouvidoria da ANTT		X		

3.1.3 Obras de arte especiais

Escopo Trabalhos Iniciais	<p>Serviços referentes às obras de arte especiais (OAEs), envolvendo todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores, além das passarelas de pedestres integrantes da Rodovia.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reparos e recuperação de todos os guarda-corpos, guarda-rodas, passeios e pavimento das pontes e viadutos, com substituição de elementos não passíveis de recuperação, mantendo-se suas características originais.2. Limpeza e pintura de guarda-corpos, guarda-rodas e da estrutura.3. Correção de depressão no encontro com a via.4. Reparo de juntas.5. Execução de injeção ou selagem de fissuras.6. Recuperação estrutural integral de todas as passarelas e aplicação de tinta protetora em suas superfícies visíveis, com substituição de elementos não passíveis de recuperação, mantendo-se suas características originais.7. Demolição e substituição, total ou parcial de guarda-corpos, guarda-rodas e passeios das pontes, viadutos e passarelas que não tiverem possibilidade de recuperação.8. Remoção de todo o entulho gerado para locais apropriados, de acordo com o estabelecido pelos órgãos ambientais.9. Execução de serviços de limpeza, desobstrução e recuperação dos sistemas de drenagem dos tabuleiros, descidas d'água e encontros das OAEs e efetuados serviços de recuperação de seu pavimento, com eliminação de desníveis e trincas existentes.10. 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.11. Eliminação de problemas emergenciais, de qualquer natureza que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade ou a durabilidade das OAEs, 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.12. Execução de obras e serviços de acordo com a boa técnica e com as normas do DNIT e da ABNT.
Escopo Recuperação	<p>Serviços referentes às obras de arte especiais (OAEs), envolvendo todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores, além das passarelas de pedestres integrantes da RODOVIA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reparo de concreto com armadura exposta e corroída2. Reparo de erosão e de proteção de terreno de talude, e execução de proteção de terreno de talude.3. Reparo e execução de canaleta de drenagem4. Execução de proteção de fundação.5. Execução de guarda-roda padrão <i>New Jersey</i>.6. Reparação, reforma (alargamento de passagens superiores e pontes e alongamento de passagens inferiores de modo a incorporar acostamentos e faixas de segurança, de modo que a largura final das obras deverá ser igual à da Rodovia, incorporando ainda faixas adicionais, em trechos específicos onde ela já exista) e reforço (para o trem-tipo TB-45, de pontes e passagens inferiores e superiores, quando integrarem seu patrimônio) de OAEs (nas OAEs com largura igual ou superior a 11 (onze) metros que integram o leito da rodovia, não será exigido o alargamento e o reforço para o trem-tipo TB-45).7. Demolição e substituição de OAEs sem condições de aproveitamento, considerando o acentuado estado de degradação ou de deformação, a concepção inaceitável ou a existência de sérias deficiências funcionais.8. Restituição da integridade das OAEs 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 etc.
9. 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 barreira New Jersey e a execução de lajes de transição em todas as OEAs.
 10. Melhoria da funcionalidade das OEAs, com readequação de gabaritos, alargamento ou alongamento.
 11. Implantação, no caso de OEAs em regiões urbanas (segundo definição constante do item 3.2.5.1), de passeios laterais em ambas as pistas com, no mínimo, 1,5 m de largura, com barreiras separando-os das pistas.
 12. Alargamento das passagens superiores somente na ocorrência de estreitamento da pista.
 13. Alongamento das passagens inferiores para atingir a largura final da Rodovia.
 14. OEAs com alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência.

Escopo Manutenção

1. Ações de caráter estrutural (aumentos de seção transversal, elevação da capacidade das fundações, reforço nos seus diversos componentes estruturais etc) que objetivem a adequação das OEAs em caso de ampliações de capacidade previstas no item 3.2.3.1 do PER.
2. Serviços referentes às obras de arte especiais (OEAs), envolvendo todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores, além das passarelas de pedestres integrantes da Rodovia:
 - (i) Reparos em elementos estruturais, inclusive barreiras;
 - (ii) Reparos ou substituição de juntas;
 - (iii) Modificações ou reparos nos sistemas de drenagem das OEAs;
 - (iv) Pintura das OEAs, exceto barreiras e passeios;
 - (v) Recomposição e proteção de taludes dos encontros;
 - (vi) Intervenções para eliminação de trincas e desníveis na entrada e saída das OEAs;
 - (vii) Outros serviços que exijam suporte técnico para garantia do padrão de qualidade.

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
	6 meses	9 meses	84 meses
Guarda-corpos, guarda-rodas e passeios sem necessidade de recuperação ou substituição	X		
Ausência de sistemas de drenagem dos tabuleiros sujeitos	X		

e obstruídos			
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 OAEs	X		
Ausência de juntas e aparelhos de apoio fora de sua vida útil		X	
Ausência de problemas estruturais em passarelas de pedestres		X	
Adequação das OAEs para as dimensões adequadas da Rodovia e trem-tipo TB-45			X

3.1.4 Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none">1. Atividades de limpeza, desassoreamento e desobstrução de sarjetas, canaletas, e descidas d'água em trechos descontínuos.2. Intervenções em bueiros, incluindo desassoreamento e limpeza de bocas.3. Implantação de dispositivos de drenagem que escoam eventuais empoçamentos sobre as faixas de rolamento com vistas a prevenir situações de aquaplanagem.4. Serviços de drenagem superficial (meios-fios, sarjetas de corte, sarjetas no canteiro central, valetas de proteção de corte, valetas de proteção de aterro, canaletas, saídas d'água, descidas d'água de corte e aterro, caixas coletoras, bocas-de-lobo etc.).5. Serviços de drenagem profunda e do pavimento (drenos profundos, sub-horizontais etc.) e OACs (bueiros de greide e de talvegue).6. Execução de todas as obras e serviços considerados emergenciais, de restauração, desobstrução e limpeza do sistema de drenagem da Rodovia de acordo com as especificações de serviço DNIT 028/2004-ES e DNIT 029/2004-ES, abrangendo as drenagens superficial, subterrânea e do pavimento, assim como as OACs.7. Complementação dos trabalhos de recuperação dos dispositivos de drenagem por serviços e obras de prevenção de erosões.8. Utilização de método não destrutivo, constatada a necessidade, para complementação de bueiros, considerando dimensões, natureza dos materiais a escavar e cobertura sobre sua geratriz superior.
Escopo Recuperação	<ol style="list-style-type: none">1. Limpeza e desobstrução de sarjetas, canaletas, e descidas d'água.2. Recomposição de trechos descontínuos.3. Intervenções em bueiros, incluindo desassoreamento e limpeza de bocas.4. Expansão do sistema nos trechos considerados como necessários no Cadastro realizado.5. Intervenção nas OACs para limpeza e desassoreamento.6. Recuperação e aumento da eficiência dos dispositivos de drenagem, além da recomposição ou substituição das OACs, considerando o cadastro elaborado e apresentado à ANTT na fase dos Trabalhos Iniciais.7. Conclusão dos trabalhos de recuperação da drenagem superficial, incluindo sarjetas, valetas, meios-fios, saídas d'água, caixas coletoras, descidas d'água etc.8. 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 DNIT.9. Orientação das obras de drenagem em concordância com as obras de terraplenagem e pavimentação.10. Recuperação total dos dispositivos de drenagem e OACs 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.11. Atendimento à especificação de serviço DNIT 028/2004-ES e DNIT 029/2004-ES.12. Sistema de drenagem adequado as normas vigentes.13. Sistema de drenagem e OACs com alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência.
Escopo Manutenção	<ol style="list-style-type: none">1. Evitar a deterioração de partes da estrutura do sistema de drenagem, promovendo sua reabilitação com intervenções eventuais.2. Determinação dos padrões de desempenho do sistema e planejamento das intervenções, com acompanhamento e avaliação.3. Recomposição de sarjetas, valetas e meios-fios.4. Recomposição de saídas, descidas d'água e dissipadores de energia.5. Recomposição de caixas coletoras, bueiros e drenos.6. Reparos de dispositivos deteriorados, de forma a restabelecer integralmente as condições de serventia dos mesmos, prolongando suas vidas úteis.7. Recomposição dos segmentos de sarjetas, valetas e meios-fios que estiverem danificados, englobando a eliminação total dos pontos

- danificados e a reconstrução, conforme os procedimentos convencionais, com intervenção *in loco* dentro de um esquema programado de sinalização controladora do tráfego.
8. Recomposição dos segmentos de meios-fios, os quais deverão ser pré-moldados em canteiro de obras e assentados nos devidos locais, também conforme os procedimentos convencionais.
 9. Recomposição de saídas, descidas d'água e dissipadores de energia que estiverem danificados, englobando a eliminação total dos pontos danificados e a reconstrução, conforme os procedimentos convencionais, com intervenção *in loco* dentro de um esquema programado de sinalização controladora do tráfego.
 10. Restabelecimento de uma base nos taludes apropriada ao assentamento de descidas d'água, segundo cuidados especiais que deverão ser tomados considerando a incidência do deslocamento de seus corpos.
 11. Recomposição constante do interior das caixas coletoras, a fim de que se mantenham superfícies (de paredes e fundos) adequadas ao acúmulo constante das águas incidentes, além da execução de reparos localizados, a serem realizados a partir de procedimentos convencionais.
 12. Manutenção das tampas de vedação das caixas coletoras, independentemente de sua constituição, agindo nos locais estruturalmente danificados, ocasionados devido a problemas específicos de sua própria estrutura, ou mesmo por movimentações do próprio corpo estradal, impactos etc., executando reparos, substituição ou reconstrução de trechos danificados, incluindo os componentes de suas bocas de entrada e saída, ou seja, alas, calçadas e muros de testa.

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
	9 meses
Ausência total de elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação ou substituição emergencial	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

3.1.5 Terraplenos e estruturas de contenção

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none">1. Recomposição de aterros e reconformação de taludes de corte que estiverem comprometendo a plataforma da Rodovia.2. Remoção de todos os materiais resultantes de deslizamento ou carregados para a plataforma, sendo que qualquer escorregamento ou erosão situado a menos de 4 m das faixas de rolamento demandará uma intervenção.3. Remoção dos materiais e pedras da superfície dos taludes de corte, bem como a preparação dos taludes para implantação de revestimento vegetal.4. 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.5. 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.6. 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.7. 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).8. <u>Serviços emergenciais em locais que possam comprometer a plataforma da Rodovia, como os casos de erosões e escorregamentos.</u>
Escopo Recuperação	<ol style="list-style-type: none">1. Total recuperação dos terraplenos e obras de contenção existentes na Rodovia.2. Execução de todos os serviços necessários ao estabelecimento das perfeitas condições de estabilidade dos terraplenos, inclusive com a implantação de elementos de drenagem ou de contenção complementares, de modo a eliminar os problemas existentes e prevenir outros que possam comprometer sua integridade.3. Total recuperação das obras de contenção, com o restabelecimento de suas perfeitas condições de funcionamento, com a eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho ou sua vida útil.4. Terraplenos e estruturas de contenção com alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade, além de boa aparência.
Escopo Manutenção	<ol style="list-style-type: none">1. Manutenção dos terraplenos e obras de contenção da Rodovia com a programação do conjunto de intervenções que garantam seu funcionamento adequado e prevenção do surgimento de problemas, em especial os de instabilidade dos cortes, aterros e de segurança de obras de contenção.2. Intervenções, em caráter eventual, 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.3. Programação de atividades para a manutenção dos taludes de cortes e aterros, incluindo regularização manual ou 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.4. Tratamento especial dos casos não convencionais, tanto de instabilidade de cortes e aterros, como de problemas nas obras de

contenção existentes, compreendendo estudos e projeto executivo apresentados à ANTT.

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.

PARÂMETRO DE DESEMPENHO	PRAZO DE ATENDIMENTO / FASE
	TRABALHOS INICIAIS
	9 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	X
Ausência total de material resultante de deslizamento ou erosões a menos de quatro metros das faixas de rolamento	X

3.1.6 Canteiro Central e Faixa de Domínio

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none">1. Serviços de capina, roçada, poda, limpeza e retirada de entulhos e materiais orgânicos.2. Recomposição de cobertura vegetal no canteiro central e nos taludes e cortes desprotegidos.3. Despraguejamento manual de gramados e corte e remoção de árvores, onde necessário à segurança.4. Atividades de roçada do revestimento vegetal em toda a extensão e em, no mínimo, 4 m da largura da faixa de domínio da Rodovia, no bordo interno das curvas, com largura suficiente para assegurar adequada visibilidade.5. Atividades de capina, com o intuito de tornar a faixa de domínio e o canteiro central livres de vegetação daninha, além de assegurar a adequada visibilidade da sinalização.6. Execução de serviços de poda e roçada em toda a área gramada dos acessos, trevos e entroncamentos em, no mínimo, 10 m de seus entornos.7. Execução de serviços de roçada e poda em toda a extensão e largura do canteiro central.8. Execução de serviços de roçada e poda em, no mínimo, 10 m dos entornos de passarelas, edificações e áreas operacionais e de suporte.9. Corte e remoção de árvores e arbustos presentes na faixa de domínio que afetem a visibilidade dos usuários, representando perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos etc., ou que estejam mortos ou, ainda, afetados por doença.10. Conservação adequada de árvores e arbustos, com poda, capina e adubação.11. Complementação da delimitação da faixa de domínio da Rodovia com cercas e mourões nos padrões regulamentados pelo DNIT.12. Atividades de locação precisa dos limites da faixa de domínio, com recuperação de todas as cercas e mourões.13. Substituição ou implantação de mourões a cada 3 m, quando necessários, e implantação das faixas de proteção das cercas (aceiros) com largura mínima de 3 m, ao longo das divisas da faixa de domínio da Rodovia, onde inexistentes.14. Verificação de cercas e, quando necessário, reposicionamento e complementação das mesmas, nos padrões do DNIT.15. Bloqueio de acessos particulares não autorizados em que se configure situação de risco para o usuário da Rodovia, com notificação de seus responsáveis.16. Quando a regularização de acessos particulares for possível e desejada por seus responsáveis, os mesmos deverão apresentar solicitação de projeto de acesso particular, com as alterações necessárias.
Escopo Recuperação	<ol style="list-style-type: none">1. Recuperação da faixa de domínio e canteiro central com objetivo de manter a área conservada, facilitando a manutenção de taludes e limpeza dos bueiros existentes, por meio de limpeza por roçada manual ou mecânica ao longo da Rodovia.2. Realização de plantio de grama nas áreas onde seja necessário.3. Regularização completa de todos os acessos particulares e eliminação das ocupações irregulares.4. Notificação dos responsáveis por acessos particulares não autorizados para regularizar sua situação.5. Indicação, por parte da Concessionária, das características técnicas necessárias à autorização dos acessos particulares, a serem submetidas à autorização da ANTT;6. Bloqueio dos acessos particulares não autorizados em que se configure situação de risco para o usuário da Rodovia.7. Quando a regularização de acessos particulares for possível e desejada por seus responsáveis, os mesmos deverão apresentar solicitação de projeto de acesso particular, com as alterações necessárias.

Escopo Manutenção

1. Programação do conjunto de intervenções para a manutenção do canteiro central e da faixa de domínio da Rodovia, de modo a preservar suas condições e, especialmente, garantir a integridade do patrimônio da Rodovia.
2. Manutenção permanente do nível adequado de conservação da área situada até os limites da faixa de domínio, incluindo as cercas delimitadoras, de modo a tornar desnecessária qualquer programação adicional de serviços de manutenção nestes itens.
3. Análise, por parte da Concessionária, dos projetos específicos para permissão de novos acessos particulares, conforme normas do DNIT, com verificação de sua viabilidade e respectiva submissão à ANTT, além do acompanhamento e fiscalização na sua execução.
4. Análise, por parte da Concessionária, dos projetos específicos referentes às solicitações de ocupações da faixa de domínio, conforme normas do DNIT, com verificação de sua viabilidade e respectiva submissão à ANTT, além do acompanhamento e fiscalização na sua execução.
5. Manutenção das características estruturais e funcionais dos acessos particulares que forem remodelados, abrangendo também os demais acessos particulares existentes e os novos que forem incorporados ao sistema no período de Concessão.
6. Continuidade dos serviços de remodelação dos acessos particulares a partir do término dos serviços de melhorias físicas e operacionais dos acessos particulares da Rodovia e decorrentes da Ampliação da Capacidade da Rodovia.
7. Manutenção dos componentes estruturais das áreas de acessos existentes sob a responsabilidade da Concessionária.
8. Inclusão das áreas pavimentadas e demais componentes nas mesmas operações de manutenção definidas para as pistas e acostamentos da Rodovia.
9. Realização de levantamentos topográficos e contagens de tráfego, sempre que necessário, para os estudos de adequação da geometria.
10. Adequação da sinalização horizontal, vertical e aérea de acordo com as normas vigentes.
11. Ações permanentes de manutenção e conservação das áreas limdeiras que sejam de sua responsabilidade.
12. Verificação, na análise dos projetos de novos acessos particulares propostos, da interferência com o tráfego da Rodovia e com os acessos vizinhos existentes, além da influência do acesso pretendido em relação aos sistemas de proteção do corpo estradal da 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 subseqüentes 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		
	6 meses	12 meses	60 meses	120 meses	180 meses
Ausência total de vegetação rasteira nas áreas nobres (acessos, trevos, praças de pedágio e postos de pesagem) com comprimento superior a 10 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 4 m	X				
Ausência total de vegetação rasteira com comprimento superior a 30 cm no Canteiro Central	X				
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				
Ausência total de vegetação rasteira nas edificações e áreas operacionais e de suporte com comprimento superior a 10 cm, numa largura mínima de 10 m em relação aos seus entornos	X				
Todas as cercas da Rodovia deverão ser reposicionadas, complementadas e recuperadas	X				
Porcentagem de acessos particulares regularizados em relação ao total de acessos particulares existentes			50%	70%	100%
Desocupações autorizadas pela ANTT realizadas			50%	70%	100%

3.1.7 Implantação e Recuperação das Edificações e instalações operacionais

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construção e/ou recuperação e reforma das edificações da Rodovia. 2. Construção, reforma e recuperação de postos de pesagem, incluindo o sistema viário e áreas de estacionamento/transbordo, para que sejam oferecidas funcionalidades, padrões de operação e capacidade de atendimento exigidos na Frente de Serviços Operacionais. 3. Construção, reforma e recuperação de postos da PRF, mantendo-se suas características básicas, com o mesmo padrão de qualidade das edificações operacionais da Concessionária. 4. Construção de demais edificações da concessionária e dos postos da ANTT, de modo a oferecer suporte físico para as atividades operacionais da Concessionária.
Escopo Recuperação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção das edificações e instalações operacionais da Rodovia, dos postos e delegacias da PRF e dos postos de fiscalização da ANTT, por meio da programação de conjunto de intervenções de modo a preservar as condições e garantir a integridade do patrimônio da Rodovia. 2. Cumprimento de cronograma de manutenção de edificações e instalações prediais que considere o término da vida útil de cada componente. 3. Execução de serviços necessários à preservação da funcionalidade dos sistemas operacionais, como pintura, eventuais ampliações das edificações e instalações, e reformas de grande porte envolvendo substituições de paredes ou de coberturas.
Escopo Manutenção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção das edificações e instalações operacionais da Rodovia, dos postos e delegacias da PRF e dos postos de fiscalização da ANTT, por meio da programação de conjunto de intervenções de modo a preservar as condições e garantir a integridade do patrimônio da Rodovia. 2. Cumprimento de cronograma de manutenção de edificações e instalações prediais que considere o término da vida útil de cada componente. 3. Execução de serviços necessários à preservação da funcionalidade dos sistemas operacionais, como pintura, eventuais ampliações das edificações e instalações, e reformas de grande porte envolvendo substituições de paredes ou de coberturas.

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
	12 meses
Edificações e instalações operacionais existentes na Rodovia totalmente	X

recuperadas e reformadas para se adequarem às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos, observado o disposto na Frente de Serviços Operacionais.	
Edificações e instalações operacionais existentes atendendo aos padrões de acessibilidade exigidos na NBR 9.050/2004 da ABNT	X
Novas edificações, a serem construídas durante a fase de Trabalhos Iniciais, também deverão estar adequadas às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos observado o disposto na Frente de Serviços Operacionais	X
Novas edificações atendendo aos padrões de acessibilidade exigidos na NBR 9.050/2004 da ABNT	X

3.1.8 Sistemas Elétricos e de Iluminação

Escopo Trabalhos Iniciais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperação dos sistemas de iluminação da rodovia implantados com os objetivos de fiscalização pela PRF ou para prevenção de acidentes. 2. Implantação de sistemas de iluminação na Rodovia nos trechos próximos às Bases SAU, CCO, Balanças fixas (nas novas e nas já existentes), Postos da PRF (nos novos e nos já existentes), Postos Fiscais (já existentes) e Postos de fiscalização da ANTT. 3. Implantação do sistema de iluminação das praças de pedágio juntamente com as referidas edificações. 4. Recuperação integral de todos os sistemas elétricos e de iluminação, sob responsabilidade do DNIT, existentes ao longo da Rodovia, nos acessos, trevos, entroncamentos, OAEs, inclusive passarelas, e nas edificações operacionais, a ser executada de forma a manter as características originalmente existentes. 5. Limpeza geral de postes e luminárias e, se necessário, sua pintura. 6. Substituição de postes, luminárias, reatores e lâmpadas danificados. 7. Recuperação ou substituição de redes de distribuição e aterramento inoperantes ou ineficientes, assim como de dispositivos de acionamento da iluminação inoperantes. 8. Medições de tensão e de resistência de aterramento em locais que indiquem deficiências ou risco de segurança, orientando sua recuperação ou substituição. 9. Recuperação, de acordo com as normas da ABNT, dos sistemas de iluminação existentes em acessos, trevos, entroncamentos, OAEs, inclusive passarelas e respectivas rampas.
Escopo Manutenção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção dos sistemas de energia e iluminação da Rodovia por meio da programação de conjunto de intervenções, de modo a preservar as condições e garantir a integridade do patrimônio da Rodovia. 2. Cumprimento de cronograma de manutenção, abrangendo os sistemas de energia e iluminação implantados na Rodovia, nas praças de pedágio, nos postos de pesagem e demais instalações (SAU, CCO, postos da PRF, postos de fiscalização da ANTT, etc.). 3. Execução de procedimentos preventivos, visando minimizar as intervenções corretivas nos sistemas e aumentar sua confiabilidade. 4. Organização de arquivos e atualização de todos os projetos de iluminação, inclusive dos sistemas de energia elétrica, assim como catalogação e arquivo das intervenções de Manutenção em campo. 5. Estabelecimento de rotinas de manutenção, com execução de trabalhos em campo. 6. Deverão ser enquadrados na manutenção os serviços de maior porte, inclusive os que envolvam mudança do sistema, sendo os demais serviços rotineiros alocados nas atividades de Conservação.

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
	6 meses	60 meses

Sistemas elétricos e de iluminação existentes na Rodovia totalmente recuperados ou substituídos	X	
--	---	--

3.2 FRENTE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO

3.2.1 Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias

- **Objeto:** conjunto de obras e serviços de duplicação da Rodovia, implantação de vias marginais, viadutos e passagens inferiores, trevos em nível, correções de traçado, passarelas e melhorias em acessos, implantação de barreiras divisórias de pistas e implantação de pórticos, observados os Parâmetros Técnicos.
- **Período:** inicia-se a partir da data de expedição da Licença de Instalação e deve ser concluída em até 48 (quarenta e oito) meses, salvo as exceções expressamente indicadas abaixo.

3.2.1.1 Obras de ampliação

A duplicação de subtrechos deverá ser realizada conforme a localização, os quantitativos e os prazos indicados a seguir:

Quantitativos e prazos para implantação de pista dupla

Ano	Extensão (km)	% do Total a ser duplicado
1	109,0	19,6%
2	149,4	26,8%
3	149,4	26,8%
4	149,4	26,8%
Total para implantação	557,2	100%
Trecho duplicado		222,3
Trecho em multifaixas		157,3
Extensão em duplicação pelo DNIT		0
Trecho de travessia urbana em pista simples a ser contornado		0
Extensão do lote		936,8

Quantitativos e prazos para conversão de subtrecho em multifaixas para via duplicada

Ano	Extensão (km)	% do Total a ser convertido
1	28,4	19,6%
2	38,8	26,8%
3	38,8	26,8%
4	38,8	26,8%
Total para conversão	144,8	100%
Trecho de travessia urbana em multifaixa a ser contornado*		12,5*
Extensão em duplicação pelo DNIT		0
Trecho em multifaixas		157,3

*Valor subtraído no cálculo do total para conversão

Durante o período de obras de duplicação, 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 submetida a aprovação da ANTT.

Quantitativos e prazos para implantação de faixas adicionais em segmentos duplicados

ID	PNV	km da rodovia	Prazo	Localidade	Observações
1	040BDF0010 ao 040BDF0020	0,0 – 8,4	2º ano	Santa Maria	
2	040BGO0030	0,0 – 24,1		Valparaíso Luziânia	

3.2.1.2 Obras de Melhorias

A implantação de vias marginais, viadutos e passagens inferiores, interconexões, retornos em desnível, passarelas, correções de traçado, e melhorias em acessos deverá ocorrer de forma concomitante com a execução das Obras de Ampliação, de acordo com a localização e os quantitativos indicados a seguir.

As Obras de Melhorias deverão ser executadas nos mesmos prazos fixados para implantação das pistas duplas ou conversão de subtrecho em multifaixa para via duplicada, conforme os respectivos trechos selecionados pela Concessionária para atendimento dos prazos indicados acima, observado o prazo específico para as vias marginais. A abertura para tráfego de um trecho duplicado deverá, necessariamente, ser acompanhada da abertura para uso de todas as melhorias relativas ao trecho, observado o prazo específico para as vias marginais.

Após a duplicação de cada subtrecho, a Concessionária terá até 12 (doze) meses para implementar as vias marginais referentes ao subtrecho duplicado, atendendo todas os Parâmetros Técnicos e Parâmetros de Desempenho estabelecidos neste PER e no Contrato.

A menos que haja definição específica em contrário, em todo conteúdo deste PER:

- os códigos PNV, seus marcos quilométricos limítrofes, assim como os limites dos subtrechos do Sistema Rodoviário (Apêndice B) referem-se ao PNV 2006;
- a localização das obras de melhorias, dos trechos urbanos e das praças de pedágio refere-se aos marcos quilométricos existentes no Sistema Rodoviário no ano de 2006.

Correção de Traçado

ID	PNV	km da rodovia	Localidade	Observações
1	040BMG0150	147/MG	João Pinheiro	
2	040BMG0195	318/MG		
3	040BMG0330	495/MG	Ribeirão das Neves	
4		496/MG		
5	040BMG0410	576/MG	Congonhas	
6		582/MG		
7		589/MG		
8	040BMG0510	673/MG	Ressaquinha	
9	040BMG0550	728/MG	Oliveira Fortes	
10		733/MG		
11	040BMG0570	756/MG	Santos Dumont	
12		757/MG		

Vias Marginais

ID	PNV	km da rodovia	Marginal (Extensão útil m*)	Localidade	Observações
1	040BDF0010 ao 040BDF0020	0,0 – 8,4	16.800	Santa Maria	
2	040BGO0030 040BGO0050	0,0 – 28,8	57.600	Valparaíso Luziânia	
3	040BGO0050 040BGO0070	93,0 – 97,0	4.000	Cristalina	Somente lado direito
4	040BMG0090 ao 040BMG0097	38,0 – 46,0	6.000	Paracatu	Segm. descontínuos
5	040BMG0130	140,0 – 145,0	5.000	João Pinheiro	Segm. descontínuos
6	040BMG0170	273,0 – 278,5	3.800	Três Marias	Segm. descontínuos
7	040BMG0270	465,0 – 466,0	2.000	Sete Lagoas	Segm. descontínuos
8	040BMG0330 ao 040BMG0370	500,0 – 533,0	40.000	Ribeirão das Neves	Segm. descontínuos
9	040BMG0400	546,0 – 563,0	4.000	Belo Horizonte Nova Lima	Segm. descontínuos
10	040BMG430 040BMG450	603,0 – 613,0	6.000	Congonhas	Segm. descontínuos
11	040BMG0490 040BMG0510	634,0 – 666,0	3.000	Cristiano Ottoni Carandaí	Segm. descontínuos

*A extensão útil das vias marginais compreende a execução de vias marginais nos dois sentidos da rodovia e não compreende a extensão das alças (ou *tapers*), faixas de aceleração e desaceleração.

Melhorias em Acessos (un)

ID	PNV	km da rodovia	Localidade	Observações
1	040BMG0217	385/MG	Felixlândia	
2	040BMG0230	416/MG		
3		421/MG		
4	040BMG0262	442/MG – 446/MG	Paraopeba	3 acessos
5	040BMG0270	450/MG – 455/MG	Sete Lagoas	4 acessos
6		457/MG		5 acessos
7		467/MG		
8		470/MG		
9	040BMG0330	485/MG – 486/MG	Ribeirão das Neves	2 acessos
10		500/MG – 508/MG		3 acessos
11	040BMG0350 040BMG0360	509/MG – 533/MG		8 acessos

12	040BMG0400	545/MG	Belo Horizonte	
13	040BMG0410 ao 040BMG0470	563/MG – 629/MG	Nova Lima Congonhas Cons. Lafaiete	11 acessos
14	040BMG0490	641/MG	Cristiano Ottoni Carandaí Ressaquinha	
15		656/MG		
16		667/MG		
17		670/MG		
18		675/MG		
19		683/MG		
20		690/MG		
21	040BMG0530	704/MG	Barbacena Oliveira Fortes	2 acessos
22	040BMG0550	716/MG		
23		722/MG		
24		724/MG		
25	040BMG0570	745/MG – 771/MG	Ewbank da Câmara Juiz de Fora	2 acessos

Interseções em 2 níveis (un)

ID	PNV	km da rodovia	Localidade	Observações
1	040BDF0010	0,0/DF	Santa Maria	
2	040BDF0015	5,2/DF		
3	040BGO0030	2,0/GO	Valparaíso Luziânia	
4		7,0/GO		
5		10,0/GO		
6		15,0/GO		
7		20,0/GO		
8		24,0/GO		
9		24,1/GO		
10	040BGO0050	28,0/GO	Cristalina	
11		33,0/GO		
12		50,0/GO		
13		58,0/GO		
14		88,0/GO		
15		93,0/GO		
16	040BGO0070	98,5/GO	Paracatu	
17	040BMG0090	40,0/MG		
18	040BMG0093	42,0/MG		
19		44,0/MG		
20	040BMG0130	142/MG	João Pinheiro	

21		143/MG		
22		144/MG		
23	040BMG0170	225/MG	São G. do Abaeté	
24		274/MG	Três Marias	
25	040BMG0195	311/MG	Morada Nova de Minas	
26		340/MG	São José de Buriti	
27	040BMG0200	357/MG	Felixlândia	
28	040BMG0290	413/MG	Paraopeba	
29	040BMG0290 ao 040BMG0370	473/MG – 532,5/MG	Sete Lagoas Ribeirão das Neves	10 interseções
30	040BMG0400	546/MG – 563/MG	Belo Horizonte Nova Lima	4 interseções
31	040BMG0410	576/MG	Congonhas	
32		578/MG		
33	040BMG0430	600/MG		
34		607/MG		
35		609/MG		
36	040BMG0457	617/MG		
37	040BMG0490	649/MG	Cristiano Ottoni	
38		660/MG	Carandaí	
39	040BMG0510	666/MG	Ressaquinha	
40		667/MG		
41		668/MG		
42		670/MG		
43		681/MG		
44		683/MG		
46	040BMG0565	742/MG	Ewbank da Câmara	
47	040BMG0570	748/MG	Juiz de Fora	
48		762/MG		

Passarela (un)

ID	PNV	km da rodovia	Localidade	Observações
1	040BDF0010 ao 040BDF0020	0,0/DF – 8,4/DF	Santa Maria	2 passarelas
2	040BGO0030 040BGO0050	0,0/GO – 29,0/GO	Valparaíso Luziânia	8 passarelas
3	040BGO0050 040BGO0070	94,0/GO – 99,0/GO	Cristalina	2 passarelas
4	040BMG0090 ao	39,0/MG – 45,0/MG	Paracatu	4 passarelas

	040BMG0097			
5	040BMG0130	127/MG	Ruralminas	1 passarela
6		141/MG – 144/MG	João Pinheiro	2 passarelas
7	040BMG0170	272/MG – 276/MG	Três Marias	2 passarelas
8	040BMG0250	425/MG	Paraopeba	1 passarela
9	040BMG0270	465/MG	Sete Lagoas	1 passarela
10	040BMG0330 040BMG0350	496/MG – 515/MG	Ribeirão das Neves	3 passarelas
11	040BMG0400	550/MG – 555/MG	Nova Lima	2 passarelas
12	040BMG0430 040BMG0450	603/MG – 613/MG	Congonhas	4 passarelas
13	040BMG0490	647/MG – 649/MG	Cristiano Ottoni	1 passarela
14	040BMG0490 040BMG0510	660/MG – 667/MG	Carandaí	2 passarelas
15	040BMG0510	681/MG – 683/MG	Ressaquinha	2 passarelas
16	040BMG0530	700/MG – 706/MG	Barbacena	3 passarelas
17	040BMG0570	759/MG	Ewbank da Câmara	1 passarela

Resumo de melhorias

PNV	Vias Marginais (extensão útil m*)	Acessos (un.)	Interseções** (un)	Passarela (un)	Correção de Traçado (un)	Retorno (un)
040BDF0010	16.800		1	2		
040BDF0012						
040BDF0015			1			
040BDF0017						
040BDF0020						
040BGO0030	61.600		7	10		
040BGO0050			6			
040BGO0070			1			
040BMG0090	6.000		1	4		
040BMG0093			2			
040BMG0097						
040BMG0100						
040BMG0110						
040BMG0120						
040BMG0130	5.000		3	3		
040BMG0150					1	
040BMG0170	3.800		2	2		
040BMG0190						
040BMG0195			2		1	
040BMG0200			1			
040BMG0210						
040BMG0217		1				
040BMG0230		2				
040BMG0250				1		
040BMG0262		3				
040BMG0266						
040BMG0270	2.000	11		1		
040BMG0290						
040BMG0330	40.000	5	11	3	2	
040BMG0350		8				
040BMG0360						
040BMG0370						
040BMG0390						
040BMG0400	4.000	1	4	2		

040BMG0410			2		3	
040BMG0430	6.000	11	3	4		
040BMG0450						
040BMG0457	1					
040BMG0470						
040BMG0490	3.000		3	2	5	
040BMG0510		4	6	1		
040BMG0530		2		3		
040BMG0550		3			2	
040BMG0565			1			
040BMG0570		2	2	1	2	
Total	148.200	56	59	41	12	-

*A extensão útil das vias marginais compreende a execução de vias marginais nos dois sentidos da rodovia e não compreende a extensão das alças (ou *tapers*), faixas de aceleração e desaceleração.

**Nas extremidades de cada cada contorno em pista dupla em trechos urbanos deverão ser implantadas interseções do tipo trombeta, conforme previsto no item Obras obrigatórias em Trechos Urbanos do PER.

3.2.2 Obras em Trechos Urbanos

3.2.2.1 Obras obrigatórias em Trechos Urbanos

- **Objeto:** conjunto de obras e serviços de duplicação por meio de contornos em trechos urbanos da Rodovia.
- **Período de aprovação do traçado (ANTT/Municípios):** inicia-se a partir da data de assunção do Sistema Rodoviário e deve ser concluída até o final do 24º (vigésimo quarto) mês da Concessão, salvo as exceções expressamente indicadas abaixo.
- **Período de Obras:** inicia-se a partir da aprovação do traçado pela ANTT e pelos Municípios nos quais o contorno será implantado devendo ser concluída nos 60 (sessenta) meses subsequentes.

A partir da data de assunção do Sistema Rodoviário a Concessionária deverá implantar contornos de pista dupla nos seguintes trechos urbanos:

Quantitativos e localização para implantação de contornos em pista dupla em trechos urbanos

Município	Rodovia	Extensão (km)	Trecho de travessia urbana em pista simples a ser contornado (km)	Trecho de travessia urbana em multifaixas a ser contornado (km)
Conselheiro Lafaiete	BR-040/MG	10,0	0	7,5
Santos Dumont	BR-040/MG	5,0	0	5,0

A Concessionária deverá implantar interseções do tipo trombeta nas extremidades de cada contorno em pista dupla, de acordo com o traçado aprovado junto a ANTT e junto aos Municípios.

Para aprovação do traçado do contorno em trecho urbano junto a ANTT e junto aos Municípios, será assistido a Concessionária o prazo de 24 (vinte e quatro) meses, prorrogáveis mediante a apresentação de pedido fundamentado pela Concessionária em que se demonstre a ausência de responsabilidade pelo não atendimento do prazo.

Em caso de alteração na extensão do trecho de travessia urbana em pista simples ou em multifaixas a ser contornado, previsto no quadro acima, por força da aprovação do projeto de contorno pela ANTT e pelos Municípios, as metas de duplicação previstas no item 3.2.1.1 serão recalculadas, observando-se a fórmula abaixo. A alteração na extensão do trecho de travessia urbana em pista simples acarretará a revisão das metas de implantação de pista dupla prevista no item 3.2.1.1 e a alteração na extensão do trecho de travessia urbana em multifaixas acarretará a revisão da meta de conversão de multifaixas.

$$DUP_f = DUP_i + [(TU_i - TU_c)]$$

Onde:

DUP_f = Extensão total da Duplicação para fins de recálculo das metas anuais (km).

DUP_i = Extensão total da Duplicação antes do recálculo das metas anuais (km)

TU_i = Extensão do Trecho Urbano em pista simples ou em multifaixas (conforme o caso), sem previsão de Obras do DNIT, de acordo com o quadro de "Quantitativos e localização para implantação de contornos e pista dupla em trechos urbanos" (km)

TU_c = Extensão do Trecho Urbano em pista simples ou em multifaixas (conforme o caso), sem previsão de Obras do DNIT, efetivamente contornado de acordo com projeto aprovado pela ANTT

A Concessionária deverá implantar o contorno em trecho urbano dentro do prazo de 60 (sessenta) meses contados da aprovação do traçado do contorno em trecho urbano junto a ANTT e Municípios.

As reduções na Extensão total de Duplicação ou conversão em multifaixas serão deduzidas da meta do 4º ano das Obras de Ampliação ou de conversão em multifaixas, conforme o caso.

3.2.3 Obras de Manutenção de Nível de Serviço

- **Objeto:** conjunto de obras e serviços de implantação de vias marginais, construção de faixas adicionais, viadutos e passagens inferiores, trevos em nível, correções de traçado, passarelas e melhorias em acessos, implantação de barreiras divisórias de pistas e implantação de pórticos, observados os Parâmetros técnicos.
- **Período:** inicia-se a partir do 61º (sexagésimo primeiro) mês da Concessão e estende-se até o prazo final da Concessão.

3.2.3.1 Obras de capacidade condicionadas ao volume de tráfego

A Concessionária deverá executar as obras relativas à implantação de faixas adicionais em trechos em pista dupla, condicionada às regras detalhadas a seguir.

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

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

Subtrecho	VDMA equivalente (3 faixas por sentido)
2	42.950
3	49.700
4	63.850
5	50.050
6	50.750
7	55.900
8	52.200
9	39.950
10	48.600
11	52.950
12	47.150
14	49.300
15	49.700
16	49.700
17	55.900
18	52.200

O VDMA equivalente será aferido de acordo com o tipo de veículo que trafega na rodovia, observando-se a categoria de veículos indicados na tabela da subcláusula 18.2.6 do Contrato e o peso atribuído na tabela abaixo:

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

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

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

3.2.3.2 Obras de Melhorias

A partir do início do 61º (sexagésimo primeiro) mês da Concessão e durante todos os meses subsequentes, deverão ser realizadas as obras necessárias para manter o traçado e os acessos necessários para atendimento aos Parâmetros Técnicos.

A Concessionária deverá implantar passarelas, vias marginais, viadutos ou passagens inferiores, nos prazos a serem definidos a critério da ANTT, observados os quantitativos máximos previstos abaixo e os Parâmetros Técnicos.

Melhoria	Quantitativo
Vias Marginais ^(1 e 2) (Extensão útil em km)	10
Acessos (un)	12
Interseções em 2 níveis (un)	11
Passarelas (un)	9
Correção de Traçado	0
Retorno Operacional (un)	0

⁽¹⁾ O quantitativo refere-se à quilometragem total de vias marginais a serem implantadas com duas faixas de rolamento.

⁽²⁾ A extensão útil das vias marginais compreende a execução de vias marginais nos dois sentidos da rodovia e não compreende a extensão das alças (ou tapers), faixas de aceleração e desaceleração.

A Concessionária terá o prazo máximo de 12 (doze) meses a contar da solicitação formal da ANTT para concluir a implantação de qualquer uma das melhorias definidas acima, sob pena da aplicação das penalidades e cláusulas previstas no Contrato. Caso a melhoria dependa de desapropriação de imóvel, a Concessionária terá um prazo adicional de 6 (seis) meses para a conclusão das obras.

3.2.4 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.
- **Período:** inicia-se a partir da data de assunção do Sistema Rodoviário e estende-se até o prazo final da Concessão.

As obras emergenciais devem ser executadas pela Concessionária imediatamente após a ocorrência do evento que as motivou, durante todo o prazo da Concessão.

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. 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. 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 a ANTT, a qual dará aprovação para o início das mesmas, dado o caráter emergencial ou não. Os projetos elaborados para essas obras dispensam a aceitação prévia pela ANTT, devendo ser encaminhados à ANTT para acompanhamento de sua execução

no prazo de até 48 (quarenta e oito) 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 (quarenta e oito) 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.

3.2.5 Parâmetros Técnicos

3.2.5.1 Parâmetros da Classe da Rodovia

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 tendo em vista a Classe I-A, 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 semi-reboque (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.

Obrigação de atendimento à Classe I-A: a Concessionária deverá, nos mesmos prazos previstos para concluir as duplicações, adequar as pistas existentes e as novas pistas aos parâmetros geométricos aplicáveis às rodovias de Classe I-A, de tal forma que até o 5º (quinto) ano da Concessão toda a rodovia esteja adequada à Classe I-A, observado o disposto no parágrafo abaixo. As rampas e curvas verticais das pistas existentes não precisarão ser adequadas. As faixas adicionais que se fizerem necessárias ao longo da Concessão também deverão estar adequadas aos parâmetros geométricos aplicáveis às rodovias de Classe I-A, observado o disposto no parágrafo abaixo. As OAEs referidas no PER seguirão o cronograma específico do item 3.1.3.

Exceção à obrigação de atendimento à Classe I-A: considerando as características existentes em determinados trechos da rodovia, a Concessionária poderá apresentar um projeto alternativo, bem como uma justificativa em que demonstre a impossibilidade de atendimento ao parâmetro de rampa máxima, raio mínimo de curvatura horizontal e largura do canteiro central aplicável às rodovias de Classe I-A, podendo a ANTT aprovar a justificativa e o projeto. Esta exceção poderá ser aprovada para o máximo de 43 km de rodovia no Lote, sendo que cada trecho não poderá ser inferior a 500 m. Nessa hipótese, o projeto apresentado pela Concessionária deverá observar as melhores técnicas aplicáveis às características do trecho, garantindo a melhor solução técnica que privilegie o fluxo de veículos, a manutenção da maior velocidade possível e a segurança dos usuários. As faixas adicionais que se fizerem necessárias ao longo da Concessão nos trechos objeto da exceção deverão ser implantadas com as mesmas características da pista duplicada.

Não serão considerados, para cômputo da extensão definida no parágrafo anterior:

- a) os subtrechos em multifaixas a serem convertidos em via duplicada;
- b) as correções de traçado previstas nas Obras de Melhorias do item 3.2.1.2.
- c) os subtrechos em pista dupla definidos no Apêndice A.

Quanto à separação central, as duplicações das pistas que atravessam regiões urbanas não são obrigadas a atender à Classe I-A devendo, contudo, ser implementadas com barreiras rígidas de concreto do tipo *New Jersey*. São consideradas regiões urbanas aquelas assim definidas pela legislação municipal como Zona Urbana, para fins de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana.

Não será necessária também a adaptação à Classe I-A nos subtrechos com obras em andamento pelo DNIT, estabelecidos no Apêndice D ou apontadas como não concluídas no Termo de Arrolamento na ocasião da transferência dos bens.

3.2.5.2 Parâmetros Gerais

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 elevado padrão e, respectivamente, de 50 km/h e 30 km/h, para os casos de dispositivos de padrão inferior, que são aqueles nos quais se faz utilização de trincheiras.

De 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 resultará da demanda de tráfego prevista.

As rampas máximas previstas para os ramos das interseções deverão ser de 6,0 % (seis por cento) sempre que possível, admitindo-se um valor máximo de 8,0 % (oito por cento) para os ramos semidirecionais de elevado padrão, e o máximo de 10,0 % (dez por cento) para os ramos semidirecionais de padrão inferior (aqueles que utilizam trincheiras).

Na concordância dos ramos das interseções com as rodovias envolvidas, deverão ser previstas faixas auxiliares seguidas de *tapers* compatíveis com a velocidade de 100 km/h. O comprimento dessas faixas deverá ser corrigido pelo efeito dos greides das referidas rodovias, de acordo com o que recomenda a publicação *A Policy on Geometric Design of Rural Highways*, da AASHTO.

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 % (oito por cento), 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% (oito por cento) e 2,0 % (dois por cento), 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 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.

Os retornos em nível e trevos em nível existentes deverão ser fechados pela Concessionária, mediante prévia aprovação da ANTT. Não será necessário o fechamento dos trevos em nível ou retornos em nível, nos casos em que:

- Os trevos em nível e retornos em nível apresentem condições de geometria de segurança de acordo com as normas do DNIT, considerando: a velocidade de projeto, a distância de visibilidade, o raio mínimo por veículo crítico de projeto, as faixas de aceleração e desaceleração e a distância de entrelaçamento suficiente em relação a acessos na pista; e,
- A ANTT não aprove seu fechamento.

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.

As obras de arte especiais deverão ser dimensionadas para o trem-tipo TB-45, da ABNT.

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 da ANTT, 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** quando atendidas condições de segurança para abertura ao tráfego.

3.2.5.3 Parâmetros Técnicos das Obras de Melhorias

Passarelas:

- Tela de proteção no trecho de travessia da via, que impeça o pedestre de jogar objetos nos veículos;
- Iluminação;
- Elementos construtivos pré-fabricados;
- Gabarito vertical maior ou igual a 5,50 m;
- Tela no canteiro central da rodovia, de 400 m de extensão e 1,80 m de altura, como obstáculo a travessia em nível;
- Calçadas e passeios de acesso às rampas da passarela devem permitir acesso a portadores de necessidades especiais segundo norma ABNT NBR 9050:2004;
 - Deverão ser implementados sistemas de drenagem e elementos complementares de acesso na saída/entrada das rampas das passarelas.
 - Deverão ser implementados pontos de parada de ônibus na saída/entrada das rampas das passarelas, observadas 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.
 - 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, incluindo acostamento, deve ser de 6,00 m.
 - 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 1,50 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 57,00 m.
 - Os pontos de parada serão implementados em todas as passarelas, desde que haja distância mínima entre elas de 3,5 km.

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 8,00 m de largura;
 - Passeio em pelo menos um dos lados, com 2,50 m;
 - Acomodação do talude com 1,00 m de largura para o outro lado.
 - Em ambos os lados deverá haver meio-fio e sarjetas de 0,45 cm.

Os dispositivos das obras de melhoria devem permitir a travessia de pedestres com segurança até os passeios lindeiros.

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

- *Passagem superior: quando a rodovia objeto deste PER passar sobre 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 pistas separadas por barreiras de concreto e, nos casos em que estiverem em regiões urbanas, deverão ter passeios laterais (o mesmo valendo para as pontes);
 - Será de responsabilidade do órgão ou empresa responsável pela via inferior o alongamento da obra-de-arte especial caso necessite ampliar a capacidade da via inferior.
- *Passagem inferior: quando a rodovia objeto deste PER passar sob 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 deverão ter passeios laterais, nos casos em que estiverem em regiões urbanas;
 - Será de responsabilidade da Concessionária o alongamento da obra-de-arte especial caso necessite ampliar a capacidade da via.

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.

3.2.5.4 Projetos

Salvo referência específica, a concessionária deverá elaborar os projetos e executar as obras de acordo com as normas e especificações adotadas pelo DNIT e, quando cabível, pelos documentos técnicos pertinentes da ABNT ou outras normas aceitas pela ANTT.

Conforme necessário, a implementação de toda obra ou serviço na Rodovia deverá ser obrigatoriamente precedida da implantação de sinalização de obras e serviços, conforme manual do DNIT ou projetos-tipo aprovados pela ANTT.

Ao término dos trabalhos correspondentes a cada obra ou serviço, a Concessionária deverá apresentar à ANTT 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*. Após análise desses relatórios e constatação da qualidade e suficiência dos trabalhos executados, a ANTT os aceitará e atestará sua conclusão. Tais elementos deverão ser encaminhados à ANTT em no máximo 60 dias após a conclusão das obras.

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 assunção do Sistema Rodoviário e estende-se até o final do prazo da Concessão.

Escopo: 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 ANTT. O não cumprimento sujeitará a Concessionária às penalidades previstas na regulamentação da ANTT e no Contrato.

3.3.1 Pavimento

Escopo: conservação do pavimento de pistas, 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, painelas e afundamentos plásticos em pontos localizados. No caso dos pavimentos de concreto, conservar o sistema superficial de drenagem e recalques de aterros, selagem de juntas e reparos localizados nas placas. Remoção total ou parcial do pavimento, seguida de reconstrução, em áreas localizadas. Fresagem de parte da camada betuminosa e recomposição, em áreas localizadas. Reparos, em áreas localizadas. Selagem de trincas ou rejuvenescimento da camada betuminosa. Varredura constante das pistas. Todos os demais serviços necessários para atender às normas aplicáveis, aos manuais do DNIT e à regulamentação da ANTT.

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 à regulamentação da ANTT.

3.3.3 Obras de arte especiais

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

3.3.4 Sistema de drenagem e obras de arte correntes

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

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 à regulamentação da ANTT.

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

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

3.3.8 Sistemas elétricos e de iluminação

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

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 de Tráfego; (iv) Sistemas de Atendimento ao Usuário; (v) Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação; (vi) Sistema de Comunicação; (vii) Sistema de Pesagem; (viii) Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial, bem como execução da reforma dos postos da PRF. Deverão ser implantados e operacionalizados os quantitativos mínimos previstos no Apêndice C. As obrigações a serem atendidas em até 12 (doze) meses consideram-se integrantes dos Trabalhos 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:

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

Parâmetros de Desempenho: os serviços deverão ser implantados nos prazos previstos, observados os Parâmetros de Desempenho e os Parâmetros Técnicos especificados a seguir. Os serviços relativos à operação da estrutura administrativa e à conservação de seus elementos deverão ter início a partir de sua implantação e instalação e se estender até o final da Concessão. Os serviços relativos à reposição e à constante atualização de seus elementos, de modo a manter sua funcionalidade, deverão se dar a partir de sua implantação e instalação e se estender até o final da Concessão. Todas as edificações e instalações operacionais, postos e delegacias da PRF e Postos de Fiscalização da ANTT deverão seguir as exigências de acessibilidade da NBR 9.050/2004 da ABNT.

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 e equipes
	Manutenção de banco de dados informatizado para balizar as ações a serem tomadas
	Gerenciamento do 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 <i>display</i> 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, conforme resolução específica da ANTT
	Instalações completas para a PRF, de modo a permitir a comunicação com seus postos ao longo da Rodovia
	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) superior às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação
	O CCO manterá profissionais qualificados e atendimento permanente durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, nos sete (07) dias da semana, durante todo o ano, incluindo sábados, domingos e feriados.
Escopo 2	Implantar um 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, da PRF e da ANTT.
	Utilização das informações para elaboração de relatórios gerenciais sobre: fluxo de veículos (por classe e por hora), estatística de acidentes, dados de pesagem de veículos, condições meteorológicas e condições físicas da rodovia.
	Todos os registros do sistema devem ser invioláveis e disponibilizados em tempo real para a ANTT.
	O sistema deverá permitir a abertura de notificações de falha em tempo real pela ANTT, com registro de data e hora de abertura e encerramento.
	Possibilidade de transferir dados operacionais, incluindo o SGO e as estruturas físicas para o SIG.
Envio periódico de mensagens aos usuários, através dos PMVs, site da internet, serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, serviços prestados ao usuário, bem como fornecimento 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 12º 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 equipados com GPS, 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) superior às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 12º mês da Concessão.

3.4.3 Sistemas de controle 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; (ii) painéis fixos de mensagens variáveis; (iii) painéis móveis de mensagens variáveis; (iv) sistema de inspeção de tráfego; (v) sistema de detecção de altura; (vi) sistema de circuito fechado de TV e (vii) sistema de controle de velocidade
Parâmetros Técnicos	As informações captadas pelo sistema de controle de tráfego deverão ser acessadas em tempo real pelo CCO
	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. Poderão ser acessadas, a qualquer instante, pela ANTT
	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 pela ANTT 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) superior às suas respectivas vidas úteis, tal como informadas para efeitos de depreciação
	Os serviços de Inspeção de tráfego deverão realizar ciclos com tempo médio de circulação, que 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, de pelo menos 90 minutos
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 1 hora	
Parâmetros de Desempenho	A somatória do tempo de interrupção dos sistemas de detecção e sensoriamento de pista, de PMVs fixos e de CFTV não poderá ser superior a 24 horas por mês, em cada sistema
	A somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos equipamentos que integram o sistema de controle de tráfego não poderá ser superior a 24 horas por mês
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 24º mês do prazo da concessão, observados os prazos intermediários para implantação e operacionalização de cada componente do sistema de controle de tráfego

3.4.3.1 Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista	
Escopo	Instalação dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista. A localização dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista deverá ser proposta pela Concessionária e apresentada à ANTT para aceitação. Após a realização de obras de ampliação de capacidade no local de sua instalação, a ANTT poderá solicitar à Concessionária sua reinstalação em novo local, sem ônus adicional
Parâmetros Técnicos	Os equipamentos deverão realizar contagens volumétricas, bem como medições de velocidade e densidade de veículos no Sistema Rodoviário
	Deverão ser instalados em trechos do Sistema Rodoviário que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional, inclusive nos seguintes locais: (i) nas praças de pedágio; (ii) nos 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 (iii) principais acessos e entroncamentos do Sistema Rodoviário
	Deverão dispor das funções de análise automática de tráfego
	Instalação de estações ao longo da Rodovia, em pontos estratégicos, de forma a

	<p>permitir a caracterização adequada da composição e do comportamento do tráfego</p> <p>Os equipamentos com interrelação de dados 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,.</p> <p>Deverão ser fornecidos à ANTT, mensalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ANTT; • Relatórios de funcionamento de todos os equipamentos instalados
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 24º mês do prazo da Concessão

3.4.3.2 Painéis Fixos de Mensagens Variáveis	
Escopo	Instalação de Painéis de Mensagens Variáveis (PMVs) na Rodovia. Sua localização deverá ser proposta pela Concessionária e apresentada à ANTT para aceitação
Parâmetros Técnicos	Instalação em locais estratégicos, com grandes volumes de tráfego, especialmente usuários constantes, possibilitando eventuais tomadas de decisão por parte do motorista, quanto a mudanças no roteiro, ou na sua programação de viagem
	Os trechos de pista dupla, com maiores volumes de tráfego, devem contar com PMVs fixos (para comunicação rotineira, em pontos operacionais críticos e bem definidos)
	Instalação obedecendo preferencialmente ao critério de anteceder em cerca de 2 km acessos estratégicos, como entroncamentos e acessos urbanos. O dispositivo deverá permitir, com conforto e segurança, a opção de saída da Rodovia em casos de interrupção do tráfego por qualquer motivo. Todos os entroncamentos em com outras rodovias nas quais o tráfego é superior à 60% do tráfego da Rodovia da Concessionária deverão contar com painéis fixos de mensagem variável.
	As mensagens deverão ser programadas pelo CCO e exibidas pelos PMVs de forma intermitente, com informações sobre ocorrências ou informes de interesse dos usuários
	As mensagens podem ser: <ul style="list-style-type: none"> • Permanentes, identificadas com as mensagens básicas para as situações normais de operação (educativas, serviços, regulamentares); • Pré-programadas, identificadas com as mensagens previstas, fundamentadas na experiência operacional, sendo de acionamento rápido (neblina, acidentes, velocidade permitida, proibições, condições da via, interdições de faixas); • Semiprogramadas, identificadas com as mensagens previstas e com necessidade de alguma aferição (por exemplo, acidente na pista a 1 km); • Programáveis, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento
	Seu regime de operação deverá ser permanente, de modo a não comprometer o padrão de segurança do trecho
	Deverão ser utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED (<i>Light Emitting Diod</i>), dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura de alumínio resistente a ambiente agressivo
	Os painéis deverão ter as seguintes características técnicas: <ul style="list-style-type: none"> • Tela com LEDs de alta luminosidade agrupados, cujo índice de luminosidade poderá ser ajustado em função da luminosidade ambiente; • O painel deverá permitir a configuração de sinais de trânsito conforme especificado no CTB, apresentando cluster dos símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) não ofuscante; • Visibilidade e Legibilidade superior a 300 m à velocidade de 80 km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite. • Área mínima de 12,6 m², • Conter modos de apresentação fixo, piscante, sequencial, brilhante, “roll-up” e “roll-down”

	Os painéis deverão ser instalados em estruturas de pórticos ou outras estruturas similares de sustentação de sinalização aérea, localizados a distância regulamentar da linha do bordo do acostamento
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 12º mês do prazo da Concessão

3.4.3.3 Painéis Móveis de Mensagens Variáveis	
Escopo	Aquisição e operacionalização de painéis do tipo móvel, para atender situações especiais do Sistema Rodoviário
Parâmetros Técnicos	Oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do Sistema Rodoviário em locais não contemplados com PMVs fixos
	Os PMVs móveis deverão ser localizados em carretas dotadas de engate e ser acionados e controlados pelo CCO
	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
	Os trechos de pista dupla, com maiores volumes de tráfego, devem contar com PMVs móveis, para as situações de emergência em pontos cuja eficácia dos fixos é proporcionalmente menor.
	Os PMVs móveis deverão ter as mesmas características técnicas dos PMVs fixos, à exceção de: <ul style="list-style-type: none"> • Área mínima de 5 m², • Conter no mínimo os modos de apresentação fixo, piscante e sequencial, • Dispor de alimentação elétrica própria, com autonomia mínima de 12 horas de operação
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês do prazo da Concessão

3.4.3.4 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 de cerca de 75% da velocidade máxima da Rodovia. 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
	A escala deverá ser definida para que todos os pontos da Rodovia sejam visitados com regularidade pelas equipes de inspeção, com tempo máximo de percurso de 90 minutos para passar no mesmo ponto da Rodovia, se pista simples, e no mesmo ponto e sentido, se pista dupla, em condições normais de operação
	Deverá ser contínua 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

	<p>setoriais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamentos 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 <p>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</p> <p>Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos deverão obedecer ao <i>Manual de sinalização de obras e emergências</i> do DNIT</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 decorrentes de situações inesperadas
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês do prazo da Concessão

3.4.3.5 Sistema de detecção de altura	
Escopo	Implantação de sistema de detecção de altura junto à entrada de todos os postos de pesagem fixos de detectores de altura de veículos
Parâmetros Técnicos	Capacidade de detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura determinados para a Rodovia
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 24º mês do prazo da Concessão

3.4.3.6 Sistema de circuito fechado de TV	
Escopo	Instalar e operacionalizar o CFTV, que se destina ao monitoramento visual do tráfego nas vias e das edificações existentes na faixa de domínio
Parâmetros Técnicos	As câmeras deverão ser instaladas de modo que todo o Sistema Rodoviário seja monitorado ininterruptamente sem pontos cegos. Deverão ser instaladas ao menos uma câmera a cada 2 km de rodovia
	As câmeras de monitoramento das edificações devem ser instaladas nas praças de pedágio e auxiliares, postos de pesagem fixos, postos da PRF, de fiscalização fazendária, de postos de fiscalização da ANTT e nas passarelas de pedestres, além de outros locais estrategicamente definidos pela Concessionária, e devidamente aceitos pela ANTT
	As especificações técnicas dos equipamentos do Sistema de CFTV devem atender a resolução específica da ANTT
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 24º mês do prazo da Concessão Para as edificações, praças de pedágio e auxiliares, postos de pesagem fixos, postos da PRF, de fiscalização fazendária, de postos de fiscalização da ANTT e nas passarelas de pedestres com prazo distinto de implantação, os elementos do sistema de circuito fechado de TV devem ser instalados e operacionalizados juntamente com a entrega da respectiva infraestrutura

3.4.3.7 Sistema de Controle de Velocidade	
Escopo	Implantação de um sistema de controle automático de velocidade de veículos, composto pelas unidades de monitoração eletrônica de velocidade fixas, podendo ser do tipo radar fixo ou "barreira eletrônica". Os serviços a serem realizados

	<p>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 ANTT para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários; (iv) processamento dos dados e imagens validados pela ANTT; (v) impressão das notificações de infração e, posteriormente, das notificações de penalidade; (vi) envio das notificações à ANTT para postagem; (vii) geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento; e (viii) disponibilização à ANTT de todas as imagens captadas e dados processados</p>
Parâmetros Técnicos	<p>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 ANTT para aceitação, de acordo com as resoluções 146/03 e 214/06 do CONTRAN ou posteriores. Após a realização de obras de ampliação da capacidade no local de sua instalação, a ANTT poderá solicitar à Concessionária sua reinstalação em novo local, sem ônus adicional</p>
	<p>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</p>
	<p>Os equipamentos, ferramentas e sistemas de controle eletrônico de velocidade deverão atender às seguintes premissas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>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 também a Portaria no 115/98 do INMETRO</p>
	<p>A coleta de imagens e dados deve possuir, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descritografia da imagem coletada e conferência da assinatura digital da mesma; • Envio de arquivo com imagens à ANTT, 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 ANTT; • Impressão da notificação de infração, conforme <i>layout</i> da ANTT, após sua solicitação; • Disponibilização para consulta pela ANTT; • Possibilidade de emissão das notificações pela ANTT <p>O <i>software</i> de processamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ANTT, que realizará as consultas necessárias para obtenção dos dados cadastrais e características dos mesmos junto aos DETRAN conveniados;

	<ul style="list-style-type: none"> • Conferir os dados e características de veículos identificados pela ANTT com as imagens e dados do cadastro; • Imprimir a notificação de infração após a validação das imagens pela ANTT, com a distorção e/ou encobrimento da região do pára-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes; • Imprimir a notificação de penalidade após solicitação da ANTT, com a distorção e/ou encobrimento da região do pára-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes; • Fornecer à ANTT arquivo de consulta dos dados da infração, acessado pelos seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> a. Número do auto de infração, b. Número de aviso de recebimento, c. CPF ou CNPJ, d. Placa do veículo, e. Número do RENAVAM <p>O arquivo disponibilizado à ANTT deverá conter, no mínimo, os seguintes dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 informações capturadas pelos equipamentos <p>As imagens capturadas pelos equipamentos deverão registrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Os relatórios estatísticos e gerenciais deverão compreender, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> a. Intervalo de faixa de velocidade, b. Intervalo de faixa horária (mínimo de 15 em 15 minutos), c. Intervalo de data (dia, semana ou mês), d. Por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão e ônibus), e. Por intervalo de comprimento dos veículos <p>Deverão ser fornecidos à ANTT, semanalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notificações de infração e notificações de penalidade, disponibilizadas em meio digital, contendo a imagem (após a validação pela ANTT) do respectivo veículo no 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

3.4.4 Sistemas de Atendimento ao Usuário	
Escopo	Disponibilização de Sistemas de Atendimento ao Usuário (SAU), compreendendo, no mínimo, os serviços de assistência a seguir definidos: (i) atendimento médico de emergência; (ii) socorro mecânico; (iii) combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio; (iv) sistema de informações aos usuários; (v) sistema de reclamações e sugestões dos usuários.
Parâmetros Técnicos	O SAU deverá contar com equipes locadas em Bases Operacionais (BSOs), implantadas pela Concessionária ao longo da Rodovia
	As BSOs 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, 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)
	As BSOs deverão dispor de local próprio para a guarda de animais, que ali deverão ser depositados pelos veículos de apreensão de animais e permanecer até sua destinação final
	As BSOs deverão dispor de instalações de atendimento aos usuários, através de atendentes ou totens eletrônicos, 24 horas por dia todos os dias do ano. Deverão estar disponíveis, também, estacionamentos, banheiros, fraldários, água potável, área de descanso e telefone público, além de <i>tapers</i> de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa 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, a qualquer instante, pela ANTT
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 6º mês do prazo da Concessão

3.4.4.1 Atendimento médico de emergência	
Escopo	Disponibilizar serviço de atendimento médico de emergência 24 horas por dias, 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)
	Os pedidos de socorro médico que derem entrada por quaisquer vias de comunicação entre o usuário e a Concessionária, assim como a visualização de sua necessidade pelo CFTV, 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
	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
	As ambulâncias para o atendimento de emergência deverão atender às especificações contidas na portaria GM 2.048/2002, para os tipos C e D, com as seguintes equipes e indicações: <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Tipo D, ambulância de suporte avançado: veículo destinado ao atendimento e transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados médicos intensivos. Deve contar com os equipamentos médicos necessários para esta função e com equipe formada de acordo com os termos da referida portaria.
	As ambulâncias do tipo C e do tipo D 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
	Tendo em vista a particularidade do atendimento em tela, os equipamentos como

	cadeira de rodas, incubadora de transporte para recém-natos e bomba de infusão, estipulados na referida Portaria para as ambulâncias do tipo D, não serão necessários
	Os veículos deverão dispor de mapa de localização dos hospitais e de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO
	Todos os registros de atendimento médico de emergência deverão compor um relatório mensal, encaminhado à ANTT
Parâmetros de Desempenho	<i>Para a ambulância do tipo C:</i> tempo máximo de chegada ao local igual a 20 minutos em 100% das ocorrências até o final do 5º ano da data de assunção da Concessão e 15 minutos, em 100% das ocorrências mensais a partir do início do 6º ano do prazo da Concessão. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência
	<i>Para a ambulância do tipo C nos subtrechos com obras do DNIT (Apêndice D):</i> tempo máximo de chegada ao local igual a 20 minutos em 100% das ocorrências antes do recebimento das obras listadas no Apêndice D pela Concessionária, na forma do Contrato, e, 15 minutos, em 100% das ocorrências mensais a partir do recebimento das obras listadas no Apêndice D pela Concessionária, na forma do Contrato. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência.
	<i>Para a ambulância do tipo D:</i> tempo máximo de chegada ao local igual a 90 minutos em 100% das ocorrências até o final do 5º ano da data de assunção da Concessão e 60 minutos, em 100% das ocorrências mensais a partir do início do 6º ano do prazo da Concessão. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência
	<i>Para a ambulância do tipo D nos subtrechos com obras Obras do DNIT (Apêndice D):</i> tempo máximo de chegada ao local igual a 90 minutos em 100% das ocorrências antes do recebimento das obras listadas no Apêndice D pela Concessionária, na forma do Contrato, e, 60 minutos, em 100% das ocorrências mensais a partir do recebimento das obras listadas no Apêndice D pela Concessionária, na forma do Contrato. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência.

3.4.4.2 Socorro mecânico	
Escopo	Disponibilizar serviço de guinchos leves e pesados, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais, para reboque de veículos e realização de troca de pneus
Parâmetros Técnicos	Em todas as BSOs deverão estar de prontidão os utilitários com guincho leve do tipo plataforma de serviços mecânicos, com equipamentos para guinchar veículos leves para a prestação do serviço de socorro mecânico a veículos em pane ou acidentados na RODOVIA
	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	<i>Serviço de guincho leve:</i> tempo máximo de chegada ao local igual a 20 minutos, em ao menos 90% das ocorrências mensais e 30 minutos em até 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
	<i>Serviço de guincho pesado:</i> com tempo máximo de chegada ao local igual a 60 minutos, em ao menos 90% das ocorrências mensais e 72 minutos em até 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

3.4.4.3 Combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio	
Escopo	Disponibilização de caminhões pipa e caminhões guindauto adaptados para a

	apreensão e transporte de animais
Parâmetros Técnicos	<i>Carro pipa</i> : caminhão com tanque com capacidade de, no mínimo 6.000 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
	<i>Veículo guindauto adaptado para apreensão e transporte de animais</i> : 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 PRF, sendo que os animais que se encontrarem na faixa de domínio da Rodovia, colocando os usuários em situação de risco, deverão ser presos pelas equipes da CONCESSIONÁRIA, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão
	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 ANTT
Parâmetros de Desempenho	Tempo máximo de chegada ao local igual a 100 minutos, em 100% das ocorrências mensais

3.4.4.4 Sistema de informações aos usuários	
Escopo	Produção e edição de um boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários, especialmente nas praças de pedágio e bases operacionais, 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 e os serviços em implantação, além de matérias sobre 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 ANTT, 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 <i>site da internet da CONCESSIONÁRIA</i>
	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
Parâmetros de Desempenho	O sistema de informações ao usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, site na internet, rede de fibra óptica, telefone, sinalização viária, PMVs fixos e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados
Parâmetros de Desempenho	O boletim periódico deverá ser editado mensalmente

3.4.4.5 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 pela Concessionária, encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária, e emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e à ANTT
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, <i>e-mails</i> ou faxes, entregues diretamente à Concessionária (com divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos); (ii) cartas, <i>e-mails</i> , faxes ou outros registros, entregues diretamente à ANTT, posteriormente encaminhadas à Concessionária; (iii) livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas BSOs; e (iv) serviço

	telefônico gratuito
	Os livros de registro deverão estar disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão, nas BSOs
	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 ANTT ao longo da rodovia, conforme padrão, quantidade e localização estabelecidas pela ANTT
	Todos os registros de reclamações e sugestões dos usuários, por todos os meios, e suas respectivas respostas, deverão compor um relatório trimestral, encaminhado à ANTT, juntamente com os 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

3.4.4.6 Estudo sobre pontos de apoio e parada para os usuários	
Escopo	Desenvolvimento de um estudo de implantação e operação de pontos de apoio e parada para os usuários da RODOVIA, incluindo cronograma de implantação de obras e atividades.
Prazo para implantação do escopo	Até o final do 3º mês do prazo da Concessão.

3.4.5 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 E, podendo sua posição ser alterada em até 5 km Caso a Concessionária julgar conveniente a alteração de qualquer praça de pedágio, deverá submeter à ANTT, para sua aprovação, estudo técnico e análise do impacto no tráfego local que justifique a alteração da localização da praça de pedágio
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. <ul style="list-style-type: none"> • Sem parada de veículos: cobrança automática; • Com parada de veículos: cobrança manual. Fica facultada à Concessionária a implantação de um sistema de cobrança semi-automática
	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 ser apresentadas para aceitação da ANTT as normas operacionais que estabelecerão as instruções para os procedimentos de rotina e para casos excepcionais
	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 submetido à ANTT para sua aceitação
Parâmetros de Desempenho	Filas máximas nas praças de pedágio, limitadas a 200 metros de extensão, limite que deverá ser visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento. Para aferição deste parâmetro será analisado, durante 15 minutos, se as filas ficam permanentemente maiores do que o patamar estipulado de 200 m, caracterizando, desta maneira, infração
	Filas máximas limitadas a 400 metros nos horários de pico, 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 da ANTT 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 18º mês do prazo da Concessão

3.4.5.1 Parâmetros técnicos para implantação e instalação das praças de pedágio	
Sinalização	Área de aproximação sinalizada a 2 km antes da praça (por pódio ou bandeira)
	Sinalização: placas de sinalização aérea em pódios, antecedendo o pedágio em 1 km; placas de regulamentação (redução de velocidade) e proibição para estacionar e parar; placas indicativas de administração; placas de advertência de estreitamento de pista
	Tarifas informadas a 1 km e a 500 m antes das cabines de pedágio (sinalização vertical)
	Linhas de canalização para as cabines e <i>by pass</i> na entrada e saída da praça (sinalização horizontal)
	Linhas de canalização nos vértices das ilhas seguidas de linha contínua por 30 m (sinalização horizontal)
	Sinalização semafórica piscante de advertência nos vértices dos submarinos)
	Sinalização semafórica de cores vermelha e verde indicativa do status de

	<p>operação da cabine, localizada na marquise da praça, acima de cada cabine</p> <p><i>Displays</i> para veículos parados junto às cabines com valor da tarifa</p> <p>Sinalização semafórica para retenção e liberação dos veículos parados na cabine</p> <p>Identificação do arrecadador na cabine</p> <p>Faixas transversais a 200 e a 400 m a montante do eixo das cabines</p>															
Pavimento	<p>Nas áreas próximas às cabines das praças de pedágio, o pavimento deverá ser do tipo rígido</p> <p>Dispositivos de drenagem superficial deverão ser implementados em toda a área da praça</p>															
Elementos de proteção e segurança	<p>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</p> <p>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</p>															
Edificações	<p>As edificações deverão estar conectadas à rede pública de energia elétrica, provendo tanto a sua iluminação como a iluminação da própria praça</p> <p>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</p> <p>Um túnel ou passarela permitirá o acesso pelos funcionários da Concessionária do prédio administrativo até as cabines de cobrança</p> <p>Cada cabine de arrecadação deverá ser equipada de uma ilha e submarino para permitir o afunilamento dos veículos</p> <p>A cabine deverá obedecer a padrões estéticos, estruturais, ergonômicos, de <i>design</i> de acordo com as normas pertinentes. Deverá conter um dispositivo de ar condicionado assim como permitir, de forma segura, o acesso ao túnel ou à passarela</p> <p>No caso das faixas específicas para cobrança automática, serão previstas grades de proteção</p> <p>Será implementada área de estacionamento junto às praças</p>															
Prédio administrativo	<p>Sanitários distintos para os funcionários e para os usuários</p> <p>Vestiários, com sinalização e acabamento adequados</p> <p>Sistema de ar condicionado</p> <p>Conferência de numerário e caixa-forte, com boca de lobo e passa-malote</p> <p>Câmeras de monitoramento</p> <p>Segurança predial inclusive a acessibilidade do carro-forte</p> <p>Copa e refeitório para os funcionários</p> <p>Dispositivo para proteção do cabeamento</p> <p>Sistema de comunicações</p> <p>Sala exclusiva para o grupo gerador</p> <p>Reservatório de reuso e suprimento de água</p> <p>Lixeiras para coleta seletiva</p> <p>Alambrado e jardins</p>															
Controle de arrecadação	<table border="1"> <tr> <td rowspan="9">Para cada pista</td> <td>Detectores de eixos</td> </tr> <tr> <td>Detectores de eixo suspenso</td> </tr> <tr> <td>Detectores de rodagem</td> </tr> <tr> <td>Detectores de composição de veículos</td> </tr> <tr> <td>Câmeras</td> </tr> <tr> <td>Cancelas</td> </tr> <tr> <td>Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI)</td> </tr> <tr> <td>Estações de trabalho das cabines</td> </tr> <tr> <td>Impressoras de recibos</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Para a sala de controle</td> <td>Estações de trabalho</td> </tr> <tr> <td>Impressoras de relatórios</td> </tr> <tr> <td><i>Software</i> de controle da arrecadação</td> </tr> <tr> <td>Modelo de relatórios</td> </tr> </table>	Para cada pista	Detectores de eixos	Detectores de eixo suspenso	Detectores de rodagem	Detectores de composição de veículos	Câmeras	Cancelas	Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI)	Estações de trabalho das cabines	Impressoras de recibos	Para a sala de controle	Estações de trabalho	Impressoras de relatórios	<i>Software</i> de controle da arrecadação	Modelo de relatórios
Para cada pista	Detectores de eixos															
	Detectores de eixo suspenso															
	Detectores de rodagem															
	Detectores de composição de veículos															
	Câmeras															
	Cancelas															
	Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI)															
	Estações de trabalho das cabines															
	Impressoras de recibos															
Para a sala de controle	Estações de trabalho															
	Impressoras de relatórios															
	<i>Software</i> de controle da arrecadação															
	Modelo de relatórios															
Comunicação	<p>Radiotransmissores portáteis para os funcionários</p> <p>Interfone entre a sala de controle e as cabines</p> <p>Radiocomunicação entre a sala de controle e o CCO</p>															
Recursos humanos	<p>Os funcionários deverão estar devidamente uniformizados, identificados (crachá) e possuir equipamentos de proteção individuais</p>															

3.4.5.2 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
	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
	Deverão ser disponibilizados no mínimo dois sistemas distintos de cobrança automática,
	A velocidade dos veículos durante a cobrança automática deverá obedecer a limite a ser estabelecido pela ANTT
	No início, deverá ser implantado, no mínimo, 1 equipamento automático por sentido, por praça de pedágio para posterior substituição gradativa dos equipamentos existentes
Sistema de cobrança semi-automático	Implantação facultativa
	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 semi-automático	Os sistemas de cobrança automática e semi-automática 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 ANTT
Sistema de controle de violações	Qualquer que seja o sistema de arrecadação empregado, deverá ser implantado um sistema de controle de violações que registrará a imagem 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, semi-automática 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 para facilitar auditoria financeira
	Permitir integração com outros sistemas já existentes
	Disponibilizar, em tempo real, no CCO da Rodovia e da praça de pedágio, assim como para a ANTT, 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 à ANTT para aceitação, antes de sua execução

	Deve ser adequado o número 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, tais como veículos oficiais, que poderão dispor de pista especial ou utilizar as cabines de cobrança manual, onde deverá ser feito o registro visual para posterior identificação do veículo e consequente confirmação de isenção
	A Concessionária, diretamente ou por meio de terceiros, deverá comercializar os cartões e etiquetas eletrônicas para a cobrança automática
	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
	A ANTT poderá realizar auditoria nos equipamentos e <i>softwares</i> 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
	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 ANTT	

3.4.6 Sistema de Comunicação	
Escopo	Implantar um sistema de comunicação, 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 a curto, médio e longo prazo
Parâmetros Técnicos	A fibra óptica será o principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional, inclusive da ANTT e da PRF
	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) dados para PMVs; (ii) coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos; (iii) coleta de imagens de TV; (iv) praças de pedágio; (v) postos de pesagem; (vi) postos da PRF; (vii) postos da ANTT; (viii) BSOs (SAUs, etc.); (ix) CCO; (x) sistema de informações aos usuários; e (xi) comunicação com viaturas
	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) superior 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 12º mês do prazo da Concessão Para as edificações com prazo distinto para implantação, os elementos do sistema de comunicação devem ser instalados e operacionalizados juntamente com a entrega da respectiva edificação

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
	O sistema de detectores 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; (iv) sensores meteorológicos; e (v) PMVs
	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)
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 BSOs
	As unidades móveis deverão ser instaladas em todos os veículos da Concessionária, PRF e ANTT
	Deverão ser instaladas estações fixas nas praças de pedágio, postos de pesagem fixos, BSOs do SAU, no CCO, nos postos da PRF e nos postos de fiscalização da

	<p>ANTT</p> <p>As unidades portáteis devem estar distribuídas nas praças de pedágio, postos de pesagem, PRF, ANTT e outros</p> <p>A rede deverá utilizar repetidoras com antenas omnidirecionais, localizadas em posições tais que realizem toda a cobertura da Rodovia</p>
Telefonia operacional	<p>Uma rede de telefonia comutada privada deverá atender à comunicação operacional entre o CCO e praças de pedágio, BSOs e outras edificações da Concessionária</p> <p>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</p>
Telefonia celular	<p>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</p>
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	<p>Até o 6º mês do prazo da Concessão</p> <p>Para as edificações com prazo distinto para implantação, os elementos do sistema de comunicação devem ser instalados e operacionalizados juntamente com a entrega da respectiva edificação</p>

3.4.6.2 Cabos de Fibra Óptica	
Escopo	Implementação de 01 (um) cabo de fibra óptica de 36 (trinta e seis) fibras
Parâmetros Técnicos dos Cabos Ópticos	Implementação de 01 (um) cabo de fibra óptica de 36 (trinta e seis) fibras, que deverá atender às especificações da ABNT e ser do tipo CFOA-NZD-DD revestido em Acrilato para instalação direta em dutos.
	As fibras ópticas empregadas no cabo óptico ao longo da rota deverão atender integralmente às exigências da norma G.665 do ITU-T
	Em locais onde seja constatada a presença de roedores, a capa do cabo deverá receber proteção adicional contra este tipo de praga.
	O núcleo e elementos ópticos do cabo poderão ser preenchidos com Gel ou com outro elemento hidrofugante, testado e garantido pelo fabricante do cabo.
	Além das marcações convencionais, o cabo utilizado deverá trazer a marca "EPL – ANTT", para efeito de identificação em caso de acidente ou roubo.
	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessários e adequados
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação
Parâmetros Técnicos dos Dutos	Os dutos utilizados deverão ser de polietileno de alta densidade (PEAD) quádruplos, com diâmetro externo de 40 mm, 3 mm de espessura.
	As linhas de dutos a serem construídas deverão possuir, no mínimo, quatro (04) furos, podendo ser usados dutos singelos ou quádruplos. Deverão ser utilizados dutos de cores distintas, para facilitar atividades de identificação e recuperação em casos de acidentes.
	As linhas de dutos deverão ser instaladas numa profundidade mínima de oitenta (80) centímetros e atender as normas NBR 14.683-1, NBR 15.155-1, NBR 13.897/1398 e NBR 14.692
Parâmetros Técnicos das Caixas Subterrâneas	A canalização disporá de caixas subterrâneas, para passagem do cabo e acomodação de emendas e de reservas técnicas de cabo. As caixas poderão ser construídas em concreto ou alvenaria de tijolos, podendo ser também utilizadas caixas pré-fabricadas em concreto.
	As caixas deverão possuir dimensões de 1,20 m x 1,20 m x 1,30 de altura
	As caixas subterrâneas deverão ser afastadas em, no máximo, 2.000 m umas das outras, observando-se que devem ser obrigatoriamente construídas caixas em todos os entroncamentos e cruzamentos que a rodovia faça com ferrovias ao longo de seu trajeto.
	As tampas das caixas deverão ser de concreto armado e ter espessura mínima de oito (08) centímetros. A tampa deverá possuir quatro (04) olhais de aço zincado a quente. Estes olhais deverão ser fundidos à massa de concreto da tampa e ser fabricados a partir de vergalhões de aço, # 1/2".
	As caixas serão numeradas de acordo com a quilometragem da via (no Km 105 +.855 m, a caixa receberá o número 105.855, por exemplo). As numerações deverão ser pintadas de forma indelével ou constar de plaquetas a serem fixadas numa das paredes internas e também deverão ser gravadas de forma apropriada numa das laterais da tampa.

Parâmetros Técnicos dos Pontos de terminação de cabos	Ao longo da rota, nos pontos de terminação do cabo, todas as fibras serão conectadas a cordões de terminação equipados com conectores SC/APC, homologados pela ANATEL.
	Deverá ser instalado bastidor (rack) de 44U, equipado com porta acrílica e chave, onde houver a necessidade de amplificação de sinal óptico. Nos demais pontos de terminação, os bastidores (racks) poderão ser de parede, com 10U ou 20 U de altura, também equipados com portas de acrílico e chave.
	Sub-bastidores destinados à terminação de fibras deverão possuir, além dos alojamentos para fixação dos conectores, de estojo para acomodação de sobras de fibras e fusões.
	Cada sub-bastidor instalado deverá ser complementado com bandeja auxiliar, destinada à acomodação de cordões ópticos de manobra.
	Os bastidores (racks) destinados a equipamentos ativos deverão possuir tomadas para alimentação elétrica desses equipamentos.
	As salas destinadas a terminação de rede e equipamentos deverão ter área mínima de seis (06) metros quadrados, e ser dotadas de porta com chave, para controle de acesso. Todas as salas deverão dispor de tomada de energia regularizada e ponto de aterramento.
	Bastidores e sub-bastidores deverão contar com garantia de fábrica contra corrosão e outros defeitos.
Parâmetros Técnicos das Emendas	As conexões serão obrigatoriamente realizadas por fusão das fibras, com atenuação igual ou inferior a 0,10 dB.
	As emendas deverão ser devidamente numeradas e cadastradas em sistema, onde constem: (a) local da emenda; (b) quantidade de fibras emendadas; (c) origem e destino das fibras; (d) tipo de caixa de emenda; (e) data da emenda; (f) valor de atenuação registrado no OTDR; (g) executor da emenda.
	As caixas de emenda podem ser de topo ou lineares.
	As caixas de emenda utilizadas deverão possuir dimensões e capacidades compatíveis com as capacidades dos cabos empregados nas rotas.
	As caixas de emenda devem possuir mecanismo que permita a verificação da hermeticidade.
	A caixa deve permitir a retirada de derivações sem a necessidade de interferência em fibras já emendadas.
	As caixas devem dispor de gavetas que permitam receber até três unidades básicas (tubetes) cada e acomodar emendas por fusão, emendas mecânicas e divisores ópticos passivos, Em caso de dano em qualquer parte da caixa, esta deverá poder ser substituída por outra, sem causar dano ao conjunto.
	A(s) caixa(s) de emenda deve(m) ser fornecida(s) com todos acessórios necessários para montagem na capacidade nominal e, quando necessário, permitir a continuidade elétrica da blindagem do cabo e seu aterramento, assim como sua vinculação com o elemento metálico de tração, quando este existir, através de conector de blindagem.
	A(s) caixa(s) de emenda deve(m) permitir a substituição dos elementos selantes e de vedação e deve vir equipada com sistema de fixação para poste ou caixa subterrânea.
	Os conjuntos de emenda devem permitir acomodar até 50% mais de fusões determinadas pela capacidade do cabo usado (conjunto de emenda para cabo de 36 fibras deve ter capacidade para acomodar 54 fusões, por exemplo).
	Os estojos ou bandejas devem permitir o armazenamento um metro (01 m) de cada fibra de cada lado do ponto de fusão.
As caixas de emenda utilizadas deverão possuir garantia de fábrica para uso externo e interno, aéreo ou subterrâneo.	
As caixas de emenda devem garantir a proteção das fibras emendadas contra a entrada de umidade e eliminar esforços mecânicos que possam ser provocados pelas atividades de instalação e durante sua vida útil.	
Parâmetros Técnicos para testes	Para garantir a qualidade do cabo e serviços executados, a Concessionária executará testes e medições nas fibras ópticas. Os testes deverão ser realizados com OTDR em todos os segmentos de cabo entre dois pontos de terminação, chamados de ponto A e ponto B. Os testes deverão ser feitos em todas as fibras, nos dois sentidos, de A para B e vice-versa.

	<p>Os testes serão executados nos comprimentos de onda de 1310 nm e 1550 nm e gravados em mídia eletrônica, de A para B e de B para A. Os dados devem ser apresentados em forma de relatório, de forma clara e concisa e entregues impressos e em mídia eletrônica, logo após o término dos testes realizados.</p> <p>A Concessionária executará os seguintes testes e medições nas fibras ópticas:</p> <p>a) Antes do lançamento do cabo: teste OTDR de pré-lançamento para a verificação da continuidade e possíveis avarias causadas na manipulação do cabo óptico antes do seu lançamento nos dutos;</p> <p>b) Teste de enlace: para avaliar a integridade das fibras, se há inversão de fibras, fibras rompidas e atenuação causada por emendas, conectores e pela distância;</p> <p>c) Teste de potência óptica: para verificar a diferença da potência emitida e da recebida, mantendo o registro dos testes realizados para controle.</p> <p>Nos testes de aceitação final da rede, além dos testes realizados com OTDR e Power Meter, deverão ser realizados testes de PMD (Phase Mode Dispersion) em todas as fibras.</p> <p>Procedimentos de testes e manutenção deverão respeitar como condição mínima, as especificações de desempenho do fabricante dos equipamentos de testes utilizados para as fibras ópticas disponibilizadas.</p>
Parâmetros de Desempenho	<p>Tempo de reparo não superior a 8 horas em caso de notificação de falha apresentada no período das 06:00 às 21:59 horas.</p> <p>Tempo de reparo não superior a 12 horas em caso de notificação de falha apresentada no período das 22:00 às 05:59 horas.</p>
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	<p>O cabo de fibra óptica deverá ser implantado em toda a extensão do lote rodoviário nos percentuais e prazos definidos no item 3.2.1.1 do PER.</p>

3.4.7 Sistema de Pesagem	
Escopo	Implantar e operacionalizar o sistema de pesagem na modalidade fixa com condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso, sendo auxiliado pela pesagem dinâmica permanente
Parâmetros Técnicos	Os postos existentes na Rodovia poderão ser recuperados e reformados, sendo que os projetos devem ser apresentados para aceitação pela ANTT
	Os postos de pesagem 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 <i>tapers</i> de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa etc.
	Os postos de pesagem fixos deverão dispor de todo o equipamento necessário para a pesagem dinâmica, inclusive para a autuação, a ser efetuada pela ANTT, que deverá contar com sala própria e isolada do restante, e rede de transmissão de dados
	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 ANTT.
	Os Pátios para Transbordo de Produtos Perigosos deverão ser instalados em áreas contíguas a cada Posto de Pesagem Fixa, porém sem interferência ou relacionamento direto com as áreas destinadas à pesagem normal dos caminhões. Esses pátios deverão ser devidamente isolados, pavimentados, vedados e iluminados.
	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) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação
	Todas as balanças fixas deverão ser objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano
Parâmetros de Desempenho	Os postos de pesagem fixos 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) e também o estacionamento de veículos retidos fora do espaço de estacionamento previsto para esta finalidade
Parâmetros de Desempenho	Qualquer equipamento ou elemento das balanças fixas que apresente problema deverá ser reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas
	Qualquer balança não deverá sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da ANTT
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Os serviços relativos à operação dos sistemas de pesagem fixos, caso a Concessionária opte pela implantação de novos postos de pesagem fixos, deverá se dar até o término do 2º ano do prazo da Concessão Os postos existentes deverão ser mantidos em operação pela Concessionária até que os novos postos entrem em operação. Caso os postos existentes sejam mantidos, eles deverão estar adequados aos parâmetros de desempenho até o término do 1º ano do prazo da Concessão

3.4.8 Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial	
Escopo	Implantação de uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas, inclusive os postos de pesagem e de fiscalização da ANTT
Parâmetros Técnicos	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessários e adequados
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior 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

3.4.9 Posto de fiscalização da ANTT	
Escopo	Implantação e operacionalização de postos de fiscalização da ANTT, em local a ser definido pela ANTT até a data de assunção
Parâmetros técnicos	Os postos de fiscalização da ANTT terão, no mínimo, 250 m ² de área edificada, área de 200 m ² para estacionamento, com pavimento flexível, sendo 50 m ² com cobertura simples, além de todos os demais elementos necessários à sua operacionalização, tais como <i>tapers</i> de entra e saída, iluminação, sinalização indicativa etc.
	Deverá ser disponibilizada conexão à internet, mobília e a instalação de microcomputadores, com capacidade e características necessárias para atuar como servidor de banco de dados e/ou aplicação, integrado à plataforma computacional da Concessionária, de modo a obter informações em tempo real do tráfego que passa pelas praças de pedágio e auxiliares, e de todas as atividades gerenciadas pelo CCO. Os equipamentos, conexão à internet e mobília aqui previstos deverão atender um total de 10 técnicos
	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessários e adequados
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior 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

3.4.10 Veículos de fiscalização da ANTT	
Escopo	Fornecimento e manutenção de veículos para os postos de fiscalização da ANTT
Parâmetros técnicos	Deverão ser fornecidas viaturas de cor branca caracterizadas, com capacidade para 5 ocupantes, tração nas 4 (quatro) rodas, direção hidráulica, ar-condicionado e vidros e travas elétricas, com sistema de comunicação entre os veículos e o posto, com sinalizador automotivo e com GPS, obedecendo ao disposto pela ANTT. Demais características dos veículos serão definidas pela ANTT
	A Concessionária será responsável pela manutenção e conservação dos veículos, pelo pagamento de taxas, impostos e serviços correlatos, excluindo-se o pagamento de multas de trânsito relativas à condução do veículo
	Os veículos serão isentos da cobrança de pedágio
	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessários e adequados
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior 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

3.4.11 Posto da Polícia Rodoviária Federal	
Escopo	Reforma, implantação e operacionalização de postos da PRF
Parâmetros técnicos	Os postos da PRF terão, no mínimo, 120 m ² de área edificada, área de 200 m ² para estacionamento, com pavimento flexível, sendo 50 m ² com cobertura simples, além de todos os demais elementos necessários à sua operacionalização, tais como tapers de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa etc.
	Deverá ser disponibilizada conexão à internet, mobília e a instalação de microcomputadores, com capacidade para 10 funcionários
	Pátios de Apreensão de Veículos deverão ser instalados em áreas contíguas ou integrantes dos Postos de Policiamento Rodoviário da PRF, existentes e/ou a serem implantados ao longo das rodovias sob concessão. Os pátios devem ser cercados e iluminados,
	Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessários e adequados
	Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação
Prazo para implantação e operacionalização do escopo	Até o final do 12º mês do prazo da Concessão para reforma dos postos e até o 24º mês para a construção de novos postos.

4 MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS

4.1 RELATÓRIOS INICIAIS

Ao final do 3º mês do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar à ANTT 4 (quatro) relatórios, sendo:

- 4.1.1. Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia
- 4.1.2. Cadastro Inicial da Rodovia
- 4.1.3. Plano de Ação dos Trabalhos Iniciais
- 4.1.4. Relatório de Operações

4.1.1 Relatório de Riscos Iminentes e Tráfego da Rodovia

O Relatório de Riscos Iminentes deverá identificar os trechos da Rodovia 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.

4.1.2 Cadastro Inicial da Rodovia

O cadastro inicial da Rodovia deverá conter o cadastro completo dos elementos funcionais da rodovia, 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,
- 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, data de execução do pavimento original e subseqüentes 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,
 - 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.

O Cadastro das OAEs 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 sócio-econômico dos ocupantes, tempo de posse e outros dados relevantes para eventuais processos de indenização e reassentamento.

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 ANTT.

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

4.1.3 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 Trabalhos Iniciais que vise atender as especificações do PER para os Trabalhos Iniciais, priorizando as áreas de maior risco e maior índice de acidentes.

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

Ao final dos 12 (doze) primeiros meses do prazo da Concessão, a Concessionária deverá entregar uma avaliação do Plano de Ação dos Trabalhos 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 Trabalhos 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 ANTT julgar a adequação desta alternativa.

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

4.1.4 Relatório de Operações

O Relatório de Operações deverá conter os seguintes capítulos:

- A. Relatório de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade previsto no Contrato,
- B. Projeto executivo operacional ,
- C. Plano de monitoramento de tráfego ,
- D. Manual com todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos referentes ao sistema de arrecadação de pedágio

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 9.004, da ABNT, equivalente à norma ISO 9.004, 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 ANTT.

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 segmentos homogêneos para fins de monitoração do tráfego, devendo ser aprovado pela ANTT.

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

4.2 RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO

Todos os relatórios de monitoração deverão ser enviados à ANTT até o 12º (décimo segundo) 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 (trinta) dias após a avaliação de campo.

Todas as informações dos relatórios deverão ser apresentadas por meio de SIG.

Todos os relatórios deverão conter os seguintes capítulos mínimos:

- 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.

4.2.1 Relatórios de Monitoração de Pavimento

Para os Relatórios de Monitoração de Pavimento deverão ser definidos segmentos homogêneos de, no máximo, 1 (um) 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 DNIT005/2003 – 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 (dois) sensores lasers e 2 (dois) 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 007/2003-PRO.

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 (um) 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.

4.2.2 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, inicialmente, por inspeção visual, que buscará detectar falhas ou deficiência em seu funcionamento adequado. Quando observados locais desgastados, sua verificação deverá ser feita com a utilização do retrorrefletômetro para tachas, em laboratório, que deverá permitir área de medição de 10 cm x 25 cm, com campo de medição de 0,01 até 199,00 cd/lx, e permitir sua utilização à luz do dia.

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

4.2.3 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.

A monitoração das OAEs 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 OAEs; condições do pavimento; infiltrações e erosões nos encontros; estado de deformação da estrutura; estabilidade dos taludes adjacentes; acompanhamento do nível dos cursos d’água.

4.2.4 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 (cem) 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.

4.2.5 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.

4.2.6 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.

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.

4.2.7 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;
- Pára-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.

4.2.8 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, etc.

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.

4.2.9 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, principalmente durante os primeiros ano da concessão.

Assim, para o acompanhamento dos resultados desse programa e a verificação da necessidade de adequação ou melhorias, deverão ser entregues anualmente relatórios de acompanhamento, contendo, no mínimo:

- As informações mensais de acidentes por trecho homogêneo considerado;
- Acompanhamento do número de acidentes por km nos 12 (doze) 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 (três) no período;
- Todas as informações georreferenciadas 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.

4.2.10 Relatórios de Sistema de Gerenciamento Operacional

A ANTT poderá exigir que a Concessionária envie relatório para o acompanhamento do tráfego em determinados trechos da Rodovia. Estes relatórios podem incluir informações suficientes para determinar com precisão a velocidade média de tráfego, nível de serviço, contagem volumétrica entre outros.

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

4.3 RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO

Conforme previsto nos normativos da ANTT, a Concessionária deverá apresentar mensalmente o Relatório Técnico-Operacional Físico (RETOF) à ANTT.

A Concessionária deverá cumprir todas as obrigações previstas em normativos da ANTT quanto às datas, metodologias e conteúdo destes relatórios.

4.4 PLANEJAMENTO ANUAL DE OBRAS E SERVIÇOS, PROGRAMAÇÃO MENSAL DE OBRAS E SERVIÇOS e EXECUÇÃO MENSAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Após o término do 6º (sexto) mês do prazo da Concessão e conforme a Resolução nº 1.187 da ANTT e futuras atualizações, a Concessionária deverá enviar anualmente um Planejamento Anual de Obras e Serviços e, mensalmente, a Programação Mensal de Obras e Serviços. As datas, conteúdos e metodologia destes documentos deverão obedecer as obrigações previstas em normativos da ANTT.

A Concessionária deverá apresentar até o 5º (quinto) 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 e apresentar todas as informações necessárias para a realização do cálculo do Indicador de Disponibilidade de Pista, conforme anexo do contrato. 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. Ao final de cada relatório, a Concessionária deverá realizar o cálculo de Disponibilidade de Pista, conforme especificado neste Contrato.

No último relatório de Execução Mensal de Obras e Serviços anterior à Revisão Ordinária, a Concessionária deverá apresentar o cálculo anual do Indicador de Disponibilidade de Pista, conforme descrito neste contrato.

4.5 PLANEJAMENTO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MELHORIAS DA RODOVIA

Em até 4 (quatro) meses do início do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar o Planejamento de Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias da Rodovia especificadas até o 60º (sexagésimo) mês do prazo da Concessão. Este planejamento deverá compreender todas as obras descritas na seção Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias.

Todas intervenções na rodovia deverão também estar previstas no Planejamento Anual de Obras e Serviços e na Programação Mensal de Obras e Serviços e as informações apresentadas nestes documentos deverão ser consistentes entre si.

O Planejamento de Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias da Rodovia deverá identificar marcos intermediários de execução, incluindo elaboração e eventual apresentação de anteprojetos e projetos executivos, pedido de licenciamento ambiental, execução de estudos ambientais, terraplanagem, asfaltamento, sinalização e conclusão. Os prazos intermediários serão vinculantes e poderão ensejar penalidades ou Desconto de Reequilíbrio conforme previsto no Contrato.

4.6 PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DE FIBRAS ÓPTICAS

Em até 12 (doze) meses do início do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar os seguintes documentos:

- (i) Relatório dos testes especificados no item 3.4.6.2 do PER;
- (ii) Plano de contingência e restauração emergencial das fibras ópticas.

O Relatório dos testes especificados no item 3.4.6.2 do PER deverá demonstrar o satisfatório cumprimento dos Parâmetros Técnicos e dos Parâmetros de Desempenho especificados no item

3.4.6.2 do PER. Os dados devem ser apresentados em forma de relatório, de forma clara e concisa e entregues impressos e em mídia eletrônica, logo após o término dos testes realizados.

O Plano de contingência e restauração emergencial das fibras ópticas deverá conter as medidas e ações voltadas ao pleno reestabelecimento operacional das fibras ópticas em caso de interrupções, garantindo a pronta recuperação da integridade física das rotas. Além do Relatório dos testes especificados no item 3.4.6.2 do PER e do Plano de contingência e restauração emergencial das fibras ópticas, havendo a ocorrência de 3 (três) falhas originadas pela mesma causa, num intervalo de 60 (sessenta) dias, a Concessionária enviará à ANTT um Plano de melhoria, no prazo máximo 30 (trinta) dias contados a partir da terceira falha. O Plano de melhoria deverá identificar as ações e medidas voltadas a prevenir a reincidência das falhas, bem como o prazo para sua implantação.

4.7 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 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
Relatórios gerenciais estatísticos sobre o volume de tráfego Relatório de funcionamento de todos os equipamentos instalados	Mensal	A partir do 3º ano do prazo da Concessão
Relatório de Sistema de Controle de Velocidade com: notificações de infração e notificações de penalidade re Imagens e dados de todos os veículos infratores Demais informações exigidas no item 3.4.3.7	Semanal	A partir do 2º ano do prazo da Concessão
Relatório com o resultado da aferição de todas as balanças fixas previstas no Sistema de Pesagem pelo INMETRO	Anual	A partir do 2º ano do prazo da Concessão

4.8 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), utilizando tecnologia de geoprocessamento, que fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais.

O SIG deverá ser implantado e estar em funcionamento até o final do 6° (sexto) 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).

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.

5 GESTÃO AMBIENTAL

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 DNIT, a base legal adotada pelo IBAMA e pelos órgãos ambientais estaduais e municipais, leis federais, estaduais e municipais de Meio Ambiente, portarias, resoluções do CONAMA e resoluções da ANTT.

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;
- 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;
- Resolução ANTT nº 420/2004: aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos;
- Resolução ANTT nº 1.187/2005: dispõe sobre os procedimentos de execução de obras e serviços pelas concessionárias nas rodovias federais reguladas pela ANTT;
- ABNT NBR 14.095/2003: 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 à ANTT cópia de todas as licenças ambientais e autorizações exigidas ou informar quando as mesmas não forem necessárias.

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

A Concessionária deverá enviar à ANTT, semestralmente, relatório de acompanhamento ambiental, com todas as informações relativas aos aspectos ambientais dos serviços e obras previstos e executados no Sistema Rodoviário no período, inclusive com relação aos respectivos licenciamentos ambientais. O relatório de acompanhamento ambiental deverá ser elaborado pela Concessionária de acordo com modelo da ANTT e deverá abranger os meios físico, biótico e sócio-econômico, para os serviços relevantes executados no Sistema Rodoviário, especialmente os referentes às obras e serviços de recuperação, manutenção e de Ampliação de Capacidade e Manutenção do Nível de Serviço.

A Concessionária deverá implantar, até o final do 24º (vigésimo quarto) mês da Concessão, um Sistema de Gestão Ambiental, com base na norma NBR ISO 14.001, da ABNT, equivalente à norma ISO 14.001 da ISO, e suas atualizações, o que será comprovado mediante apresentação de certificado de entidade credenciada, que deve ser renovado anualmente.

O Sistema de Gestão Ambiental deverá conter 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 sob a orientação dos órgãos ambientais federal, estaduais e municipais com jurisdição sobre o trecho concedido, e deverão ser apresentados à ANTT para aceitação.

6 GESTÃO SOCIAL

A CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer um Plano de Gestão Social para conduzir os processos de deslocamento de atividade econômica, reassentamento involuntário de população e indenizações resultantes da implementação do Contrato com base nas melhores práticas de mercado, garantindo que as condições de vida das Pessoas Afetadas pelo Projeto (PAPs) não fiquem piores do que eram quando do início do projeto. Este Plano deverá ser entregue até o final do 24º (vigésimo quarto) mês do prazo da Concessão à ANTT.

A Concessionária deverá executar um levantamento detalhado das ocupações da faixa de domínio, incluindo pelo menos as seguintes atividades:

- Identificação e cadastramento da população e das atividades econômicas que serão diretamente afetadas pelo Projeto (PAPs);
- Levantamento do perfil socioeconômico global das PAPs;
- Quantificar as necessidades de deslocamentos;
- Definir as elegibilidades de PAPs com relação a cada medida indenizatória, compensatória e/ou assistencial prevista;
- Estabelecer os valores indenizatórios mediante aplicação das normas de avaliação pertinentes;
- Estabelecer o cronograma detalhado de implantação;

Sem prejuízo de outros dispositivos legais, devem ser seguidos os seguintes dispositivos:

- Lei Federal Nº 3.365/41 e Complementações;
- As normas de avaliação de bens listadas a seguir:
 - NBR 14.653-1/01 – Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos;
 - NBR 14.653-2/04 – Avaliação de Bens – Parte 2: Imóveis urbanos;
 - NBR 14.653-3/04 – Avaliação de Bens – Parte 3: Imóveis rurais;
 - NBR 14.653-4/04 – Avaliação de Bens – Parte 4: Empreendimentos;
 - NBR 14.653-5/06 – Avaliação de Bens – Parte 5: Máquinas, equipamentos, Instalações e bens industriais em geral;
 - NBR 14.653-6/08 – Avaliação de Bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais.

Os trechos de travessias urbanas deverão ser objeto de um Programa de Requalificação Urbanística de Travessias Urbanas a ser desenvolvido pela Concessionária em parceria com o Poder Público Municipal, envolvendo a adequação do trecho urbano afetado, seu asfaltamento, pintura, sinalização e paisagismo.

7 APÊNDICES

Apêndice A – Detalhamento do Sistema Rodoviário

Apêndice B – Subtrechos do Sistema Rodoviário

Apêndice C – Quantitativos mínimos das instalações e equipamentos da Frente de Serviços Operacionais

Apêndice D – Subtrechos com obras de duplicação em andamento pelo DNIT

Apêndice E – Localização das praças de pedágio

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Código PNV ⁽¹⁾	Local de início e fim	Início	Fim	S. F.
040BDF0010	ENTR BR-050(A)/251/DF-001/003 (BRASILIA) - P/ SANTA MARIA	000,0	002,2	DUP
040BDF0012	P/ SANTA MARIA - ENTR VICINAL - 371	002,2	005,0	DUP
040BDF0015	ENTR VICINAL – 371 - ENTR DF-495	005,0	005,6	DUP
040BDF0017	ENTR DF-495 - ENTR DF-290	005,6	008,2	DUP
040BDF0020	ENTR DF-290 - ENTR BR-050(B) (DIV DF/GO)	008,2	008,4	DUP
040BGO0030	ENTR BR-050(A) (DIV DF/GO) - ENTR GO-010 (P/ LUZIÂNIA)	000,0	024,1	DUP
040BGO0050	ENTR GO-010 (P/ LUZIÂNIA) - ENTR BR- 050(B)/354/457/GO-309 (CRISTALINA)	024,1	095,7	PAV
040BGO0070	ENTR BR-050(B)/354/457/GO-309 (CRISTALINA) - DIV GO/MG	095,7	157,3	PAV
040BMG0090	DIV GO/MG - ENTR MG-188(A) (PARACATU)	000,0	040,6	PAV
040BMG0093	ENTR MG-188(A) (PARACATU) - ENTR MG-188(B) (P/ SÃO SEBASTIÃO)	040,6	044,1	PAV
040BMG0097	ENTR MG-188(B) (P/ SÃO SEBASTIÃO) - ACESSO ENTRE RIBEIROS	044,1	050,6	PAV
040BMG0100	ACESSO ENTRE RIBEIROS - ACESSO MORRO AGUDO	050,6	068,5	PAV
040BMG0110	ACESSO MORRO AGUDO - ACESSO VAZANTE	068,5	087,8	PAV
040BMG0120	ACESSO VAZANTE - ENTR MG-410 (P/ PONTO DIAMANTE)	087,8	118,9	PAV
040BMG0130	ENTR MG-410 (P/ PONTO DIAMANTE) - ENTR MG-181 (JOÃO PINHEIRO)	118,9	145,2	PAV
040BMG0150	ENTR MG-181 (JOÃO PINHEIRO) - ENTR BR-365	145,2	224,9	PAV
040BMG0170	ENTR BR-365 - ENTR MG-220 (TRÊS MARIAS)	224,9	286,0	PAV
040BMG0190	ENTR MG-220 (TRÊS MARIAS) - ACESSO MORADA NOVA DE MINAS	286,0	311,2	PAV
040BMG0195	ACESSO MORADA NOVA DE MINAS - ACESSO SÃO JOSÉ DO BURITI	311,2	340,0	PAV
040BMG0200	ACESSO SÃO JOSÉ DO BURITI - ENTR BR-259 (FELIXLÂNDIA)	340,0	361,0	PAV
040BMG0210	ENTR BR-259 (FELIXLÂNDIA) - P/ CANABRAVA	361,0	384,8	PAV
040BMG0217	P/ CANABRAVA - ENTR MG-420 (P/ ANGUERETA)	384,8	413,8	PAV
040BMG0230	ENTR MG-420 (P/ ANGUERETA) - ENTR BR-135(A)	413,8	424,0	PAV

Código PNV⁽¹⁾	Local de início e fim	Início	Fim	S. F.
040BMG0250	ENTR BR-135(A) - INÍCIO PISTA DUPLA	424,0	442,9	PAV
040BMG0262 ⁽²⁾	INÍCIO PISTA DUPLA - ACESSO SUL PARAPEBA	442,9	445,6	DUP
040BMG0266 ⁽²⁾	ACESSO SUL PARAPEBA - ENTR MG-231 (PARAPEBA)	445,6	447,6	PAV
040BMG0270	ENTR MG-231 (PARAPEBA) - ENTR MG-424 (P/ SETE LAGOAS)	447,6	471,1	PAV
040BMG0290	ENTR MG-424 (P/ SETE LAGOAS) - ENTR MG-238 (P/ SETE LAGOAS)	471,1	473,1	DUP
040BMG0330	ENTR MG-238 (P/ SETE LAGOAS) - ENTR MG-432 (P/ ESMERALDAS)	473,1	508,9	DUP
040BMG0350	ENTR MG-432 (P/ESMERALDAS) - INÍCIO PISTA DUPLA	508,9	525,0	DUP
040BMG0360	INÍCIO PISTA DUPLA - ENTR BR-135(B)/262(A)/381(A) (ANEL RODOVIÁRIO DE BELO HORIZONTE)	525,0	532,9	DUP
040BMG0370	ENTR BR-135(B)/262(A)/381(A) (ANEL RODOVIÁRIO DE BELO HORIZONTE) - ENTR BR-262(B)/381(B)	532,9	535,5	DUP
040BMG0390	ENTR BR-262(B)/381(B) - ENTR BR-356(A) (P/ BELO HORIZONTE)	535,5	543,5	DUP
040BMG0400	ENTR BR-356(A) (P/BELO HORIZONTE) - ENTR BR-356(B)	543,5	563,6	DUP
040BMG0410	ENTR BR-356(B) - ENTR MG-442 (P/ BELOVALE)	563,6	597,2	PAV
040BMG0430	ENTR MG-442 (P/ BELOVALE) - ACESSO CONGONHAS	597,2	611,9	PAV
040BMG0450	ACESSO CONGONHAS - ACESSO OURO BRANCO	611,9	615,5	PAV
040BMG0457	ACESSO OURO BRANCO - ENTR BR-383(A)	615,5	617,2	PAV
040BMG0470	ENTR BR-383(A) - ENTR BR-383(B)/482 (CONSELHEIRO LAFAIETE)	617,2	629,5	PAV
040BMG0490	ENTR BR-383(B)/482 (CONSELHEIRO LAFAIETE) – ENTR MG-275 (P/ CARANDAÍ)	629,5	665,4	PAV
040BMG0510	ENTR MG-275 (P/ CARANDAÍ) - ENTR BR-265 (P/ BARBACENA)	665,4	700,5	PAV
040BMG0530	ENTR BR-265 (P/ BARBACENA) - ENTR MG-448	700,5	715,8	PAV
040BMG0550	ENTR MG-448 - ENTR MG-452	715,8	734,4	PAV
040BMG0565	ENTR MG-452 - ENTR BR-499 (SANTOS DUMONT)	734,4	745,5	PAV
040BMG0570	ENTR BR-499 (SANTOS DUMONT) - ENTR ANT UNIÃO E INDÚSTRIA (B. TRIUNFO)	745,5	773,5	PAV

Legenda (Superfície Federal ou S. F.):

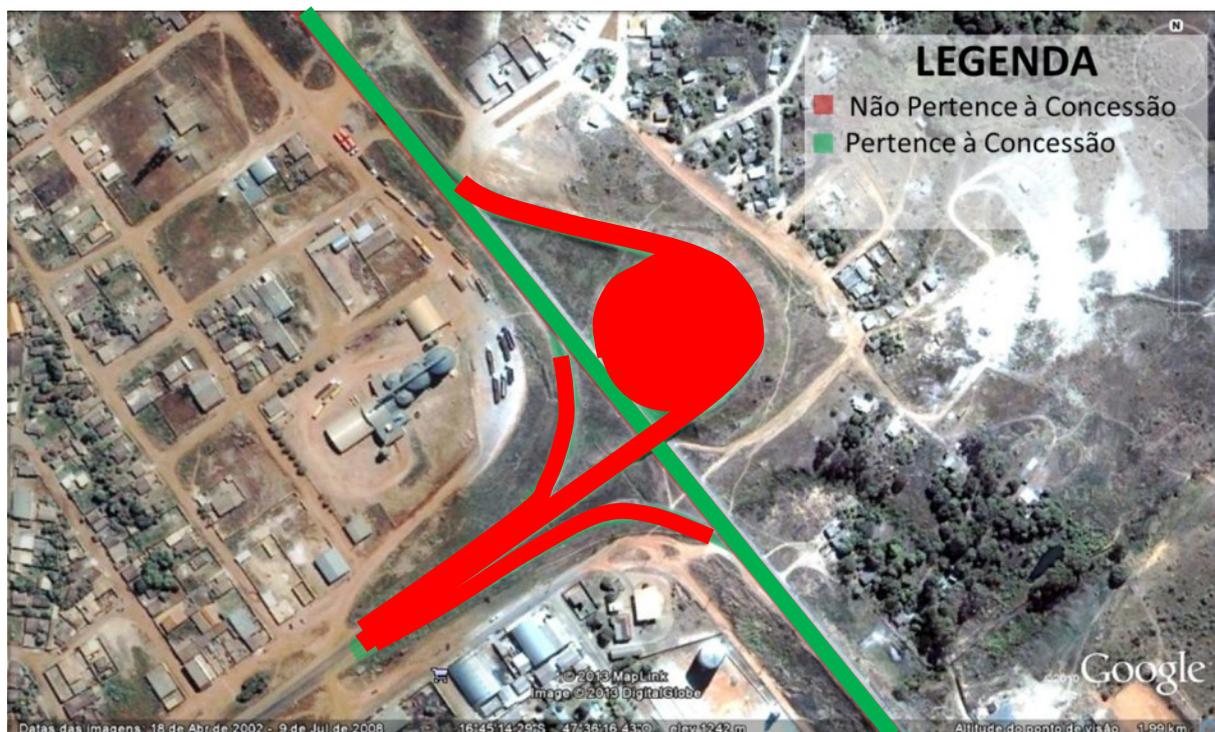
DUP – Rodovia pavimentada, duplicada

PAV – Rodovia pavimentada, pista simples

Observações:

- (1) Os dados acima apresentados baseiam-se em informações oriundas do Plano Nacional de Viação (PNV) 2006.
- (2) Em relação ao trecho de Paraopeba, destaca-se que o segmento SNV 2012 040BMG0250 está incluído na Concessão, enquanto que o código SNV 2012 040BMG9100 não está incluído na Concessão.

Croqui 1 - Interseção com a BR-050/GO



Croqui 2 - Interseção com a BR-251/DF-001



APÊNDICE B – SUBTRECHOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Subtrecho	km inicial	km final	Extensão (km)	De	Para	Pista ⁽³⁾	km	
1	a	000,0	008,4	08,4	Brasília	Divisa DF/GO	Dupla	032,5
	b	000,0	024,1	24,1	Divisa DF/GO	Luziânia		
2		024,1	095,7	71,6	Luziânia	Cristalina		
3	a	095,7	157,3	61,6	Cristalina	Divisa GO/MG		
	b	000,0	040,0	40,0	Divisa GO/MG	Paracatu		
4		040,0	145,2	105,2	Paracatu	João Pinheiro		
5		145,2	224,9	79,7	João Pinheiro	BR-365	Simples	557,2
6		224,9	286,0	61,1	BR-365	Três Marias		
7		286,0	361,0	75,0	Três Marias	Felixlândia		
8	a	361,0	413,8	52,8	Felixlândia	MG-420		
	b	413,8	424,0	10,2	MG-420	BR-135		
9		424,0	442,9	18,9	BR-135	Paraopeba	Dupla	018,9
10	a	442,9	445,6	02,7	Paraopeba	km 445,6	Dupla	002,7
	b	445,6	473,1	27,5	km 445,6	Sete Lagoas	Dupla	027,5
11		473,1	508,9	35,8	Sete Lagoas	MG-432		
12		508,9	532,9	24,0	MG-432	Anel Viário BH	Dupla	090,5
13		532,9	543,5	10,6	Anel Viário BH	Anel Viário BH		
14		543,5	563,6	20,1	Anel Viário BH	BR-356		
15	a	563,6	597,6	34,0	BR356	MG-442		
	b	597,6	629,5	31,9	MG-442	Cons. Lafaiete		
16		629,5	700,5	71,0	Cons. Lafaiete	Barbacena	4F ⁽¹⁾	207,5
17		700,5	745,5	45,0	Barbacena	Santos Dumont		
18		745,5	771,1	25,6	Santos Dumont	Juiz de Fora		

Observação:

- (1) O trecho da Rodovia BR-040 compreendido entre o km 563,6/MG e o km 771,1/MG, predominantemente com 4 faixas de tráfego (multifaixas), sem separação central, apresenta 50,2 km em pista duplicada em segmentos múltiplos isolados.
- (2) A tabela acima indica os 18 subtrechos utilizados como referência para localização das intervenções necessárias no sistema rodoviário. As referências quilométricas indicadas na 3ª e 4ª colunas indicam os km inicial e final reais de cada subtrecho, medida com hodômetro de precisão, que pode não ser equivalente à diferença quilométrica entre os códigos PNV inicial e final, apresentados no Apêndice A.

A classificação contida na tabela deste apêndice, entre pista simples, pista dupla e 4 faixas por sentido baseia-se em levantamento em loco realizado em 2012, e pode divergir em relação ao apresentado no Apêndice A, correspondente ao PNV 2006.

APÊNDICE C - QUANTITATIVOS MÍNIMOS DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

SAUs	
Bases Operacionais	21

Recursos Operacionais	
Ambulâncias do tipo C	21
Ambulâncias do tipo D	7
Guinchos Pesados	8
Guinchos Leves	23
Inspeção de Trânsito (caminhonete 4 x2)	21
Caminhões – Pipa	6
Caminhões Apreensão de Animais	6

Postos de Pesagem	
Fixos	6
Móveis	0

Edificações Administrativas e de apoio Operacional	
Centro de Operações da Concessionária (COC+CCO)	1
Base ANTT	0
Bases da PRF	12

Veículos	
ANTT	4

Equipamentos Operacionais	
ITS	
Call Box	0
PMV Fixo	10
PMV Móvel	8
CFTV Cameras*	1094
Estações Meteorológicas	5
Sensoreamento de Trafego	10

Detecção de Altura	6
CCO(monitores, software e mobiliário)	1
Radar Fixo	20
Radar Móvel	12
SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO	
Estação Repetidora	32
Estação Fixa	43
Estação Fixa (PRF)	12
Estação Móvel	120
Estação Fixa (ANTT)	13
Estação Móvel (ANTT)	0
Portátil	4
Central de Radiocomunicação (CCO)	57

*câmeras a cada 2 km, 4 por passarela, 1 por posto da PRF e 1 por posto de pesagem

Nota: as equipes operacionais deverão ter equipamentos necessários para desobstrução e limpeza de pista tais como: mini pá carregadora, *bobcat*, etc.)

APÊNDICE D – SUBTRECHOS COM OBRAS DE DUPLICAÇÃO A SEREM EXECUTADAS PELO DNIT

Não há subtrechos com obras a serem executadas pelo DNIT.

APÊNDICE E – LOCALIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO

Nº	Denominação	km
1	Cristalina	095,0GO
2	Paracatu	016,0MG
3	Lagoa Grande	094,0MG
4	João Pinheiro	172,0MG
5	Canoeiras	250,0MG
6	Felixlândia	328,0MG
7	Curvelo	406,0MG
8	Sete Lagoas	484,0MG
9	Itabirito	575,1,0MG
10	Conselheiro Lafaiete	640,0MG
11	Juiz de Fora	718,0MG