

Ministério da saúde, ANVISA

Edifício de administração do pátio
aduaneiro. Nele encontram-se os órgãos
de fiscalização brasileiros e argentinos.

PLANO DE EXPLORAÇÃO DA CONCESSÃO (PEC)

CONCESSÃO DA PONTE BINACIONAL ENTRE SÃO BORJA/BR E SANTO TOMÉ/AR, VIAS DE ACESSO E CENTRO UNIFICADO DE FRONTEIRA

Edifício e vazios

Áreas de comércio exterior e
portadoras de ambos os países.

Atividade do
terceira

Restaurante

DEZEMBRO/2023



AGOSTO/2024

PLANO DE EXPLORAÇÃO DA CONCESSÃO (PEC)

INFRA S.A.

SEDE - SAUS, Quadra 01, Bloco "G", Lotes 3 e
5. Asa Sul, 70.070-010

+55 (61) 2029-6100

institucional@infrasa.gov.br



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DESCRIÇÃO DO OBJETO DA CONCESSÃO	12
3	INFRAESTRUTURA EXISTENTE E ÁREA PATRIMONIAL.....	13
4	OBRIGAÇÕES DA CONCESSÃO.....	15
4.1	Frentes da Concessão	15
4.2	Frente de serviços estruturais.....	18
4.2.1	Pavimentos.....	18
4.2.2	Sinalização e elementos de segurança viária	20
4.2.3	Obras de arte especiais (OAE).....	24
4.2.4	Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)	28
4.2.5	Terraplenos e estruturas de contenção	30
4.2.6	Áreas verdes, Canteiro Central e Faixa de Domínio.....	33
4.2.7	Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais	36
4.2.8	Sistemas Elétricos e de Iluminação	37
4.3	Frente de investimentos e obras	38
4.3.1	Investimentos e Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias.....	39
4.3.1.1	Investimentos e obras na Ponte e Acessos rodoviários	39
4.3.1.2	Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF	40
4.3.1.3	Investimentos e obras nas edificações e instalações do CUF	41
4.3.2	Obras emergenciais.....	44
4.3.3	Parâmetros técnicos.....	45
4.3.3.1	Características Geométricas da Rodovia.....	45
4.3.3.2	Parâmetros Técnicos das Obras de Melhorias	47
4.4	Frente de conservação	51
4.4.1	Pavimentação.....	51
4.4.2	Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança Viária	52
4.4.3	Obras de Arte Especiais.....	52
4.4.4	Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)	52
4.4.5	Terraplenos e Estruturas de Contenção.....	52
4.4.6	Canteiro Central e Faixa de Domínio	52
4.4.7	Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais	53
4.4.8	Sistemas Elétricos e de Iluminação	53
4.4.9	Sistemas Hidrossanitários e de coleta e disposição de resíduos	54
4.5	Frentes de serviços operacionais	54
4.5.1	Sistema de Gestão e Controle Operacional	55
4.5.1.1	Centro de Controle Operacional - CCO	55
4.5.2	Sistemas de Controle, Monitoração de Tráfego	56

4.5.2.1	SAGT – Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego.....	56
4.5.2.2	SAT - Sistema de Análise de Tráfego.....	58
4.5.2.3	DAI - Detecção Automática de Incidentes	59
4.5.2.4	CFTV - Sistema de Circuito Fechado de TV.....	60
4.5.2.5	PMVf - Painéis de Mensagens Variáveis – fixo.....	60
4.5.2.6	PMVm - Painéis de Mensagens Variáveis – móvel.....	62
4.5.2.7	SDA - Sistema de Detecção de Altura	62
4.5.2.8	SCV - Sistema de Controle de Velocidade	63
4.5.2.9	SCDV - Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade	65
4.5.2.10	SMM - Sistema de Monitoramento Meteorológico	65
4.5.2.11	SII - Sistema de Iluminação Inteligente	66
4.5.2.12	SRF - Sistema de Reversão de Faixas de Rolamento.....	66
4.5.3	Serviço de Atendimento ao Usuário	67
4.5.3.1	SAU - Serviço de Atendimento ao Usuário	67
4.5.3.2	SIT – Serviço de Inspeção de Tráfego.....	67
4.5.3.3	APH - Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar.....	69
4.5.3.4	Serviço de Atendimento Mecânico	70
4.5.3.5	Atendimento a Demais Incidentes.....	71
4.5.4	Sistema de Comunicação com o Usuário.....	72
4.5.4.1	Sistemas de Comunicação	72
4.5.4.2	Sistema de Informações aos Usuários	75
4.5.4.3	Sistema de manifestações dos usuários	75
4.5.4.4	Função de chamada de emergência	76
4.5.5	Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação	76
4.5.5.1	Praças de Pedágio	76
4.5.6	Sistema de Transmissão de Dados.....	82
4.5.6.1	Rede de dados	82
4.5.7	Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial	82
4.5.7.1	Veículos de Fiscalização da COMAB/DELCON.....	83
4.5.8	Disponibilidade de Equipamentos e Sistemas - Parâmetros de Desempenho	83
4.5.9	Serviços de movimentação e armazenagem de mercadorias sob controle aduaneiro a serem prestados aos órgãos públicos brasileiros	85
4.5.10	Serviços Operacionais Específicos do CUF	86
4.5.10.1	Estadias.....	87
4.5.10.2	Abertura ou fechamento de caminhão de lona	87
4.5.10.3	Retirada de amostras.....	88
4.5.10.4	Armazenamento e seguro de veículos	88
4.5.10.5	Carga ou descarga mecanizada	88
4.5.10.6	Carga ou descarga manual	88
4.5.10.7	Carga ou descarga câmara fria	88
4.5.10.8	Pesagem de caminhão.....	88
4.5.10.9	Abertura ou fechamento de caminhão de abertura lateral (sider)	88
4.5.10.10	Des-remonta de caminhão	89
4.5.10.11	Verificação por meios próprios	89
4.5.10.12	Colocação de fechamento com cordas.....	89
4.5.10.13	Colocação de lacre ou fechamento metálico	89
4.5.10.14	Colocação de lacre ou fechamento metálico para caminhão lonado	89
4.5.10.15	Serviço de inspeção física	89

4.5.10.16	Serviços de inspeção não invasiva por scanner tipo raio-x	89
5	SERVIÇOS ACESSÓRIOS OU EXTRAORDINÁRIOS	91
6	MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS.....	92
6.1	RELATÓRIOS DE CADASTROS INICIAIS.....	92
6.2	CONTRATAÇÃO DO MONITORADOR INDEPENDENTE	92
6.3	RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO	92
6.3.1	Relatórios de Monitoração de Pavimento	93
6.3.2	Relatórios de Monitoração dos Elementos de Sinalização e de Proteção e Segurança	93
6.3.3	Relatórios de Monitoração de Obras-de-Arte Especiais.....	93
6.3.4	Relatórios de Monitoração do Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes	93
6.3.5	Relatórios de Monitoração de Terraplenos e Estruturas de Contenção	93
6.3.6	Relatórios de Monitoração de Canteiro Central e Faixa de Domínio	94
6.3.7	Relatórios de Monitoração de Instalações Operacionais	94
6.3.8	Relatórios de Monitoração de Sistemas de Iluminação.....	94
6.3.9	Relatórios de Monitoração de Sinistros de Trânsito.....	94
6.3.10	Relatórios de Sistema de Gerenciamento Operacional	94
6.4	RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO	95
6.5	PLANEJAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS	95
6.6	PLANEJAMENTO DE INVESTIMENTOS E OBRAS	95
6.7	OUTROS RELATÓRIOS.....	95
6.8	SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS DA CONCESSÃO - SIGACO.....	96
6.8.1	Escopo	96
6.8.2	Objetivos	96
6.8.3	Requisitos e Ferramentas.....	96
6.8.4	Fases e Prazos de Implantação:	97
7	GESTÃO AMBIENTAL	99
7.1	PROGRAMA CARBONO ZERO	100
7.1.1	Inventário	100
7.1.2	Compensação	100
7.1.3	Certificado de Inspeção.....	101
7.2	ATENDIMENTO PADRÕES DE DESEMPENHO DE SUSTENTABILIDADE	101
7.2.1	Relatório Anual.....	102
8	REFERÊNCIAS TÉCNICAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS	104
8.1	SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA VIÁRIA.....	104
8.2	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	105
8.3	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	105

8.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES (OACs)	105
8.5	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO.....	105
8.6	GEOMETRIA.....	105
8.7	EDIFICAÇÕES	106
8.8	SOCIOAMBIENTAL.....	106

LISTA DE ABREVIATURAS

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTM	American Society for Testing and Materials
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres (Brasil)
AVI	Automatic Vehicle Identification
BIM	Building Information Modeling
BSO	Base de Serviços Operacional
CCI	Centro de Controle de Informações
CCO	Centro de Controle Operacional
CFTV	Circuito Fechado de TV
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito (Brasil)
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Brasil)
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CUF	Centro Integrado de Fronteira
DAI	Detecção Automática de Incidentes
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito (Brasil)
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Brasil)
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
FWD	<i>Falling Weight Deflectometer</i>
GPS	<i>Global Position System</i>
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
HSWIM	Pesagem em Movimento em Alta Velocidade (<i>High Speed Weigh in Motion</i>)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
ICP	Índice de Condição do Pavimento
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IES	<i>Illuminating Engineering Society</i>
IFC	<i>International Finance Corporation - BID</i>
IGG	Índice de Gravidade Global (em relação ao pavimento da rodovia)
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Brasil)
IRI	Índice de Irregularidade Longitudinal (<i>International Roughness Index</i>)

ISO	<i>International Standards Organization</i>
ITS	Sistemas de Transporte Inteligentes (<i>Intelligent Transportation Systems</i>)
LED	Diodo Emissor de Luz (<i>Light Emitting Diode</i>)
LVC	Levantamento Visual Contínuo
OAC	Obra de Arte Corrente
OAE	Obra de Arte Especial
OCR	Reconhecimento de Caracteres Óticos (<i>Optical Character Recognition</i>)
PAE	Plano de Ação de Emergência
PEC	Programa de Exploração da Concessão
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PMV	Painel de Mensagem Variável
PRF	Polícia Rodoviária Federal (Brasil)
SAGT	Sistema de Apoio à Gestão de Tráfego
SAT	Sistema de Análise de Tráfego
SAU	Serviço de Atendimento aos Usuários
SCV	Sistema de Controle de Velocidade
SCDV	Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade
DAS	Sistema de Detecção de Altura
SMM	Sistema de Monitoramento Meteorológico
SGE	Sistema de Gerência de Edificações e Instalações Operacionais
SGF	Sistema de Gerência de Faixas de Domínio
SGITS	Sistema de Gerência de Equipamentos de ITS
SGO	Sistema de Gerenciamento Operacional
SGOAC	Sistema de Gerência de OACs
SGOAE	Sistema de Gerência de OAEs
SGP	Sistema de Gerência de Pavimentos
SGS	Sistema de Gerência de Sinalização
SGSEI	Sistema de Gerência de Sistemas Elétricos e Iluminação
SGTEC	Sistema de Gerência de Terraplenos e Estruturas de CONTENÇÃO
SIG	Sistema de Informações Geográficas (<i>GIS – Geographic Information System</i>)
SIGACO	Sistema de Gestão de Ativos da Concessão

SNV	Sistema Nacional de Viação (Brasil)
UOP	Unidade Operacional
VDMA	Volume Diário Médio Anual
VEq	Veículos Equivalentes
VLAN	Rede Local Virtual (<i>Virtual Local Area Network</i>)
WIM	Pesagem em Movimento (<i>Weigh in Motion</i>)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Limites de deflexão admissível	18
Tabela 2 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Pavimentos	20
Tabela 3 Parâmetros de desempenho – Serviços estruturais - Sinalização e elementos de segurança viária.....	24
Tabela 4 Parâmetros de desempenho – Serviços estruturais - Obras de Arte Especiais (OAE)	27
Tabela 5 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)	30
Tabela 6 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Terraplenos e estruturas de contenção.....	32
Tabela 7 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais – Áreas verdes, Canteiro Central e Faixa de Domínio.....	35
Tabela 8 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Implantação e recuperação de edificações e instalações operacionais	36
Tabela 9 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Sistemas elétricos e de iluminação.....	38
Tabela 10 Parâmetros de desempenho - Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF	41
Tabela 11 Relação mínima de equipamentos e sistemas a serem fornecidos e implantados	43
Tabela 12 Parâmetros de desempenho - Investimentos e obras nas edificações e instalações do CUF.....	44
Tabela 13 Larguras mínimas para pistas existentes.....	46
Tabela 14 Medidas mínimas para pistas novas adjacentes	46
Tabela 15 Parâmetros de desempenho dos sistemas	84
Tabela 16 Parâmetros de desempenho de obrigações e serviços operacionais	90
Tabela 17 Riscos	94
Tabela 18 Frequência de relatórios	95
Tabela 19 Prazos de implantação do SIGACO	98
Tabela 20 Requisitos e prazos aos padrões de desempenho de sustentabilidade.....	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Acessos e ponte.....	40
-------------------------------	----



1 INTRODUÇÃO

O Programa de Exploração da Concessão (PEC) tem como escopo estabelecer parâmetros técnicos e de desempenho para os serviços e obras, bem como prazos, os quais são de cumprimento obrigatório pela Concessionária, com vistas a assegurar a adequada exploração da infraestrutura e do serviço de transporte rodoviário.

Dentre as diretrizes perseguidas destacam-se: a manutenção dos níveis de serviço no suporte à atuação dos órgãos públicos que atuam no desembaraço aduaneiro, a preservação dos bens concedidos, a mitigação de impactos socioambientais, a manutenção dos níveis de serviço nas vias abrangendo a segurança viária, a fluidez do tráfego e o conforto do usuário.

2 DESCRIÇÃO DO OBJETO DA CONCESSÃO

O objeto da Concessão consiste na **prestação** de serviços públicos para a exploração da infraestrutura, operação, manutenção, monitoração e gestão de investimentos para conservação da Ponte Rodoviária sobre o Rio Uruguai, entre as cidades de São Borja e Santo Tomé (Ponte Internacional), de seus acessos rodoviários em ambos os lados e do Centro Unificado de Fronteiras (CUF), neste incluídos os serviços de movimentação e armazenagem de mercadoria sob controle aduaneiro nas condições estabelecidas pelos órgãos públicos

O objeto desta concessão inclui os elementos integrantes da faixa de domínio (faixas de rolamento principais, laterais, marginais, canteiros, obras de arte correntes e especiais, acostamentos, sinalização, faixas laterais de segurança, acessos e alças), bem como dispositivos específicos ligados à rodovia e os elementos que se encontram nos limites da área operacional ocupadas pelas instalações operacionais e administrativas relacionadas ao Centro Integrado de Fronteira (CUF).

3 INFRAESTRUTURA EXISTENTE E ÁREA PATRIMONIAL

A Ponte Internacional objeto da concessão compreende a extensão de 1,42km, fazendo a ligação rodoviária entre as Cidades de Santo Tomé, na Argentina, e São Borja, no Brasil.

O acesso rodoviário do lado brasileiro tem início no entroncamento com a rodovia BR-285 (Avenida dos Imigrantes), incluindo dispositivo e alças de acesso existentes no local, e estende-se até o início da Ponte, com 6,60km de extensão.

A largura da faixa de domínio é igual a 70,00m entre o km 0,00 e o km 1,55, sendo 25,00m medidos a partir do eixo da rodovia, no lado direito (sentido crescente da quilometragem) e 45,00m medidos a partir do eixo da rodovia, no lado esquerdo (sentido decrescente da quilometragem).

Entre o km 1,55 e o km 6,80, a largura da faixa de domínio passa para 100,00m, sendo 65,00m medidos a partir do eixo da rodovia, no lado direito (sentido crescente da quilometragem) e 35,00m medidos a partir do eixo da rodovia, no lado esquerdo (sentido decrescente da quilometragem).

O acesso rodoviário do lado argentino tem início no entroncamento com a Ruta Nacional nº 14, incluindo dispositivo e alças de acesso à Ruta Nacional nº 14 existente no local, e estende-se até o início da Ponte, com 7,6km de extensão.

A área do Centro Unificado de Fronteira corresponde às poligonais determinadas pelas escrituras e matrículas dos terrenos afetados para a sua constituição e detalhados na Resolução COMAB 01/2000, Resolução DNV 0522/1995 e documentos relacionados.

Por seu turno, o Centro Unificado de Fronteira (CUF) encontra-se instalado em território argentino, em área construída de, aproximadamente, 12.000m², composto pelas seguintes unidades:

- Administração do Centro da Fronteira;
- Administração do Pátio Aduaneiro (órgãos de fiscalização brasileiros e argentinos);
- Escritórios de operadores de comércio exterior e transportadoras de ambos os países;
- Ministério da Saúde - ANVISA;
- Controles zoofitosanitários unificados:
 - SENASA - Serviço Nacional de Qualidade e Saúde Agroalimentar,
 - Ministério da Agricultura e Pecuária
 - EMATER - Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural - Sustentável
- Laboratório;
- Pedágios;
- Balanças;
- Depósitos/câmaras frias;
- Área de inspeção física e depósitos;
- Ambulatório médico, bombeiros e segurança;
- Pátio para as cargas perigosas;
- Pátio para os caminhões com pendências na fronteira;
- Pátio para os veículos 0km;
- Restaurante;
- Sanitários para os motoristas;

- Guaritas de entrada e saída.



4 OBRIGAÇÕES DA CONCESSÃO

4.1 Frentes da Concessão

O presente PEC estabelece metas, critérios, requisitos, intervenções obrigatórias, diretrizes técnicas, normas, escopo, parâmetros de desempenho, parâmetros técnicos e respectivos prazos para seu atendimento, divididos em quatro frentes:

- a) Frente de Serviços Estruturais
 - i) Trabalhos Iniciais;
 - ii) Recuperação;
 - iii) Manutenção;
- b) Frente de Obras (Ampliação de Capacidade, Melhorias e Manutenção do Nível de Serviço);
- c) Frente de Conservação;
- d) Frente de Serviços Operacionais.

Em cada Frente, são detalhadas as atividades de responsabilidade da concessionária, fixando-se prazo e condições para o atendimento integral ao PEC.

A Concessionária deve desenvolver e apresentar os projetos de engenharia necessários às obras e aos serviços da concessão.

Nas tabelas de parâmetros de desempenho do item 4.2, marca-se com um “X” o prazo para atendimento do parâmetro indicado ou indica-se o próprio parâmetro a ser atendido, após o qual a concessionária deverá mantê-lo até o final da concessão.

Para parâmetros de desempenho com metas crescentes, a concessionária deverá manter o último indicador para os anos subsequentes.

Para as obras da Frente de Obras, a concessionária deverá manter, desde a entrega, o último parâmetro indicado na Fase de Recuperação, bem como observar os parâmetros de manutenção, observadas eventuais exceções constantes nas tabelas.

Os indicadores deverão ser avaliados em toda a extensão do Complexo, exceto quando indicado de forma diferente nas tabelas de parâmetro de desempenho.

A Frente de serviços estruturais engloba as fases de: i) Trabalhos Iniciais; ii) Recuperação; e iii) Manutenção, conforme exposto a seguir.

TRABALHOS INICIAIS

Objeto: Conjunto de obras e serviços destinados a eliminar problemas que impliquem riscos pessoais e materiais iminentes, provendo os requisitos mínimos de segurança e conforto aos usuários.

Período: Inicia-se na data de assunção da Concessão e estende-se até o final do 12º mês da Concessão.

A concessionária deverá comunicar a conclusão dos trabalhos iniciais, a fim de viabilizar a vistoria e avaliação pela COMAB/DELCON.

RECUPERAÇÃO

Objeto: Conjunto de obras e serviços que visam a atualização do Complexo às normas vigentes e melhores práticas atuais, bem como ao atendimento aos parâmetros de desempenho estabelecidos, incorporando as melhorias estruturais, funcionais e operacionais.

Período: Inicia-se da conclusão dos Trabalhos Iniciais e estende-se até o final do 5º ano de Concessão.

A Recuperação deverá ser executada atendendo aos Parâmetros de Desempenho previstos nas respectivas tabelas a seguir. A Concessionária deverá estabelecer um Programa de Intervenções de Recuperação para todo o Complexo, detalhado em programações mensais (podendo ser ajustado semanalmente), priorizando os trechos mais importantes e urgentes, de acordo com critérios de tráfego, segurança e socioambiental. Esse programa deverá ser atualizado a cada relatório de monitoração.

MANUTENÇÃO

Objeto: Conjunto de intervenções físicas programadas que a Concessionária deverá realizar com o objetivo de recompor e aprimorar as características técnicas e operacionais das estruturas físicas da concessão dentro de padrões estabelecidos, ou, ainda, prevenir que sejam alcançados níveis indesejados.

Período: Inicia-se ao final da fase de recuperação, ou a partir da conclusão das intervenções previstas na Frente de Obras, e estende-se até o final do prazo da concessão. Os projetos executivos das obras e serviços das Frentes de Serviços Estruturais, de Ampliação de Capacidade, Melhorias e Manutenção do Nível de Serviço, de Conservação e de Serviços Operacionais, bem como o cadastro de todos os elementos da infraestrutura do Sistema Rodoviário, devem ser desenvolvidos de acordo com as normas técnicas vigentes e melhores práticas.

Complementarmente, visando a garantia das condições operacionais e níveis de serviço do Complexo ao término da Concessão são estabelecidos parâmetros a serem observados para o recebimento ao final da concessão, conforme exposto a seguir:

RECEBIMENTO FINAL DA CONCESSÃO

Objeto: conjunto de parâmetros específicos que serão exigidos quando da devolução da Concessão ao Poder Concedente.

Período: momento da devolução do sistema Rodoviário ao Poder Concedente.

No tocante à Frente de Conservação, essa encontra-se organizada em fase única, conforme exposto a seguir:

CONSERVAÇÃO

Objeto: Conjunto de operações rotineiras e de emergência que a Concessionária deverá realizar com o objetivo de preservar as características técnicas e operacionais do sistema

rodoviário e de suas instalações, dentro dos padrões de serviços estabelecidos. Contempla os serviços de correção e prevenção de defeitos e inconformidades, executados de forma rotineira, com programação regular, em ciclos de curta duração, executados por equipes qualificadas, alocadas permanentemente.

Período: Inicia-se na data de assunção da Concessão e estende-se até o final da Concessão.

No que diz respeito a pavimentos, o monitoramento dos parâmetros de desempenho deverá observar a metodologia de aferição, conforme a seguir:

METODOLOGIA DE AFERIÇÃO

Escopo: na aferição dos parâmetros de desempenho deverão ser consideradas as Normas Técnicas aplicáveis, em sua versão mais recente, e os procedimentos e condições descritas neste item.

Procedimentos:

1. Os desníveis entre pistas contíguas e pistas e acostamentos devem ser avaliados de forma contínua, em 100% do Complexo, medidos por meio de equipamento de varredura a laser ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo. Os dados devem ser consolidados em segmentos individuais de 200m e a média avaliada em segmentos homogêneos de 1km, não sendo admitidos valores superiores aos limites estabelecidos, tanto para os segmentos individuais, quanto para o segmento homogêneo. Admitir-se-á o desnível de até 1,2cm nos segmentos individuais, em função de distorções de medidas inerentes ao levantamento à laser decorrente da inclinação dos acostamentos, bem como de evitar a necessidade de intervenções do microrrevestimento nos segmentos individuais.
2. Os afundamentos sobre trilhas de roda (ATR), internos e externos, deverão ser avaliados de forma contínua, em 100% do Complexo, obtidos por meio de perfilômetro laser, equipamento de varredura a laser, ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo, consolidados em segmentos de 200m e média consolidada em segmento homogêneo de 1km, não sendo admitidos valores superiores aos limites estabelecidos no quadro deste PEC, tanto para os segmentos individuais, quanto para o segmento homogêneo. Excepcionalmente, para avaliações pontuais, pode-se recorrer à utilização da corda de 1,2m.
3. O percentual de trincas FC2 + FC3 deve ser avaliado por meio de equipamento a laser ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo devidamente calibrados, de maneira contínua, em 100% do Complexo.
4. O IRI deve ser avaliado por meio de equipamento de varredura a laser ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo, de maneira contínua, em 100% do Complexo (pavimento rígido e flexível), consolidado em segmentos de 200m e a média avaliada em segmentos homogêneos de 1km, nos pavimentos rígido e flexível, não sendo admitidos valores superiores aos limites estabelecidos no quadro deste PEC, tanto para os segmentos individuais, quanto para o segmento homogêneo.
5. O *Falling Weight Deflectometer* - FWD ou metodologia que possua correlações comprovadas com os seus resultados, deve ser utilizado com espaçamento de 200m na mesma faixa de tráfego e alternado em 100m na faixa mais carregada (caso haja), em 100% do Complexo, com exceção das alças de dispositivos e acostamentos. Para o cálculo da Deflexão Característica (Dc), ou seja, considerando o desvio padrão, devem

ser considerados segmentos de 1km. A avaliação deverá ser realizada ao final da fase de recuperação do Complexo e, após, a cada 5 anos durante a fase de manutenção. Para as faixas principais e marginais, os valores de Deflexão Característica (Dc) máxima do pavimento deverão respeitar os limites de deflexão admissível apresentados na Tabela 1, estabelecidos em função do volume de veículos pesados para um horizonte de cinco anos.

Tabela 1 Limites de deflexão admissível

VDMA comercial, faixa de rolamento em análise (unidirecional)		N estimado (5 anos)	D adm (0,01mm)
0	500	6,0E+06	70
500	1.000	1,2E+07	60
1.000	2.500	3,0E+07	50
2.500	5.000	6,0E+07	45
>5.000		1,3E+08	40

6. Deverá ser utilizado, preferencialmente, equipamento a laser ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo, para obtenção do MPD, com integração dos dados a cada 200m, e *Grip Tester*, ou equipamentos equivalentes que atendam à norma ASTM E-1960 (2001), avaliando-se sempre a trilha de roda externa, e integrando-se valores de atrito a cada 200m, em 100% do Complexo. Os segmentos homogêneos avaliados deverão possuir extensão contínua de no mínimo 1km. Alternativamente, para avaliações pontuais (como em pontos com altos índices de sinistros de trânsito, para avaliação a nível de projeto ou nível de rede para pequena extensão), pode ser utilizado o Ensaio de Mancha de Areia, para macrotextura, e o Pêndulo Britânico, para microtextura.

O ICP deve ser avaliado por meio de equipamento a laser ou tecnologia equivalente que venha a substituí-lo, levantamento visual ou por meio de equipamentos de vídeo registro, de maneira contínua, em 100% do Complexo, incluindo acostamentos, Postos de Paradas de Descanso – PPDs e balanças, quando estes forem pavimento rígido. Os dados devem ser consolidados em amostras compostas por um número específico de placas, conforme norma técnica aplicável.

4.2 Frente de serviços estruturais

4.2.1 Pavimentos

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Serviços iniciais de reabilitação dos pavimentos, de forma a permitir trafegabilidade com segurança, obedecendo os níveis de serventia mínimos definidos pelos parâmetros de desempenho.

Procedimentos:

1. Correção de degrau superior a 5cm entre a pista de rolamento e o acostamento, tanto interno quanto externo, em toda a largura do acostamento, e eliminação de desnível entre faixas de rolamento contíguas ou entre faixa de rolamento e faixa de segurança.
2. Eliminação de flechas sobre trilhas de roda (ATR) superiores ao valor limite estabelecido na Tabela de Parâmetros de Desempenho.
3. Correção de áreas trincadas de modo a atender aos limites estabelecidos na Tabela de

Parâmetros de Desempenho.

4. Eliminação de segmentos que apresentem IRI superior ao limite estabelecido na Tabela de Parâmetros de Desempenho. Correção de segmentos que apresentem macrotextura – avaliada pelo *Mean Profile Depth* (MPD) ou Altura de Areia (HS) – ou microtextura – avaliada pelo *Grip Tester* (GN) ou Pêndulo Britânico (VRD) – inadequados aos valores limites estabelecidos na Tabela de Parâmetros de Desempenho.
5. Intervir no pavimento rígido de forma a manter as condições do pavimento nos limites de ICP da Tabela de Parâmetros de Desempenho.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Tanto para os pavimentos flexíveis como para os pavimentos rígidos, compreende serviços para reestabelecer níveis de serventia e de capacidade estrutural mínimos, visando o atendimento aos parâmetros de desempenho ora estabelecidos, de maneira a garantir segurança e conforto ao usuário.

Procedimentos:

1. Recuperação ou recomposição das pistas de rolamento, faixas de segurança e acostamentos, rolamento de modo a atender também à largura mínima para pistas existentes conforme especificado.
2. A deflexão característica (Dc) máxima do pavimento deverá respeitar os limites de deflexão admissível (Dadm) estabelecidos em função do tráfego, conforme quadro abaixo à Tabela de Parâmetros de Desempenho.
3. A avaliação estrutural do pavimento deverá compreender o levantamento e cálculo das deflexões de acordo com os normativos vigentes.
4. 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, de modo a atender aos parâmetros de desempenho.
5. Correção de segmentos cujo índice de aderência não atenda aos limites da Tabela de Parâmetros de Desempenho.
6. Recuperação do pavimento rígido, com reparo ou substituição de placas danificadas, recomposição e/ou execução das selagens de juntas e trincas, possibilitando o atendimento aos Parâmetros de Desempenho.
7. Ao final da fase de Recuperação, complementarmente ao limite imposto à soma das trincas com abertura superior a 1,0mm e sem erosão nas bordas (trincas FC2) e das trincas com abertura superior a 1,0mm e com erosão nas bordas (trincas FC3), deve-se atender à porcentagem máxima de 2% para a área afetada por trincas tipo FC3, também avaliada em relação à área total de cada segmento de 20km.
8. Para os segmentos rodoviários que não são objeto de obras de ampliação de capacidade ou de reconstrução do pavimento, permite-se manter o limite máximo de 5cm de desnível entre pistas de rolamento e acostamento durante todo o período de concessão.

MANUTENÇÃO

Escopo: Conjunto de intervenções programadas com base na monitoração e gerenciamento do

pavimento, em especial pelo Sistema de Gestão de Ativos da Concessão (SIGACO), visando garantir padrões de qualidade e segurança estabelecidos pelos parâmetros de desempenho.

Procedimentos:

1. As intervenções deverão utilizar técnicas e tecnologias que impliquem a mínima interferência possível com o tráfego.
2. Adoção preferencial de manutenção preventiva, com soluções técnicas que visem preservar as características funcionais do pavimento, segundo critérios toleráveis de deterioração garantindo a funcionalidade do pavimento até a próxima intervenção programada.

Tabela 2 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Pavimentos

Parâmetros de desempenho		Aplicabilidade em pavimento		Pista ⁽¹⁾	Trabalhos iniciais	Recuperação		Manutenção	Receb final
		Flexível	Rígido		1º Ano	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Desnível máximo entre:	x	x	Faixas de tráfego contíguas	0cm				
				Pista e acostamento	5cm		0cm		
2	Flechas máximas nas trilhas de roda ⁽²⁾	x		Principal	10mm	7mm	5mm		
				Marginal	12mm	10mm	7mm		
3	Porcentagem máxima de área afetada por trincas tipo FC2+FC3 avaliada em relação à área total de segmentos de 20km.	x		Principal e marginal	20%		25%		
4	IRI – Irregularidade Longitudinal Máxima ⁽³⁾	x	x	Principal e marginal	4,00m/km	3,50m/km em 60%	3,00m/km		
5	Deflexão característica (Dc) máxima em função do tráfego, conforme tabela	x		Principal e marginal			x	Monitoramento a cada 5 anos	x
6	Índice de Gravidade Global (IGG) máximo	x		Principal	40	30 em 60% da extensão	30		20
				Marginal	50	40 em 60%	40		30
7	Mean Profile Depth (MPD) ou Altura de areia (HS): 0,60mm < HS < 1,20mm [ii]	x		Principal e marginal	x				
8	Grip Tester (GN) ou Valor de resistência à derrapagem (VRD)	x	x	Principal e marginal	GN≥0,34 e VRD>47				
9	Áreas remendadas: Máximo de 20reparos/km e 4 reparos a cada 100m.	x	x	Principal e marginal			x		x
10	ICP _{min} - Índice de Condição do Pavimento mínimo para pavimentos com revestimento em concreto de cimento Portland.		X	Principal, Marginais, Acostamentos, Praças de Pedágios, Balanças, Paradas e Pátios.	55	70 em 60%	70		

(1) Trechos de acostamentos construídos em *Hard Shoulder* deverão seguir os mesmos padrões das pistas principais ou marginais.
(2) Ao final da fase de recuperação (5º ano) e durante toda a fase de manutenção, indica-se: média do segmento homogêneo de 1 km ≤ 5 mm (principais) e 7 mm (marginais); e valores individuais (200m) ≤ 10 mm (principais) e 12 mm (marginais);
(3) Ao final da fase de recuperação (5º ano) e durante a toda a fase de manutenção, indica-se: média do segmento homogêneo de 1 km ≤ 3,0 m/km (principais e marginais); e valores individuais (200m) ≤ 3,5 m/km (principais) e 4,0 m/km (marginais).

4.2.2 Sinalização e elementos de segurança viária

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Recomposição, recuperação e substituição da sinalização vertical, horizontal e aérea, bem como dos elementos de proteção e segurança viária, existentes no Complexo, de modo a atender aos normativos aplicáveis, inclusive nos acessos particulares.

Procedimentos:

1. Recomposição da sinalização vertical, com adição, recuperação e substituição de dispositivos danificados, ilegíveis 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, balizadores/delineadores de curvas, marcadores de alinhamento, marcos quilométricos, sinalização indicativa nos acessos), de modo a contemplar todos os trechos que apresentarem deficiência de sinalização vertical.
2. Deverão ser implantadas placas indicativas: i) dos serviços de assistência ao usuário; ii) de início e fim do trecho concedido; e iii) de todos os principais acessos.
3. Deverão ser implantadas placas com indicações do contato de apoio ao usuário da Concessão em ambos os acessos.
4. Substituição de placas de sinalização vertical e aérea que não atenderem aos índices mínimos de retrorreflexão especificados nas normas técnicas aplicáveis.
5. Implantação de sinalização vertical de advertência e de regulamentação nos trechos em que verificada sua ausência, bem como reparação nos trechos cuja sinalização esteja em desacordo com norma de Sinalização Rodoviária aplicável.
6. Recomposição de trechos em que a sinalização apresenta descontinuidade ou desconformidade com a norma de Sinalização Rodoviária.
7. Recomposição da sinalização horizontal nos locais onde foram executados serviços emergenciais no pavimento.
8. Aplicação de pintura provisória, 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.
9. Após a cura do pavimento, a pintura definitiva de faixas deverá sempre seguir os padrões descritos em norma, no que tange a aderência que não deve ser inferior à do pavimento, especialmente em trechos críticos.
10. Implantação e substituição de tachas refletivas no pavimento.
11. Implantação de sinalização horizontal nos trechos em que for verificada sua ausência, bem como reparação nos trechos cuja sinalização esteja em desacordo com a norma aplicável, incluindo faixas de bordo e eixo, zebreados, escamas e tachas retrorrefletivas.
12. Recuperação ou substituição de dispositivos de segurança, em atendimento aos padrões estabelecidos em norma aplicável.
13. Fixação de balizadores retrorrefletivos em todas as defensas e barreiras, espaçados de acordo com as normas aplicáveis.
14. Reparação de trechos com desníveis acentuados ou remoção de obstáculos rígidos em bordos externos de curvas acentuadas ou a menos de 4m da borda externa do acostamento, conforme normas aplicáveis.
15. Instalação de dispositivos antiofuscantes nos locais de ofuscamento em pista dupla sobre barreiras de concreto e sob passarelas sobre pista dupla, com, no mínimo, 400m de extensão, observando-se as diretrizes das normas aplicáveis.
16. Quando da necessidade de adequação de sinalização horizontal antiga e/ou conflitante, devem ser observadas as diretrizes das normas aplicáveis.
17. Placas de marco quilométrico deverão ser implantadas a cada quilômetro, em ambos os sentidos, obedecendo às diretrizes das normas aplicáveis e adequando-se aos marcos existentes.
18. Após o ciclo de obras ou em caso de identificação de descontinuidades nos marcos

existentes, a concessionária deverá apresentar estudo técnico com proposição de realocação dos marcos quilométricos, estabelecendo o referenciamento entre o existente e o proposto, com informações e justificativas necessárias.

19. Após a realização dos serviços de pavimento definidos nos Trabalhos Iniciais, a via não será liberada ao tráfego sem adequada sinalização horizontal ou vertical – ainda que provisória ou de obras – que garanta a segurança dos usuários. Admite-se temporariamente o uso de dispositivos balizadores (do tipo cone ou similares) caso as condições do substrato do pavimento inviabilizem a demarcação (por exemplo, pavimento úmido).
20. Utilizar o conceito de moderação do tráfego – “*traffic calming*” –, com o uso de sinalização e dispositivos de proteção, de forma a reduzir a velocidade, especialmente em trechos urbanos, com dispositivos em nível, próximos a escolas, a hospitais, dentre outros locais que necessitem de tráfego controlado.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Implantação de sinalização definitiva horizontal, vertical e aérea, bem como implantação, complementação, recuperação e substituição de elementos de proteção e segurança viária, de forma a atender aos normativos aplicáveis, em suas versões atualizadas.

Procedimentos:

1. Deverão ser implantados balizadores com elementos retrorrefletivos nas curvas, sem prejuízo das demais sinalizações de solo, em observância às especificações técnicas aplicáveis.
2. A implantação de placas de regulamentação e advertência verticais e aéreas se dará em função das condições geométricas e topográficas da via.
3. Placas de serviços auxiliares deverão ser implantadas a 500m e no início do *taper* de desaceleração do acesso, sendo uma de pré-sinalização e outra de confirmação.
4. Placas de identificação da rodovia deverão ser implantadas a 200m do fim da pista de aceleração dos principais acessos de ligação viária. Deverão ser implantadas, também, junto aos marcos quilométricos múltiplos de 10.
5. Deverá ser implantada placa indicativa de fim da faixa adicional.
6. Em segmentos de pista simples com faixa de ultrapassagem, deverão ser implantadas: i) uma placa de advertência, a 300m antes do início da faixa; ii) uma placa de regulamentação, a 100m após o início da faixa, indicando que veículos lentos devem utilizá-la; e iii) outra placa indicando o seu final.
7. No caso de curva perigosa, deverão ser implantadas: i) uma placa composta de advertência, entre 200 e 500m antes do início da curva, ii) uma placa de redução de velocidade; e iii) uma placa de advertência.
8. A 500m antes de cruzamento em nível, deverão ser implantadas: i) uma placa de pré-sinalização; ii) uma placa de redução de velocidade; e iii) uma placa de cruzamento à frente, apenas na via secundária.
9. Deverá ser implantada, no mínimo, uma placa em cada sentido, na divisa entre municípios.
10. Em segmentos com pista de três 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.
11. As placas deverão ser executadas sempre a uma distância mínima de: 1,20m da borda

externa do acostamento ou do refúgio (orla lateral interna da placa); 1,20m do solo (orla inferior da placa); e 6,50m do solo, no caso de sinalização aérea (orla inferior da placa).

12. A disposição das placas deverá estar de acordo com as normas aplicáveis. As placas de sinalização vertical e aérea deverão estar de acordo com as normas aplicáveis.
13. Nos locais onde forem realizados recapeamentos, realizar-se-á nova sinalização horizontal, inclusive aqueles em que a recuperação se dê com pavimento rígido.
14. As especificações técnicas para a sinalização horizontal deverão obedecer às normas atualizadas, com largura mínima de 15cm, exceto se provisórias.
15. Deverá ser implantada sinalização horizontal de alto índice de refletorização nos locais de maior incidência de sinistros de trânsito, no período noturno, sob chuva ou neblina. As especificações técnicas deverão obedecer às normas aplicáveis.
16. Em complemento à sinalização horizontal, deverão ser utilizados elementos retrorrefletivos fixados sobre o pavimento, seguindo as orientações técnicas contidas nas normas aplicáveis.
17. Implantar-se-ão dispositivos de contenção viária nos locais necessários, de acordo com as normas, complementando os dispositivos implantados na fase de Trabalhos Iniciais.
18. Nos trechos sujeitos à neblina ou de maior incidência de precipitação pluviométrica, deverão ser utilizadas tintas especiais para a sinalização horizontal com índices de aderência superiores ao pavimento e deverão ser implantados, quando possível, elementos de sinalização vertical de reforço. As especificações técnicas deverão obedecer às normas.
19. Após a identificação dos locais de incidência de neblina, deverão ser implantadas sinalizações complementares – horizontal e vertical –, alertando os usuários sobre a distância mínima de visibilidade e a necessidade de redução de velocidade.
20. Em todas as obras, deverão ser implantadas, em local visível aos usuários, placas indicativas, com breve descrição da obra, informações relativas ao, responsável técnico, logomarca da Concessionária. 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.
21. Implantação de sinalização ostensiva em pontos de atenção da via – englobando os Pontos Críticos, utilizando tecnologias e equipamentos modernos.
22. Após a realização dos serviços de recuperação do pavimento, a via não será liberada ao tráfego sem a adequada sinalização horizontal e vertical – ainda que provisória ou de obras – que garanta a segurança dos usuários.
23. Após a conclusão das obras de ampliação de capacidade e melhorias deverá ser realizada a atualização do cadastro e/ou projeto executivo de sinalização, devendo ser apresentada a fiscalização.

MANUTENÇÃO

Escopo: Manutenção da sinalização do Complexo, observando-se as normas vigentes de sinalização horizontal, vertical, aérea e à contenção viária. Substituição de defensas, barreiras de segurança, atenuadores de impacto e demais dispositivos de proteção e segurança, para eventual necessidade de adequação às normas atualizadas de dispositivos pré-existentes e implantados nas frentes anteriores.

Procedimentos:

1. Manutenção da sinalização horizontal, vertical e aérea, incluindo tachas e tachões retrorrefletivos, balizadores e delineadores, e dos dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos antiofuscantes e atenuadores de impacto, para preservação dos parâmetros de desempenho.

Tabela 3 Parâmetros de desempenho – Serviços estruturais - Sinalização e elementos de segurança viária

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação			Manutenção	Receb. final
		9 meses	12 meses	2º Ano	3º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Ausência de dispositivos de contenção viária danificados, sem a devida ancoragem, transição ou balizadores retrorrefletivos	X						
2	Ausência de locais com sinalização vertical em desacordo com as normas aplicáveis		X					
3	Ausência de sinalização horizontal com índice de retrorreflexão – medido em mcd/lx/m² – menor do que:		100 para pintura branca e 80 para amarela, em 100% do Complexo		130 para pintura branca e 110 para amarela, em 50 % do Complexo	130 para pintura branca e 110 para amarela, em 100 % do Complexo		
4	Ausência de sinalização vertical ou aérea suja ou danificada		X					
5	Ausência de sinalização vertical e aérea com índice de retrorreflexão – em relação ao valor inicial – das películas inferior ao exigido em norma aplicável:		80%			85%		
6	Implantação e substituição de tachas refletivas em todo o Complexo, de acordo com normas aplicáveis		X					
7	Implantação de sinalização vertical de segurança nos Pontos Críticos		X					
8	Implantação/complementação, no sistema de sinalização vertical, de placas educativas e indicativas, conforme norma aplicável		X					
9	Instalação das placas antecedendo as Unidades Operacionais, indicativas de serviços ao usuário		X					
10	Implantação de marcos quilométricos		X ⁽¹⁾					
11	Implantação dos dispositivos de segurança, conforme normas aplicáveis, nos Pontos Críticos.		X					
12	Complementação da implantação dos dispositivos de segurança, de acordo com as normas aplicáveis, inclusive com substituição e adequação dos dispositivos pré-existent				50%	100%		

(1) A implantação de todos os marcos quilométricos na rodovia de acordo com as normativas vigentes deverá ocorrer até o 12º mês. Porém, a partir do 9º mês, os marcos deverão obrigatoriamente estar referenciados na rodovia e de fácil identificação pela fiscalização, com a implantação de pintura de sinalização ou ainda outra solução similar.

4.2.3 Obras de arte especiais (OAE)

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Os serviços referentes às obras-de-arte especiais (OAEs) envolvem todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores, além das passagens subterrâneas, de fauna e passarelas de pedestres, existentes na Faixa de domínio.

Procedimentos:

1. Limpeza de todas as OAEs, reparos e recuperação de todos os guarda-corpos, guarda-rodas, dispositivos de proteção (defensas e barreiras), passeios e do pavimento das obras de arte especiais, mantendo-se suas características originais. Os elementos não passíveis de recuperação devem ser substituídos, total ou parcialmente, adotando as características exigidas nas normas vigentes.
2. Pintura protetora de guarda-corpos, guarda-rodas e dispositivos de proteção (defensas e barreiras), bem como, correção e/ou complementação da pintura de todas as estruturas metálicas. Para as barreiras de concreto localizadas nas extremidades do tabuleiro, exige-se apenas a pintura de sua face interna.
3. Correção emergencial de depressões ou desníveis no encontro das OAEs com a via, caracterizando riscos de segurança aos usuários.
4. Injeção ou selagem de fissuras.
5. Limpeza de juntas e de aparelhos de apoio.
6. Remoção e destinação adequada dos materiais oriundos de demolição, bem como de todos os resíduos e efluentes gerados pelas obras, de acordo com o estabelecido pela legislação vigente.
7. Limpeza, desobstrução e recuperação dos sistemas de drenagem dos tabuleiros, descidas d'água e encontros das OAEs, além de eliminação de infiltrações, especialmente em passagens subterrâneas.
8. Aferição dos gabaritos de todos os viadutos, passagens inferiores, passagens subterrâneas e passarelas de pedestres, com implantação de sinalização de regulamentação e de advertência correspondente, de acordo com normas aplicáveis.
9. Eliminação de problemas emergenciais, de qualquer natureza que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade e/ou a durabilidade das OAEs.
10. Identificação das OAEs sob a responsabilidade de terceiros, não integrantes do sistema rodoviário concedido.
11. Inspeção e classificação das OAEs, inclusive atualizações periódicas, conforme norma aplicável, com registro das informações no subsistema "C. Sistema de Gerência de OAEs - SGOAE", do SIGACO.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Os serviços contemplam a reparação, a reforma (alargamento de viadutos e pontes ou alongamento de passagens inferiores e prolongamento de passarelas) e o reforço para o TB-45 de viadutos, pontes e passagens inferiores e superiores, quando integrarem o patrimônio do Sistema Rodoviário.

Procedimento:

1. Recuperação estrutural integral, com eliminação de patologias das obras-de-arte especiais, restaurando-lhes as características originais. Os elementos não passíveis de recuperação devem ser substituídos, total ou parcialmente, adotando as características exigidas nos normativos em versões atualizadas.
2. Eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer o desempenho, a vida útil, a segurança ou a resistência das OAEs, em nível global ou local.
3. Recomposição e proteção de taludes contra erosões, bem como proteção dos elementos de fundação contra erosões, solapamentos e acúmulo de materiais que

- possam causar obstrução do leito do rio.
4. Reparação dos elementos de proteção dos pilares (*dolphins*), em vias navegáveis.
 5. Reparação dos aparelhos de apoio, com substituição dos que estiverem danificados.
 6. Reparação e complementação dos dispositivos de drenagem associados à OAE.
 7. Reparação e complementação dos dispositivos de proteção (defensas e barreiras), de acordo com normativo em versão atualizada, com eliminação de guarda-rodas em padrão antigo e demais dispositivos desatualizados.
 8. Reforço das obras de arte especiais existentes, considerando as cargas móveis do normativo vigente (atualmente a carga móvel rodoviária padrão é o trem-tipo TB-45). Caso ocorra atualização normativa, o atendimento à nova carga móvel será exigido para as OAEs ainda não reforçadas.
 9. No caso de OAEs alargadas ou alongadas, o reforço mencionado deve abranger a parte existente da OAE, compatibilizando-a com a parte nova a ser construída. O reforço deve abranger todos os elementos estruturais, inclusive não visíveis.
 10. Alargamento das OAEs (tais como passagens superiores, pontes e viadutos), para incorporar acostamentos, faixas de segurança e passeios, adequar o número e a largura das faixas de rolamento, de modo a compatibilizar a largura da OAE com a largura da rodovia, evitar estreitamento da plataforma da OAE e obter melhorias de funcionalidade.
 11. Alongamento de OAEs, tais como passagens inferiores, viadutos e passarelas, para adequação da largura final da rodovia e obtenção de melhorias de funcionalidade.
 12. Demolição e substituição de OAEs sem condições de aproveitamento.
 13. Intervenções vinculadas à durabilidade das OAEs, tais como a recomposição de cobrimento das armaduras, recuperação ou implantação de pingadeiras, injeções de fissuras passivas, pintura protetora de todos os elementos estruturais, entre outras.
 14. Recuperação ou implantação de laje de transição, concomitante às obras de alargamento, reforço e construção de vias marginais, onde se aplicar.
 15. No caso de OAEs em regiões urbanas, deve-se prever a implantação de passeios laterais longitudinais em ambos os sentidos, de acordo com normativos atuais referentes à acessibilidade e à largura necessária, com o devido dispositivo de proteção fazendo a segregação entre passeios e pistas de rolamento.
 16. Para OAEs integrantes de interseções em desnível, em áreas urbanas, ou mesmo, em áreas rurais nas quais se observe a travessia de pedestres nas proximidades, deve-se prever, sob elas, e transversalmente à rodovia, instalações que possibilitem o cruzamento seguro de pedestres, com passeios interligados, implantação de faixas de pedestre e de iluminação, dentre outros dispositivos complementares.
 17. Deve-se garantir a ligação com passeios e ciclovias existentes na pista adjacente, mantendo-se as características existentes.
 18. Remoção e destinação adequada dos materiais oriundos de demolição, bem como de todos os resíduos e efluentes gerados pelas obras, de acordo com o estabelecido pela legislação vigente.
 19. Nos trechos em que não estiverem previstas obras de ampliação de capacidade e de vias marginais, deve-se adequar as OAEs em concreto armado e protendido, para manter nível de serviço e conformidade às normas aplicáveis.

MANUTENÇÃO

Escopo: Compreende o conjunto de intervenções programadas com base em sua monitoração, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu desempenho estrutural e

funcional adequado, assim como sua boa aparência e condições de durabilidade.

Procedimentos:

1. Ações de manutenção a fim atender aos parâmetros de desempenho, e garantir a capacidade estrutural, a funcionalidade e as condições de durabilidade adequadas das OAEs, sendo consideradas como típicas:
 - a. Reparos, reconstrução e reforços, se necessário, em elementos estruturais, inclusive barreiras;
 - b. Reparos ou substituição de juntas;
 - c. Modificações ou reparos nos sistemas de drenagem das OAEs;
 - d. Pintura das OAEs;
 - e. Recomposição e proteção de taludes dos encontros;
 - f. Intervenções para eliminação de trincas e desníveis na entrada e saída das OAEs;
2. As OAEs em concreto armado e protendido devem ser recuperadas de forma atender ao nível de serviço e conformidade às normas aplicáveis.

Tabela 4 Parâmetros de desempenho – Serviços estruturais - Obras de Arte Especiais (OAE)

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação		Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Guarda-corpos, guarda-rodas, dispositivos de contenção viária e passeios sem necessidade de recuperação ou substituição	X					
2	Ausência de sistemas de drenagem dos tabuleiros sujos ou obstruídos		X				
3	Viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores com placas de sinalização, com indicação do gabarito vertical de passagem		X				
4	Ausência de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade das OAEs	X					
5	Ausência de problemas estruturais em passarelas de pedestres	X					
6	Adequação das OAEs para as dimensões adequadas da rodovia, trem-tipo TB-45, e implantação de passeios nas regiões urbanas, dos trechos em que não estiverem previstas obras de ampliação de capacidade e de vias marginais.			50% da extensão total das OAEs	100% da extensão total das OAEs		
7	Adequação das OAEs dos trechos com previsão de obras de ampliação de Capacidade e Melhorias para as dimensões adequadas da rodovia e trem-tipo TB-45			Concomitante à realização das obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias e Construção de Vias Marginais. Nos trechos onde não houver obras, as OAEs deverão ser adequadas na Fase de Recuperação.			
8	Recalque máximo em encontro com OAE		10mm				
9	Ausência de depressão no encontro com a via			50% da extensão total das OAEs	100% da extensão total das OAEs		
10	Ausência de juntas e aparelhos de apoio fora de sua vida útil ou danificados		X				
11	Adequação das OAEs em concreto armado e protendido de modo a atender nível de serviço e conformidade a norma aplicável.			Concomitante à realização das obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias e Construção de Vias Marginais. Nos trechos onde não houver obras, as OAEs deverão ser adequadas na Fase de Recuperação.			
12							

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

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Conjunto de obras e serviços emergenciais de restauração, desobstrução e limpeza do sistema de drenagem superficial, subterrânea e do pavimento do Complexo, assim como das OACs, restabelecendo suas condições funcionais e impedindo a degradação progressiva de seus dispositivos.

Procedimentos:

1. Limpeza, desassoreamento e desobstrução de dispositivos de drenagem superficial, tais como sarjetas, canaletas, valetas, descidas d'água, caixas coletoras, bocas de lobo, entre outros, e obras de arte correntes (OACs), seguindo as orientações das

normas aplicáveis.

2. Implantação de sistema de drenagem superficial de emergência em locais com acúmulo de água sobre a pista.
3. Colocação de tampas nas caixas coletoras destampadas.
4. Execução de todas as obras e serviços considerados emergenciais, de restauração, desobstrução e limpeza do sistema de drenagem do Complexo de acordo com as normas aplicáveis, abrangendo os dispositivos de drenagem superficial, subterrânea, bem como as OACs.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Compreende os serviços de restauração e aumento da eficiência dos dispositivos de drenagem, além da recomposição ou substituição das OACs, compreendendo sarjetas, valetas, meios-fios, saídas d'água, caixas coletoras, descidas d'água etc.

A implantação ou complementação dos sistemas de drenagem, conforme a monitoração venha a detectar a necessidade, obedecerá às normas e manuais de drenagem aplicáveis em suas versões atualizadas. As obras de drenagem deverão ser compatíveis com as obras de terraplenagem e pavimentação.

Procedimentos:

1. Limpeza e desobstrução de sarjetas, canaletas, e descidas d'água, bem como a recomposição de trechos descontínuos.
2. Recuperação, complementação e aumento da eficiência dos dispositivos de drenagem, além da recomposição ou substituição das OACs, considerando o cadastro, a monitoração e a verificação da capacidade do sistema de drenagem existente, obedecendo às normas e manuais de drenagem aplicáveis em suas versões atualizadas.
3. Recomposição de saídas, descidas d'água e dissipadores de energia danificados.
4. Implantação de drenagem profunda, do pavimento e das OACs (bueiros de greide e de talvegue) nos trechos apontados pelo projeto executivo de drenagem, seguindo normas aplicáveis, em sua versão atualizada.
5. Complementação dos dispositivos de drenagem para a prevenção de erosões, preservando a integridade da via e faixa de domínio.
6. Recuperação dos dispositivos de drenagem e OACs existentes, com o restabelecimento de suas condições de funcionamento e eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer desempenho e vida útil.
7. Prover sistema de drenagem e OACs com alto padrão de desempenho estrutural, funcional e de durabilidade.

MANUTENÇÃO

Escopo: A manutenção do sistema de drenagem compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base na monitoração, para garantir o seu funcionamento adequado e prevenir o surgimento de problemas.

Procedimentos:

1. Reparação de dispositivos deteriorados, restabelecendo condições de funcionalidade e prolongando suas vidas úteis.
2. Recomposição ou reconstrução dos segmentos de sarjetas, valetas e meios-fios que

- estiverem danificados, eliminando pontos danificados.
3. Recomposição de saídas, descidas d'água, dissipadores de energia, caixas coletoras, bueiros e drenos.
 4. 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.
 5. Acompanhar a demanda das bacias hidrológicas, provendo os sistemas de drenagem de capacidade para manutenção da segurança do sistema viário.

Tabela 5 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs)

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação		Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Ausência de elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação ou de substituição emergencial, garantidas as condições funcionais do sistema e impedindo a continuidade progressiva de destruição de seus dispositivos	X					
2	Ausência de seções com empoçamento de água sobre as faixas de rolamento		X				
3	Ausência de elemento de drenagem ou OAC obstruído		X				
4	Ausência de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco o Complexo		X				
5	Recomposição de trechos descontínuos.			60% da via	100% da via		
6	Recuperação, limpeza e aumento de eficiência da drenagem superficial, incluindo sarjetas, valetas, meios-fios, saídas d'água, caixas coletoras, descidas d'água entre outros.			60% da via	100% da via		
7	Recuperação dos dispositivos de drenagem e OACs existentes, com o restabelecimento de suas condições ideais de funcionamento e eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho ou sua vida útil.			60% da via	100% da via		

4.2.5 Terraplenos e estruturas de contenção

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Recuperação emergencial de terraplenos (recomposição de aterros, remoção de barreiras, reconformação de taludes de corte, recomposição da 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), bem como providências emergenciais em locais que possam comprometer a segurança da plataforma da rodovia, como nos casos de erosões e escorregamentos de taludes e contenções classificados com risco Muito Alto (R4).

Procedimentos:

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 carreados para a plataforma da rodovia, bem como das áreas localizadas a menos de 4 m do bordo externo do acostamento.
3. Intervenções de estabilização de erosões e de escorregamentos em terraplenos localizados a menos de 4 m do bordo externo do acostamento.
4. Remoção dos materiais e pedras da superfície dos taludes de corte, nos limites da faixa de domínio, que possam atingir o corpo estradal.
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. 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.
7. Execução de tratamento emergencial às obras de contenção com indícios de comprometimento, como:
 - a. ocorrência de trincas ou abatimentos nos acostamentos;
 - b. movimentação nítida do maciço contido;
 - c. deslocamento de peças ou ocorrência de recalques diferenciais;
 - d. sinais de umidade na face externa das obras ou nas juntas;
 - e. estrutura de concreto com desagregação e armaduras expostas;
 - f. ocorrência de rompimento ou entupimento em elementos dos dispositivos de drenagem;
 - g. erosão na base ou na fundação das obras;
 - h. presença de indicativos de perda de protensão ou rompimento de tirantes; e
 - i. presença de indicativos de perda da integridade dos capacetes de proteção das cabeças de tirantes.
8. Todos os taludes e contenções deverão ser classificados por criticidade (Risco), conforme norma aplicável, em suas versões atualizadas, em: Baixo (R1), Moderado (R2), Alto (R3) e Muito Alto (R4), sendo obrigatória a intervenção nos elementos classificados com risco muito alto (R4).

RECUPERAÇÃO

Escopo: Recuperação dos terraplenos e obras de contenção, de forma a eliminar problemas existentes e prevenir o surgimento de outros, priorizando os locais de maior risco, conforme norma aplicável, em suas versões atualizadas, indicados na monitoração.

Procedimentos:

1. Execução de todos os serviços necessários ao estabelecimento das condições ideais de estabilidade dos terraplenos, inclusive coma implantação de elementos de drenagem ou de contenção, de modo a eliminar os problemas existentes e prevenir outros que possam comprometer sua integridade.

2. Os serviços e obras para estabilização dos taludes e terraplenos deverão promover a redução do risco visando o atendimento aos parâmetros de desempenho estabelecidos no Tabela 6.
3. Para os casos de comprovada inviabilidade de redução dos riscos aos níveis estabelecidos, a concessionária deverá comprovar as condições geomorfológicas que caracterizem o local, adotando as medidas mitigadoras necessárias à segurança da infraestrutura rodoviária.
4. Implantação de cobertura vegetal nos terraplenos e, em caso de taludes estéreis, adoção de outros processos que sejam adequados e se justifiquem tecnicamente.
5. Execução das intervenções necessárias nas obras de contenção, para o restabelecimento de suas condições ideais de funcionamento, com a eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho estrutural, funcional ou sua vida útil.
6. Anualmente, a concessionária deverá atualizar o mapeamento e classificação da criticidade (Risco) de terraplenos e contenções inventariados no Sistema de Gerência de Terraplenos e Estruturas de Contenção (SGTEC), conforme preconizado em norma aplicável, em: Baixo (R1), Moderado (R2), Alto (R3) e Muito Alto (R4).
7. Deverá avaliar ainda as áreas de perigo e risco a movimentos gravitacionais de massa, existentes e potenciais, identificar sua área de geração e projetar sua área de atingimento e magnitude, com o objetivo de identificar todos os processos que possam afetar áreas dentro da faixa de domínio da rodovia e prever as soluções de engenharia para sua mitigação e minimização dos impactos.

MANUTENÇÃO

Escopo: A manutenção dos terraplenos e obras de contenção compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base na monitoração, para garantir o seu funcionamento adequado e prevenir o surgimento de problemas, em especial os de instabilidade dos cortes, aterros e de segurança de obras de contenção.

Procedimentos:

1. Intervenções nas obras de contenção para o reestabelecimento das 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.
2. Execução 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 com processos que sejam adequados e se justifiquem tecnicamente.
3. Tratamento especial dos casos não convencionais, tanto de instabilidade de cortes e aterros como de problemas nas obras de contenção existentes, compreendendo estudos e projetos executivos.

Tabela 6 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Terraplenos e estruturas de contenção

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação			Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	3º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Ausência 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						
2	Terraplenos e Obras de contenção segundo classificação de riscos de movimentos gravitacionais de massa			Ausência de estruturas classificadas como R4	Ausência de estruturas classificadas como R3	Ausência de estruturas classificadas como R2	Manutenção da classificação das estruturas com nível R1 ⁽¹⁾	
3	Funcionamento pleno de todos os elementos de drenagem dos terraplenos e das obras de contenção, limpos e desobstruídos		X					
4	Ausência de material resultante de deslizamento ou erosões para a plataforma da rodovia bem como de áreas a menos de 4 m do bordo externo do acostamento	X						
5	Ausência de estruturas instáveis ou com problemas construtivos ou desgastes.					X		
(1) Em caso de ocorrência de riscos classificados como R2 a partir do 5º ano, a concessionária deverá intervir em até 2 anos para manutenção em nível R1.								

4.2.6 Áreas verdes, Canteiro Central e Faixa de Domínio

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Ações destinadas, sua limpeza e conservação do Complexo, à delimitação da faixa de domínio da rodovia e ao levantamento dos acessos à rodovia e ocupações irregulares.

Procedimentos:

1. Execução de serviços de roçada do revestimento vegetal em todo o Complexo, inclusive a faixa de domínio da rodovia e canteiro central, de forma a assegurar a visibilidade da sinalização e das curvas, segundo normas vigentes e conforme os parâmetros mínimos a seguir:
 - a. Roçada e poda:
 - i. Em, no mínimo, 4m de largura de cada lado de toda a extensão da faixa de domínio da rodovia, com largura suficiente para assegurar adequada visibilidade;
 - ii. Em toda a área gramada do Complexo, incluindo acessos, trevos e entroncamentos em, no mínimo, 10m de seus entornos;
 - iii. Em toda a extensão e largura do canteiro central;
 - iv. Ao longo da extensão de todos os elementos de drenagem, inclusive de terraplenos, de forma a permitir o fácil acesso e verificação quanto ao estado de conservação desses elementos.

- b. Capina:
 - i. Em todo o Complexo, incluindo a faixa de domínio e canteiro central para supressão de vegetação daninha.
 - ii. Nos bordos internos das curvas horizontais em largura suficiente para assegurar a visibilidade.
- 2. Despraguejamento de gramados, corte e remoção de árvores, arbustos presentes na em todo o Complexo, incluindo a faixa de domínio ou próximo a ela, que afetem a visibilidade dos usuários, gerando risco à segurança de tráfego, de estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos etc, bem como dos que estiverem mortos ou doentes.
- 3. Retirada de propaganda irregular, entulhos e materiais orgânicos da faixa de domínio.
- 4. Recomposição de cobertura vegetal, compreendendo:
 - a. as áreas verdes do Complexo, incluindo o canteiro central e os taludes e cortes desprotegidos; e
 - b. conservação de árvores e arbustos, com poda, capina e adubação.
- 5. Atividades para delimitação da faixa de domínio e levantamento de acessos, que compreendem:
 - a. locação precisa dos limites da faixa de domínio a ser realizada com a recuperação, substituição ou implantação de todas as cercas e mourões nos padrões das normas aplicáveis e implantação das faixas de proteção das cercas (aceiros), com largura mínima de 1,5 m ao longo das divisas da faixa de domínio;
 - b. levantamento quantitativo e diagnóstico da situação dos acessos ou interferências não inclusos no conjunto de obras do contrato, com descrição detalhada das ações a serem tomadas para os casos que requeiram regularização (por meio de adequação ou fechamento) pela Concessionária ou pelo particular, priorizando-se a melhoria dos padrões de segurança dos usuários e moradores lindeiros à rodovia;
- 6. Adoção de providências necessárias para regularização, desocupação ou realocação de ocupações de áreas invadidas, acessos, conforme regulamentos aplicáveis em suas versões atualizadas.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Ações destinadas à delimitação da faixa de domínio, regularização dos acessos e ocupações dentro da faixa de domínio ou área não edificável, conforme regulamentos aplicáveis, em suas versões atualizadas.

Procedimentos:

1. Recuperação da faixa de domínio e do canteiro central com objetivo de preservar a área.
2. Regularização de acessos e interferências que não fazem parte do conjunto de obras do Contrato, conforme critérios e parâmetros técnicos estabelecidos no item 4.3.3, bem como a remoção das ocupações irregulares.
3. Para os acessos irregulares não contemplados com as melhorias e readequações, a Concessionária deverá adotar as medidas cabíveis para que o interessado promova a regularização ou o fechamento do acesso.
4. Bloqueio dos acessos particulares não autorizados.

MANUTENÇÃO

Escopo: Conjunto de intervenções corretivas e preventivas, programadas com base na monitoração para preservar as condições de integridade do canteiro central e da faixa de domínio do Sistema Rodoviário.

Procedimentos:

1. Intervenções necessárias para a preservação da área da faixa de domínio, incluindo as cercas.
2. Manutenção das características estruturais e funcionais dos acessos sob responsabilidade da Concessionária, bem como dos novos previstos nas obras de Melhorias.
3. Inclusão das áreas pavimentadas dos acessos nos serviços de manutenção do pavimento definidas para as pistas e acostamentos da rodovia.

Tabela 7 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais – Áreas verdes, Canteiro Central e Faixa de Domínio

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação		Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Locação da faixa de domínio com cercas e mourões, seguindo o padrão normativo aplicável		X				
2	Levantamento da situação dos acessos ou interferências não previstas no Contrato, e plano de ação para regularização e adequação	X					
3	Ausência de vegetação rasteira nas áreas nobres (áreas verdes do Complexo, incluindo acessos, trevos, praças de pedágio e áreas operacionais) com comprimento superior a 20cm numa largura mínima de 10m	X					
4	Ausência de vegetação ou de material residual ou de entulho na faixa de proteção (aceiro) ao longo das cercas da faixa de domínio.		X				
5	Deverá ser realizada roçada, capina, poda e remoção do material resultante, em toda a área do complexo, incluindo toda a extensão e largura da faixa de domínio da rodovia (incluindo canteiro central).		X				
6	Ausência de vegetação rasteira com comprimento superior a 50cm nos demais locais da faixa de domínio numa largura mínima de 4m. Nos bordos internos das curvas, ausência de vegetação rasteira com comprimento superior a 30cm, com largura suficiente para assegurar adequada visibilidade.	X					
7	Ausência 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					
8	Notificação de todos os responsáveis para a regularização ou remoção das ocupações irregulares		X				
9	Regularização de Acessos Existentes em trechos onde há previsão de obras de ampliação de capacidade ou melhoria	Concomitante à execução das obras nos respectivos trechos					
10	Regularização de Acessos Existentes em trechos onde não há previsão de obras de ampliação de capacidade ou melhoria				50% até o 5º ano	100% até o 7º ano	
11	Remoção das ocupações irregulares	Até o 7º ano ⁽¹⁾					

(1) As remoções ocorrerão de acordo com o avanço das obras de ampliação de capacidade

4.2.7 Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Construção, recomposição e reforma das edificações do Complexo.

Procedimentos:

1. Reforma de edificações existentes atendendo as características básicas descritas nas normas aplicáveis, com o mesmo padrão de qualidade das edificações operacionais da Concessionária.
2. Construção de edificações da Concessionária, de modo a oferecer suporte físico para as atividades operacionais da Concessionária.
3. Reforma e adequação dos Escritórios da COMAB e DELCON.
4. Reforma e adequação das demais edificações existentes no Complexo.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Construção de novas instalações operacionais.

Procedimentos:

1. Construção, Reconstrução, Demolição e Ampliação de edificações operacionais, atendendo as normas aplicáveis, com o mesmo padrão de qualidade das edificações operacionais da Concessionária.
2. Construção de novas instalações operacionais, 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. 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.

MANUTENÇÃO

Escopo: Execução de intervenções programadas, considerando a vida útil de cada componente das edificações e instalações operacionais que compõem os bens da concessão e seus respectivos equipamentos, de modo a preservar as suas condições de funcionalidade e garantir a integridade do patrimônio do Complexo.

Procedimentos:

1. Serviços para atualização e modernização das edificações e instalações operacionais.
2. Eventuais ampliações das edificações e instalações ou reformas de grande porte, envolvendo substituições de paredes ou de coberturas, quando necessário à preservação da funcionalidade dos sistemas operacionais.
3. Cumprimento de cronograma de manutenção de edificações e instalações prediais que considere o término da vida útil de cada componente.

Tabela 8 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Implantação e recuperação de edificações e instalações operacionais

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação		Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Edificações e instalações operacionais existentes no Complexo deverão estar adequadas às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos, observado o disposto na Frente de Serviços Operacionais, atendendo aos padrões de acessibilidade		X				
2	Novas edificações, deverão estar adequadas às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos, observado o disposto na Frente de Serviços Operacionais, atendendo aos padrões de acessibilidade		X				
3	Reforma das edificações operacionais existentes		X				
4	Ampliação, Demolição e construção de novas edificações operacionais, como previsto em projeto, totalmente funcionais			Conforme cronograma operacional			

4.2.8 Sistemas Elétricos e de Iluminação

TRABALHOS INICIAIS

Escopo: Recomposição integral de todos os sistemas elétricos e de iluminação existentes no Complexo, inclusive dentro da faixa de domínio, nas travessias urbanas, vias marginais, nos acessos, trevos, entroncamentos, retornos, ciclovias, pontos de paradas de ônibus, OAEs, passagens subterrâneas, passarelas e travessias de pedestres, e nas edificações operacionais, a ser executada de forma a manter as características originalmente existentes. Os custos de consumo de energia dos sistemas elétricos e de iluminação existentes no Complexo, inclusive dentro da faixa de domínio, relativos aos trechos previstos na Concessão, estarão a cargo da concessionária.

Procedimentos:

1. Implantação de sistemas elétricos e de iluminação no complexo.
2. Implantação do sistema elétrico e de iluminação das praças de pedágio.
3. Limpeza geral de postes e luminárias e, se necessário, sua pintura.
4. Substituição de postes, luminárias, reatores e lâmpadas danificadas.
5. Recuperação ou substituição de redes de alimentação e aterramento, assim como de comandos de acionamento da iluminação, quando forem constatados inoperantes ou deficientes, exceto quando de responsabilidade das companhias de energia comercial.
6. Recuperação, de acordo com as normas aplicáveis, dos sistemas de iluminação existentes no Complexo, inclusive em acessos, trevos, entroncamentos, OAEs, inclusive passarelas e respectivas rampas.

RECUPERAÇÃO

Escopo: Implantação ou complementação dos sistemas elétricos e de iluminação existentes no Complexo, inclusive dentro da faixa de domínio, nas travessias urbanas, vias marginais, nos acessos, trevos, entroncamentos, retornos, ciclovias, pontos de paradas de ônibus, OAEs, passagens subterrâneas, passarelas e travessias de pedestres, e nas edificações operacionais, a ser executada de forma a manter as características originalmente existentes.

Procedimentos:

1. Complementação dos sistemas de iluminação existentes conforme descrito no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do PEC, concomitante às obras do ciclo de investimentos, conforme cadastro no Termo de Arrolamento e de Transferência de Bens.
2. Recomposição dos demais sistemas elétricos e de iluminação, existentes no Complexo, inclusive ao longo da rodovia, após a sua inclusão no Termo de Arrolamento e de Transferência de Bens.
3. A concessionária buscará empregar sistemas elétricos e de iluminação modernos, observando a classe de iluminação adequada, conforme norma aplicável, priorizando a eficiência energética e as fontes de energia limpas e renováveis.

MANUTENÇÃO

Escopo: Manutenção dos sistemas de elétricos e iluminação da rodovia por meio da programação de conjunto de intervenções, definidas com base na monitoração, de modo a preservar as condições e garantir a integridade do patrimônio da rodovia. 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.

Procedimentos:

1. Execução de intervenções de acordo com a programação indicada pela monitoração, abrangendo os sistemas elétricos e de iluminação implantados no Complexo, incluindo a rodovia, as praças de pedágio e demais instalações operacionais da concessionária e seus respectivos equipamentos.
2. Execução de procedimentos preventivos, visando minimizar as intervenções corretivas nos sistemas e aumentar sua confiabilidade.

Tabela 9 Parâmetros de desempenho - Serviços estruturais - Sistemas elétricos e de iluminação

Parâmetros de desempenho		Trabalhos iniciais		Recuperação		Manutenção	Recebimento final
		9 meses	12 meses	2º Ano	5º Ano	6º ao 25º ano	
1	Sistemas elétricos e de iluminação existentes no Complexo totalmente recuperados ou substituídos		X				
2	Complementação dos sistemas de iluminação existentes no Complexo, conforme descrito nos procedimentos dos Trabalhos Iniciais		X				
3	Sistemas elétricos e de iluminação previstos no item Erro! Fonte de referência não encontrada. do PEC totalmente implantados			Concomitante às obras do ciclo de investimentos			

4.3 Frente de investimentos e obras

A Frente de Investimentos e Obras compreende os investimentos e obras obrigatórios definidos para a melhoria e ampliação do Complexo, a fluidez do tráfego e a segurança aos usuários do Complexo, bem como para proteger e preservar o meio ambiente. As obras classificam-se em:

- Investimentos e Obras de Ampliação da Capacidade e Melhorias: englobam os investimentos e obras em ampliações do Complexo e melhorias de suas condições operacionais e de tráfego;
- Investimentos e Obras Emergenciais: buscam restaurar as condições operacionais, de tráfego e de segurança afetadas por qualquer evento imprevisível que gere ou possa gerar impacto no Complexo.

4.3.1 Investimentos e Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias

Objeto: conjunto de investimentos e obras de ampliação de capacidade do Complexo e melhorias de suas condições operacionais e de tráfego a serem realizadas em observação às diretrizes estabelecidas neste item do PEC.

Período: deve ser concluída nos prazos definidos nas tabelas de parâmetros de desempenho de cada item, salvo as exceções expressamente indicadas.

A partir da data de assinatura do Contrato, caberá à CONCESSIONÁRIA mobilizar os recursos necessários para a realização dos investimentos relativos à recuperação, requalificação e ampliação das instalações do Complexo, envolvendo o CUF, a Ponte Internacional e os acessos rodoviários.

O projeto executivo e o planejamento das intervenções deverão ser elaborados previamente pela CONCESSIONÁRIA em observação às normas técnicas e legislação aplicável.

Durante a execução das obras serão observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor, obedecendo às determinações das respectivas licenças ambientais e das instruções de controle ambiental.

Para a realização dos projetos executivos e implantação das obras serão observadas todas as normas brasileiras e argentinas vigentes e pertinentes.

Os investimentos descritos nesta seção são obrigatórios e deverão ser concluídos nos prazos e condições de desempenho estabelecidos.

Os investimentos encontram-se organizados nos seguintes grupos:

- Ponte e Acessos rodoviários
- Edificações e instalações do CUF
- Pátios e vias do CUF

Nos itens a seguir, serão identificados os investimentos obrigatórios segundo o agrupamento estabelecido.

4.3.1.1 Investimentos e obras na Ponte e Acessos rodoviários

Objeto: Recuperação e melhoria total dos trechos rodoviários correspondentes à ponte e aos acesos, com a plena execução dos serviços previstos nas Frentes da concessão, conforme

metas dos parâmetros de desempenho estabelecidos e melhorias específicas identificadas neste item.

O trecho a ser considerado tem extremidade na interseção com a BR-285, inclusive dispositivo de acesso, segue pela extensão de 6,60km até a ponte binacional na margem brasileira, continua pela ponte binacional sobre o rio Uruguai com extensão de 1,42km, seguida pelo acesso rodoviário entre a ponte binacional na margem argentina com extensão de 7,6km até a extremidade na interseção com a RN-14, inclusive o dispositivo de acesso, ver Figura 1.



Figura 1 Acessos e ponte

Melhoria específica na ponte e acessos rodoviários

1. Em toda a extensão da ponte e acessos rodoviários, implantar sistema de iluminação em LED, incluindo a infraestrutura elétrica, postes, luminárias e demais recursos necessários para essa finalidade e que garanta o nível de iluminação mínimo exigido, conforme normas aplicáveis.

4.3.1.2 Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF

Objeto: Recuperação e melhoria total dos pátios e vias do CUF, com a plena execução dos serviços previstos nas Frentes da concessão, conforme metas dos parâmetros de desempenho estabelecidos e melhorias específicas identificadas neste item.

Prazo: Os investimentos e obras deverão estar concluídos e plenamente operacionais nos prazos estabelecidos na Tabela 12.

Melhoria específica nos pátios e vias do CUF

1. Novas faixas adicionais pavimentadas, contíguas aos acessos existentes, no sentido Brasil – Argentina e no sentido Argentina - Brasil, com a finalidade de proporcionar acesso preferencial aos veículos de operadores reconhecidos pelo programa O.E.A. nos termos de programa padrão SAFE (*Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade*), da Organização Mundial das Aduanas, de forma a proporcionar a passagem segura, livre e desimpedida desses operadores, a qualquer tempo, proporcionando acesso exclusivo ao Centro Unificado de Fronteiras, bem como rota de saída facilitada. A gestão do centro de fronteiras deve considerar rotinas específicas para a garantia desse acesso exclusivo mesmo em situações de crise, utilizando-se de sinalizações provisórias e manobras que permitam a fluidez dos operadores O.E.A. desde os acessos até o interior do CUF, em ambos os lados.
2. Nova área de depósitos para materiais e veículos apreendidos dimensionada para atender às necessidades operacionais do CUF, incluindo toda a infraestrutura necessária para preservação das mercadorias, acesso, segurança e gestão desta unidade operacional.

3. Pavimento rígido no pátio da área de cargas perigosas e fumigação.
4. Novo pátio de manobras junto à área dos laboratórios fitossanitários de forma a proporcionar espaço para movimentação dos veículos pesados com destinação às novas docas e câmaras frias previstas neste PEC.
5. Pavimento rígido no Pátio para caminhões no lado Argentina do CUF.
6. Pavimento rígido no Pátio para caminhões no lado Brasil do CUF.
7. Pavimento flexível na via de acesso à área de Fumigação e Cargas perigosas.
8. Pavimento rígido no pátio de manobras para os caminhões da área de inspeção física e depósitos.
9. Pavimento rígido no pátio de espera de acesso ao CUF no lado Argentina.
10. Pavimento rígido no pátio de espera de acesso ao CUF no lado Brasil.
11. Novo sistema de iluminação LED em toda a área do complexo.

Tabela 10 Parâmetros de desempenho - Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF

Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Faixas de acesso exclusivo O.E.A.	x				
2. Nova área para veículos e materiais apreendidos		x			
3. Pátio da área de cargas perigosas e fumigação			x		
4. Pátio ampliado para MAPA/BRA e SENASA/ARG				x	
5. Pátio para caminhões ARG					x
6. Pátio para caminhões BRA					x
7. Viário de acesso a área de fumigação e cargas perigosas	x				
8. Pátio de manobras da área de inspeção física e depósitos					
9. Pátio de espera de acesso ao CUF ARG					x
10. Pátio de espera de acesso ao CUF BRA					x
11. Novo sistema de iluminação LED			x		

4.3.1.3 Investimentos e obras nas edificações e instalações do CUF

Objeto: Recuperação e melhoria total das edificações e instalações do CUF, com a plena execução dos serviços previstos nas Frentes da concessão, conforme metas dos parâmetros de desempenho estabelecidos e melhorias específicas identificadas neste item.

Melhoria específica nas edificações e instalações do CUF

1. Listar em detalhes as não conformidades existentes em relação às normas aplicáveis atualizadas dos órgãos públicos que atuam no CUF (Argentina: AFIP; Migraciones; SENASA; Gendarmeria / Brasil: RFB; MAPA; VIGIAGRO; ANVISA), planejar e executar as intervenções suficientes e necessárias para corrigir todas as não conformidades identificadas.
2. Nova edificação para o novo espaço de convivência para caminhoneiros, novo sanitário para caminhoneiros e novo ambulatório.
3. Ampliação e *retrofit* da área de laboratórios e escritórios do MAPA/BRA e SENASA/ARG , para o aumento da capacidade de processamento e nova sala para a ANVISA.
4. 08 novas docas para caminhões de acesso convencional em marcha a ré, junto aos laboratórios e escritórios MAPA/BRA e SENASA/ARG e junto ao novo pátio de manobras, com o padrão das docas existentes a fim de proporcionar aumento de capacidade.
5. 02 novas docas para caminhões de acesso lateral, junto aos laboratórios e escritórios MAPA/BRA e SENASA/ARG, com vias pavimentadas para trânsito, incluindo sinalização, drenagem e demais requisitos, a fim de proporcionar aumento de capacidade.

6. 04 novas câmaras frias com capacidade para cargas resfriadas ou cargas refrigeradas, junto aos laboratórios e escritórios MAPA/BRA e SENASA/ARG e junto ao novo pátio de manobras, a fim de proporcionar aumento de capacidade.
7. 01 Scanner de Bagagem de mão, a ser fornecido e instalado para atender às necessidades de inspeção da AFIP.
8. 01 Scanner de Bagagem de mão, a ser fornecido e instalado para atender às necessidades de inspeção da RFB.
9. 01 Scanner de Pallets, a ser fornecido e instalado para atender às necessidades de inspeção da AFIP.
10. 01 Scanner de Pallets, a ser fornecido e instalado para atender às necessidades de inspeção da RFB.
11. Desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados e respectivas APIs que permitam o provimento de dados de forma automatizada conforme demandado pelos órgãos públicos que operam no CUF, abrangendo no mínimo as seguintes funções:
 - a. Sistema de supervisão, controle, comunicação, ERP e Banco de Dados;
 - b. Sistema Integrado de Controle Aduaneiro (SICA).
12. 01 Scanner de carga, a ser fornecido e instalado, incluindo toda a infraestrutura necessária para a proteção dos usuários e operadores, bem como a infraestrutura necessária para sua conexão às redes de energia e dados conforme necessário, junto a guarita de acesso no lado Argentina – Brasil, a fim de prover condição para inspeção de 100% dos veículos que adentram o CUF nesse sentido.
13. 01 Scanner de carga, a ser fornecido e instalado, incluindo toda a infraestrutura necessária para a proteção dos usuários e operadores, bem como a infraestrutura necessária para sua conexão às redes de energia e dados conforme necessário, junto a guarita de acesso no lado Brasil - Argentina, a fim de prover condição para inspeção de 100% dos veículos que adentram o CUF nesse sentido.
14. 01 sistema de pesagem de veículos de carga, a ser fornecido e instalado, incluindo toda a infraestrutura necessária para a proteção dos usuários e operadores, bem como a infraestrutura necessária para sua conexão às redes de energia e dados conforme necessário, junto a guarita de acesso no lado Argentina - Brasil, a fim de prover condição para inspeção de 100% dos veículos que adentram o CUF nesse sentido.
15. 01 sistema de pesagem de veículos de carga, a ser fornecido e instalado, incluindo toda a infraestrutura necessária para a proteção dos usuários e operadores, bem como a infraestrutura necessária para sua conexão às redes de energia e dados conforme necessário, junto a guarita de acesso no lado Brasil - Argentina, a fim de prover condição para inspeção de 100% dos veículos que adentram o CUF nesse sentido.
16. Novo sistema de arrecadação de pedágio.
17. Novo sistema de monitoração e CFTV com circuito integrado ao CCO e provimento de informações aos órgãos públicos que atuam no CUF conforme necessidade para realização de verificações remotas quando aplicável.
18. Substituição do mobiliário e das estações de trabalho existentes nas edificações operacionais e nas edificações da COMAB/DELCON, incluindo microcomputadores, hardwares e softwares necessários à realização das operações do CUF.
19. Substituição de 03 veículos de inspeção viária e de 01 guincho.
20. Fornecimento, instalação, reposição e atualização de equipamentos e sistemas de informática, softwares e demais acessórios para o provimento dos postos de trabalho e funcionamento dos sistemas inerentes às obrigações de serviços operacionais deverão ser providos pela CONCESSIONÁRIA, abrangendo o disposto na Tabela 11.

Tabela 11 Relação mínima de equipamentos e sistemas a serem fornecidos e implantados

Relação de equipamentos e sistemas	
Sede da CONCESSIONÁRIA	
Servidores Físicos	
Servidor de Gerenciamento	1 un
Servidor de Back-up	1 un
Unidade de Fita para Back-up	1 un
Servidores Físicos para Virtualização	1 un
Storage	1 un
Rack Dell/No-break	1 un
Softwares	
Sistema de Supervisão, Controle e Comunicação	1 conjunto
Sistema Integrado de Controle Aduaneiro (SICA) e APIs de remessa automática de dados no padrão exigido pelos órgãos ARG e BRA	1 un
Antivírus	1 un
Banco de Dados	1 un
ERP	1 un
Licença - Microsoft Office	26 un
Correio Eletrônico	1 un
Back-up	1 un
Sistema da Qualidade	1 un
Telefonia Operacional	
Central Telefônica (PABX)	1 conjunto
Outros	
Computador, Monitor e Periféricos	26 conjunto
Impressora - A4	3 un
Controle Operacional	
Servidores	
Servidor de Gerenciamento	1 un
Servidor de Back-up	1 un
Unidade de Fita para Back-up	1 un
Outros	
Videowall - CCO	1 un
Computador, Monitor e Periféricos	27 conjunto
Central de Radiocomunicações - CCO	1 un
Estação Fixa	1 un
Estação Portátil	25 un
Estação Móvel	4 un
Estação Repetidora	1 un
Impressora A4	3 un
Programas e Sistemas Operacionais	
ISO 9001 e ISO 14001	1 un
Sistema 0800	1 conjunto
Sistemas de Controle e Monitoração	
Licença Microsoft Office	27
CFTV	
Sistema de Câmeras de CFTV (inclusos câmera, leitor de placa, sistema, poste e painel solar)	56 un
Câmeras de CFTV - Edificações Operacionais	10 un
Software	1 un
Fibra Óptica	38 km
Sistema de Pesagem de Veículos	
Conjunto de Pesagem Fixo (inclusos câmeras, registros de fuga, detectores de altura, sistemas,	2 conjunto

softwares e treinamento)	
Controle de Acesso	
Cancelas Automatizadas	2 un
Serviços de Pátio	
Empilhadeira	3 un
Sistema de Inspeção Rápida - Scanner de Cargas (BRA)	1 conjunto
Sistema de Inspeção Rápida - Scanner de Cargas (ARG)	1 conjunto
Sistema de Controle de Arrecadação - Equipamentos	
Pista de Cobrança Manual - Unidirecional	4 conjunto
Pista de Cobrança Manual - Bidirecional	1 conjunto
Pista de Cobrança Mista	2 conjunto
Pista de Cobrança Automática	1 conjunto
Pista Livre	2 conjunto
Sistema Nível 2	3 conjunto
Sistema Nível 3	1 conjunto
Sistema de Controle de Evasão	2 conjunto
Lombada Eletrônica	2 conjunto
Sistema de Controle de bagagens e pallets	
Sistema de Inspeção Rápida - Scanner de Pallets	1 conjunto
Sistema de Inspeção Rápida - Scanner de Bagagens de mão	2 conjunto

Tabela 12 Parâmetros de desempenho - Investimentos e obras nas edificações e instalações do CUF

Investimentos e obras nos pátios e vias do CUF	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Adequações a requisitos de órgãos públicos		X			
2. Nova edificação para espaço de convivência, sanitário, ambulatório			X		
3. Ampliação e retrofit área MAPA e SENASA e ANVISA				X	
4. 04 novas docas convencionais junto a área MAPA e SENASA				X	
5. 02 novas docas acesso lateral junto a área MAPA e SENASA				X	
6. 04 novas câmaras frias junto a área MAPA e SENASA				X	
7. 01xScanner de bagagem de mão (AFIP)					X
8. 01xScanner de bagagem de mão (RFB)					X
9. 01xScanner de pallets (RFB)			X		
10. 01xScanner de pallets (AFIP)			X		
11. Sistemas informatizados Monit e contr oper; ERP; DB; SICA	X				
12. 01xScanner de veículos de cargas (BRA)			X		
13. 01xScanner de veículos de cargas (ARG)				X	
14. 01xSistema de pesagem de veículos de carga (BRA)				X	
15. 01xSistema de pesagem de veículos de carga (ARG)				X	
16. Novo sistema de arrecadação de pedágio		X			
17. Novo sistema de monitoração e CFTV		X			
18. Substituição de mobiliários, equipamentos e sistemas		X			
19. Substituição de veículos 04 un.		X			
20. Equipamentos e sistemas de informática		X			

4.3.2 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. A Concessionária deverá observar ainda a existência de possíveis condicionantes ambientais que se refiram ao assunto. Considera-se emergencial, entre outros, a existência de erosões ou material de escorregamento a menos de 4m da borda externa do acostamento.

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

As ações necessárias à reabilitação ambiental do componente impactado, embora de caráter emergencial, deverão ser revestidas dos cuidados e procedimentos ambientais, devendo ser apresentadas no Relatório de Acompanhamento Socioambiental correspondente, constante no item 7 do PEC. A implementação de solução definitiva para sanar os problemas decorrentes do evento emergencial deverá atender às normas ambientais pertinentes.

A comunicação da realização das obras e serviços emergenciais deve ser feita em no máximo 24 horas do seu início para a COMAB. Os projetos elaborados para essas obras dispensam a aceitação prévia pela COMAB, devendo ser encaminhados à fiscalização para acompanhamento previamente ao seu início, e o projeto "*as built*" deverá ser entregue em até 30 dias após a conclusão.

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

Eventuais acionamentos de coberturas securitárias não serão aceitos como justificativa para postergação do início dos serviços emergenciais de reparo.

4.3.3 Parâmetros técnicos

4.3.3.1 Características Geométricas da Rodovia

Os parâmetros técnicos para a caracterização geométrica da Rodovia deverão ser fundamentados nos conceitos e recomendações das normas técnicas aplicáveis, em sua versão atualizada. Adicionalmente, considerando os conceitos listados a seguir, devem ser atendidas as premissas abaixo.

- Pista Simples (PS): plataforma da pista de rolamento contemplando uma faixa de rolamento em cada sentido do fluxo de tráfego e ausência de separador físico central;
- Pista Dupla (PD): plataforma(s) da(s) pista(s) de rolamento contemplando duas ou mais faixas de rolamento por sentido de fluxo de tráfego, com presença de separador físico central;

- Faixa adicional em Pista Simples (FAPS): adição de uma faixa de rolamento em um determinado sentido do fluxo de tráfego, seja em trechos de aclave ou para fins de ultrapassagem (*passing lane*), em locais de pista simples;
- Faixa adicional em Pista Dupla (FAPD): adição de uma ou mais faixas de rolamento, normalmente em ambos os sentidos do fluxo de tráfego, em locais de pista dupla.

a. Pistas Existentes

- i. A Concessionária deverá adequar as pistas existentes conforme tabela a seguir ou manter as larguras existentes caso sejam superiores.

Tabela 13 Larguras mínimas para pistas existentes

Medidas mínimas para pistas existentes	
Seção transversal	Largura mínima (m)
Faixa de rolamento	3,5
Acostamento externo ⁽¹⁾	2,0
Acostamento interno	0,6

(1) Exclusivamente para pistas do tipo FAPS existentes e novas, será admitida a largura para o acostamento externo de 1,20m. Esta possibilidade vale para apenas um dos sentidos do tráfego.

- ii. Para os segmentos em Pista Dupla onde o canteiro central existente for menor do que 6 metros, deverá ser mantido ou implantado separador central normatizado. Esta condição também se aplica para casos onde houver coincidência de FAPS nos dois sentidos de tráfego. A largura total do canteiro central inclui a largura dos acostamentos internos e dos elementos de proteção e segurança.
- iii. Os prazos para as adequações deverão ser os mesmos previstos para as obras de ampliação de capacidade e melhorias nos segmentos adjacentes, onde houver, e até o final da fase de recuperação nos demais segmentos.

b. Pistas Novas Adjacentes

Conceitua-se como pistas adjacentes as com geometria (horizontal e vertical), preferencialmente, paralelas ao greide da pista existente, cujas linhas de bordo estão distantes em, no máximo, 12m. Para essa configuração, seguem as premissas:

- i. As obras deverão atender os parâmetros mínimos estabelecidos conforme a tabela a seguir:

Tabela 14 Medidas mínimas para pistas novas adjacentes

Medidas mínimas para pistas novas adjacentes	
Seção transversal	Largura mínima (m)
Faixa de rolamento	3,6
Acostamento externo ⁽¹⁾	2,5
Acostamento interno	0,6
Canteiro central ⁽²⁾	6,0 ⁽³⁾
Gabarito vertical	5,5
Rampa	Igual ou inferior à rampa da pista existente adjacente

(1) Exclusivamente para pistas do tipo FAPS existentes e novas, será admitida a largura para o acostamento externo de 1,20m. Esta possibilidade vale para apenas um dos sentidos do tráfego.

(2) Largura mínima absoluta deverá ser considerada como sendo a soma dos elementos: largura mínima dos acostamentos internos de ambos os lados e largura mínima dos elementos de proteção e segurança, onde aplicável.

(3) Nos casos de PD, em segmentos com comprovada restrição de ordem técnica para implantação do canteiro central e/ou onde houver coincidência de FAPS nos dois sentidos de tráfego, valores inferiores para a largura do canteiro central poderão ser adotados, desde que os segmentos de restrição sejam devidamente evidenciados e justificados na apresentação dos projetos e que o valor mínimo normatizado seja atendido. Devem ainda ser atendidos todos os requisitos normativos referentes a adoção de dispositivos de contenção viária.

Podem ser considerados como restrições de ordem técnica os seguintes fatores, sem limitação de outras específicas de cada projeto ou região de implantação: travessias urbanas ou trechos com restrição na largura de faixa de domínio; trechos montanhosos; áreas de preservação ambiental ou de amortecimento; interferências de difícil relocação, como linhas de transmissão elétrica e gasodutos; áreas alagáveis ou segmentos em solo-mole; restrições de gabarito horizontal no cruzamento com OAES existentes.

c. Pistas Novas Não Adjacentes

Conceitua-se como pistas não adjacentes as com geometria (horizontal e vertical) afastadas do bordo da via existente e uma distância superior de 12m, bem como contorno e binários. Para essa configuração, seguem as premissas:

- As obras deverão atender as mesmas larguras mínimas estabelecidos na tabela de pistas novas adjacentes, com exceção parâmetro Rampa, cuja medida máxima é de 6%.

Reduções de velocidade em locais específicos, como praças de pedágio, acessos, alças, interseções ou rotatórias, poderão ser tratados por meio da sinalização regulamentadora e ostensiva.

As diferenças entre velocidades subsequentes não devem ser superiores a 20km/h e os condutores dos veículos devem ser informados adequadamente, principalmente nos locais onde ocorrem as reduções de velocidades.

d. Correção de traçado

Nos locais onde a Concessionária planejar correções de traçado, deverá elaborar projeto executivo para tratamento definitivo da geometria das vias existentes com vistas a atender às diretrizes mínimas a seguir:

Para a concepção desta solução definitiva, não será permitido o uso de soluções paliativas.

Somente poderão ser consideradas medidas definitivas de melhorias das condições da via, tais como:

- i. readequação da superelevação da curva horizontal, sendo o valor máximo de 10%;
- ii. readequação física do raio horizontal;
- iii. readequação física da curva vertical, com vistas ao atendimento de padrões de distância de visibilidade de parada;
- iv. implantação de iluminação em curvas verticais côncavas, com vistas ao atendimento de padrões de distância de visibilidade de parada.

e. Dispositivos de segurança

Os dispositivos de segurança deverão observar os critérios definidos em norma.

f. Veículo de projeto

As pistas principais, marginais, ramos e alças deverão ser projetados dotados de espiral de transição, superlargura e superelevação, adotando como veículo de projeto, no mínimo, o semirreboque (carreta) com distância entre eixos equivalente de 10,50m.

4.3.3.2 Parâmetros Técnicos das Obras de Melhorias

a. Interseções em desnível

Nas interseções e remodelações nos dispositivos existentes, os traçados planialtimétricos deverão permitir velocidades operacionais de, no mínimo, 60km/h para os ramos direcionais, e 40km/h para os ramos semidirecionais (*loops*), para os dispositivos de elevado padrão e, respectivamente, de 50km/h e 30km/h, para os casos de dispositivos de padrão inferior (aqueles que utilizam trincheiras).

No detalhamento de cada interseção, deverá constar o respectivo estudo de capacidade dos ramos, de acordo com a demanda de tráfego para o horizonte de projeto, 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%, sempre que possível, admitindo-se o valor máximo de 8,0% para os ramos semidirecionais de elevado padrão, e 10,0% para os ramos semidirecionais de padrão inferior (aqueles que utilizam trincheiras).

Na concordância dos ramos das interseções com as rodovias, deverão ser previstas faixas auxiliares seguidas de *tapers* compatíveis com a velocidade de projeto prevista para a classe do trecho, respeitadas as características do terreno, cujo comprimento será corrigido pelo efeito dos greides das referidas rodovias, conforme recomendações da 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, “compostas de três centros”.

Para a superelevação nos ramos das interseções, será adotado, como regra, o valor de 8,0%, para os ramos semidirecionais (*loops*). Nos ramos direcionais, a superelevação será definida em função dos raios adotados e das respectivas velocidades, variando entre 8,0% e 2,0%, de acordo com a norma aplicável.

Os greides dos ramos obedecerão 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.

b. Acessos

As intervenções de melhorias em acessos deverão contemplar a inclusão e/ou a correção dos elementos que o integram, adequando-os aos normativos vigentes e visando garantir a melhoria da estrutura, da funcionalidade e da segurança do acesso. Deverão ser acrescentados ou adaptados, no mínimo, os seguintes elementos:

- Raios das curvas dos ramos;
- Faixas de aceleração e de desaceleração;
- *Tapers*;
- Dispositivos de canalização de tráfego;
- Sinalização no acesso e no segmento rodoviário em que se insere;
- Dispositivos de drenagem.

Quando da implantação de obras de ampliação de capacidade e melhorias, previstas neste PEC ou aprovadas posteriormente pela COMAB, as autorizações para os acessos localizados no mesmo trecho ou em trecho contíguo também poderão ser revistas.

c. Obras de artes especiais:

Todas as OAEs a serem implantadas na rodovia concedida, deverão respeitar os parâmetros de desempenho e cronograma específico do item 4.2.3.

As novas obras de arte especiais deverão ser dimensionadas considerando as cargas móveis do normativo vigente (atualmente a carga móvel rodoviária padrão no Brasil é o trem-tipo TB-45).

As obras de arte especiais existentes devem ser habilitadas, durante o programa de recuperação para as cargas móveis do normativo vigente.

d. 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:

- Faixa de rolamento com 3,50m de largura;
- Passeio em pelo menos um dos lados, com 2,50m;
- Acomodação do talude com 1,00m de largura para o outro lado; e
- Em ambos os lados deverá haver meio-fio e sarjetas de 0,45cm.

e. Passarelas:

- Tela de proteção em trecho de travessia da via, que impeça o pedestre jogar objetos nos veículos;
- Iluminação;
- Elementos construtivos pré-fabricados;
- Gabarito vertical maior ou igual a 5,50m;
- Tela no canteiro central da rodovia, de 400m de extensão e 2m de altura, como obstáculo a travessia em nível;
- Calçadas e passeios de acesso às rampas da passarela devem permitir acesso pessoas com deficiência, segundo norma;
- As passarelas devem transpor as vias principais e marginais, existentes ou com previsão de implantação, além de permitir a movimentação de pessoas de forma segura, a fim de facilitar a interligação entre as áreas adjacentes à rodovia e/ou o acesso aos equipamentos urbanos existentes;
- A implantação de passarelas deverá ser realizada preferencialmente em vão único. Em função das condições específicas de cada local que indiquem a necessidade de elementos de apoio ou pilares adicionais, estes devem ser protegidos de acordo com as normas de segurança vigentes; e
- Deverão ser implementados sistemas de drenagem e elementos complementares de acesso na entrada e saída das rampas das passarelas.

f. Travessias em nível

Nos trechos urbanos das rodovias de pista simples em que for identificada a necessidade de implantação de travessia de pedestres, e nos quais não há previsão de implantação de passarelas, deverão ser implantados dispositivos de segurança que possibilitem a travessia da rodovia, e vias marginais quando existentes, incluindo:

- Faixa de travessia de pedestres tipo zebra;
- Ilha de proteção para acomodar pedestres em segurança, enquanto aguardam no meio da travessia;
- Linhas de canalização do tráfego;

- Marcas transversais no pavimento (sonorizador) para redução de velocidade;
 - Sinalização vertical ostensiva;
 - Iluminação;
 - Proibição de utilização de acostamento no local, por meio de sinalização de linhas de canalização;
- g. Pontos de Paradas de Ônibus
- A localização dos pontos de parada de ônibus deverá ser definida pela concessionária, por meio de estudos técnicos e avaliação das premissas do transporte urbano estabelecidas pelos municípios próximos à rodovia, cuja aprovação será submetida à COMAB;
 - Deverão conter baia para acomodação do veículo fora da faixa de tráfego; e
 - O projeto das baias dos pontos de parada de ônibus deverá incluir plataformas pavimentadas com abrigo para passageiros, sinalização de placas, marcas no pavimento e passeio para direcionamento do fluxo de pedestres, iluminação e demais dispositivos constantes em norma.
- h. Passagem superior

Definição: quando a rodovia objeto deste PEC passar sobre outra via.

- A passagem superior deverá ter pistas com faixas e acostamentos com as mesmas dimensões dos segmentos anterior e posterior;
 - A passagem superior deverá ter pistas separadas por barreiras de concreto e, estando em regiões urbanas, deverá ter passeios laterais (o mesmo para as passagens superiores - OAE). Exceções à implantação de passeios poderão ser submetidas à apreciação da COMAB, desde que justificadas;
 - As alças de acesso à rodovia devem ser dimensionadas para que não ocorra interferência na velocidade do tráfego da rodovia; e
 - Caberá ao órgão ou à empresa responsável pela via inferior, caso seja necessário ampliar a sua capacidade, o alongamento da OAE. Quando essas vias fizerem parte deste PEC, por serem utilizadas como retorno, fica o prolongamento, se necessário, a cargo da concessionária.
- i. Passagem inferior

Definição: quando a rodovia objeto deste PEC passar sob outra via.

- A passagem inferior deverá ter pistas com faixas e acostamentos com as mesmas dimensões dos segmentos anterior e posterior;
 - A passagem inferior deverá ter passeios laterais, quando estiverem em regiões urbanas;
 - As alças de acesso à rodovia devem ser dimensionadas para que não ocorra interferência na velocidade do tráfego da rodovia; e
 - Será responsabilidade da concessionária o alongamento da OAE, quando necessário ampliar a capacidade da rodovia objeto deste PEC.
- j. Áreas de Escape

Possuirão comprimento mínimo de 180m, largura mínima de 5m e profundidade máxima de 1m, preenchidas com cinasita ou material de qualidade superior com comprovada eficácia na frenagem segura dos veículos.

Paralela às caixas, deve ser prevista uma pista de serviço para manutenção da caixa e operação de guinchos para retirada de veículos.

A concessionária apresentará estudo específico de segurança viária para a definição do local mais adequado para implantação das áreas de escape, submetendo-o previamente à COMAB para aprovação.

k. Ciclovias

A implantação de ciclovias deve basear-se em estudos de engenharia que considerem aspectos operacionais, geométricos e de segurança, observados aspectos previstos nas normas aplicáveis.

Sinalização Ciclovária, quais sejam:

- Largura da ciclovia: função do fluxo de bicicletas. Até 1.000 bicicletas por hora e por sentido, a largura útil mínima recomendada é de 1,0m a 1,5m para circulação unidirecional e de 2,0m a 2,5m para circulação bidirecional. Para fluxos maiores, ver norma aplicável.
- Rampas: são aceitas rampas com 5 a 6% de inclinação em extensões de até 300m. Para condições específicas, ver norma aplicável.
- Pavimento: a superfície deve ser regular e antiderrapante, pavimentada em concreto, asfalto ou outro material apropriado com a mesma capacidade de suporte, com estrutura de suporte similar à de pavimentos destinados a pedestres.

4.4 Frente de conservação

Objeto: operações preventivas, rotineiras e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas, físico e operacionais do Complexo.

Período: inicia-se na data de assunção do Complexo e estende-se até o final da concessão.

As atividades de conservação deverão obedecer ao escopo mínimo previsto a seguir e aos Parâmetros de Desempenho estabelecidos neste PEC. O não cumprimento sujeitará a concessionária às penalidades previstas no Contrato.

4.4.1 Pavimentação

1. Ações preventivas e corretivas do pavimento de faixas de rolamento, vias marginais, acostamentos, faixas de segurança, acessos, trevos, ciclovias, entroncamentos e retornos, de modo a preservar as condições de limpeza, conforto e segurança do pavimento;
2. Devem ser eliminados, tão logo identificados no sistema viário, inclusive acostamentos, os seguintes defeitos no pavimento flexível: buracos, panelas, juntas sem selagem, ondulações, escorregamentos, e áreas exsudadas. O prazo para atendimento é de 24 horas para buracos e panelas, e de 72 horas para os demais defeitos citados, contados da ciência da concessionária, respeitadas as tolerâncias das frentes de Trabalhos Iniciais e Recuperação;
3. Remoção total ou parcial do pavimento seguida de reconstrução, fresagem de parte da camada betuminosa, reparos e recomposição de áreas localizadas;
4. Selagem de trincas ou rejuvenescimento da camada betuminosa;
5. Limpeza e correção de defeitos localizados nas placas do pavimento de concreto;

6. Devem ser eliminados, tão logo identificados no sistema viário, inclusive acostamentos, os seguintes defeitos no pavimento rígido com grau de severidade classificado como alto: juntas sem selagem, defeitos de alçamento de placa, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas ou passagem de nível. O prazo para atendimento é de 48 horas, contados da ciência da concessionária.

4.4.2 Sinalização e Elementos de Proteção e Segurança Viária

1. Ações preventivas e corretivas da sinalização horizontal, vertical e aérea, incluindo tachas e tachões retrorrefletivos, balizadores e delineadores, e dos dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos antiofuscentes e atenuadores de impacto.

4.4.3 Obras de Arte Especiais

1. Ações preventivas e corretivas destinadas à preservação das características das Obras-de-Arte Especiais, incluindo pontes, viadutos, passagens superiores e inferiores, passagens subterrâneas e passarelas, devendo abranger, em especial:
 - a. Limpeza geral das superfícies com remoção para local adequado dos dejetos;
 - b. Limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem;
 - c. Limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação e junto aos aparelhos de apoio;
 - d. Substituição de juntas de dilatação e aparelhos de apoio danificados;
 - e. Remoção de vestígios de óleo ou graxa no pavimento;
 - f. Roçada e capina dos encontros;
 - g. Pintura e pequenos reparos em barreiras e no sistema de drenagem;
 - h. Pequenas recomposições no pavimento e em taludes de encontro;
 - i. Reparos e eliminação de infiltrações, especialmente em passagens subterrâneas.

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

1. Conservação do sistema de drenagem e das OACs da Rodovia deverá abranger os seguintes serviços principais:
 - a. Limpeza de sarjetas, meios-fios, bocas de lobo, caixas coletoras, valetas, canaletas, descidas d'água, bueiros, juntas e OACs;
 - b. Enchimento de juntas e selagem de trincas;
 - c. Recomposição de elementos de drenagem superficial e bueiros.

4.4.5 Terraplenos e Estruturas de CONTENÇÃO

1. Limpeza e reparos nos dispositivos de drenagem dos terraplenos e das estruturas de contenção, com remoção de vegetação e outros detritos;
2. Remoção de material proveniente de deslizamento e limpeza da plataforma;
3. Recomposição de taludes erodidos e reparos em estruturas de contenção;
4. Selagem de trincas em terraplenos.

4.4.6 Canteiro Central e Faixa de Domínio

1. Roçada, capina e poda e remoção do material resultante, em toda extensão e largura da faixa de domínio da rodovia (incluindo canteiro central), no mínimo uma vez por ano. Na faixa de 4m de largura, em ambos os lados da rodovia, contados a partir do bordo externo do acostamento, e nos canteiros centrais, os serviços deverão ser executados visando a manutenção dos parâmetros;
2. Recomposição de cobertura vegetal, despraguejamento manual de gramados, conservação de árvores e arbustos;
3. Execução de serviços de roçada, capina e poda em toda a área gramada dos entornos de passarelas, de edificações e de áreas operacionais, acessos, dispositivos incluindo as alças, entroncamentos, em, no mínimo, 10m de largura;
4. Conservação das faixas de proteção das cercas, por meio de aceiros, cortes e remoção de árvores;
5. Limpeza e remoção de lixo, de faixas e de painéis publicitários, de entulho e de materiais orgânicos;
6. Conservação, reposição e reinstalação das cercas delimitadoras da faixa de domínio;
7. Preservação da faixa de domínio de novas ocupações irregulares.

4.4.7 Implantação e Recuperação das Edificações e Instalações Operacionais

1. Reparo e conservação rotineira dos elementos componentes das edificações e instalações operacionais que compõem os bens da concessão e seus respectivos equipamentos.
2. Os principais serviços de conservação abrangem:
 - a. Substituição de lâmpadas e luminárias, tomadas e chaves defeituosas;
 - b. Manutenção da infraestrutura de rede, internet, dados e telefonia;
 - c. Manutenção da infraestrutura de vídeo monitoramento;
 - d. Manutenção de cercas, fechamentos, portões, cancelas e demais infraestruturas de proteção e segurança de perímetro;
 - e. Reparo e substituição de portas e esquadrias;
 - f. Reparo e substituição de louças e metais das instalações hidrossanitárias;
 - g. Limpeza e desobstrução das edificações e instalações de apoio das áreas utilizadas pela concessionária, inclusive ruas e jardins, redes de esgoto e águas pluviais, e coleta de lixo;
 - h. Pintura e reparos nas estruturas, alvenarias, coberturas, pisos, revestimentos, esquadrias.

4.4.8 Sistemas Elétricos e de Iluminação

1. Conservação rotineira dos sistemas elétricos e ligados à funcionalidade do Complexo (excluindo as linhas de alta e baixa tensão sob responsabilidade das companhias de energia comercial) e de iluminação do Complexo, conforme previsto no PEC.
2. Deverá abranger os seguintes serviços principais:
 - a. Limpeza, substituição ou reparo de lâmpadas, luminárias, peça ou componente defeituoso, avariado ou desgastado pelo uso ou pelo tempo;
 - b. Tratamento antiferruginoso e substituição de postes, bem como garantia de sua verticalidade;
 - c. Substituição de conectores, disjuntores, fusíveis, reatores, contadores e de

- cabeamento;
- d. Reparo ou substituição de painéis de comando, quadros elétricos e tubulação de passagem de cabos;
 - e. Conservação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
 - f. Reparo e substituição de subestações, transformadores e conjuntos motogeradores.

4.4.9 Sistemas Hidrossanitários e de coleta e disposição de resíduos

1. Conservação rotineira dos sistemas hidrossanitários do Complexo incluindo reservatórios, redes de água, redes de esgoto, instalações de tratamento de água e esgoto.
2. Conservação rotineira dos sistemas de dispositivos do Complexo destinados a coleta, triagem, tratamento e destinação de resíduos sólidos gerados nas atividades do Complexo.

4.5 Frentes de serviços operacionais

O Objeto é a implantação e a operacionalização das seguintes infraestruturas e serviços:

1. Sistemas de Gestão e Controle Operacional;
2. Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego;
3. Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação;
4. Serviço de Atendimento ao Usuário;
5. Sistema de Comunicação;
6. Sistema de Pesagem;
7. Sistema de Transmissão de Dados;
8. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial;
9. Fiscalização COMAB;
10. Serviços de movimentação e armazenagem de mercadoria sob controle aduaneiro nas condições estabelecidas pelos órgãos públicos.

Período: inicia-se na data de assunção da Concessão e estende-se até o final da Concessão, observados os prazos e condições do Plano de Transição.

Os serviços e equipamentos deverão ser implantados/disponibilizados nos prazos previstos, observados os Parâmetros de Desempenho e os Parâmetros Técnicos especificados a seguir.

- 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.
- serviços relativos à reposição e à constante atualização dos elementos dos sistemas operacionais deverão se dar a partir de sua implantação e instalação e se estender até o final da Concessão, de modo a manter sua funcionalidade.
- edificações e instalações operacionais e Escritórios da COMAB deverão seguir as exigências de acessibilidade da versão atualizada da norma aplicável.
- sistemas e equipamentos previstos neste capítulo devem operar de forma harmônica, garantindo a intercambialidade e interoperabilidade entre os sistemas durante todo o período da Concessão.
- sistemas e equipamentos deverão ser substituídos ao termo de suas vidas úteis, assim consideradas como o período de efetiva funcionalidade operacional e capacidade de

atendimento dos parâmetros de desempenho relacionados a cada respectivo equipamento.

O monitoramento da vida útil dos sistemas e equipamentos se dará por meio do Sistema de Gerência de Equipamentos, subsistema do Sistema de Gestão de Ativos da Concessão (SIGACO), descrito no item 6.8.

4.5.1 Sistema de Gestão e Controle Operacional

4.5.1.1 Centro de Controle Operacional - CCO

Escopo 1

1. Disponibilização e operacionalização do CCO da Concessionária, o qual deverá integrar todos os demais sistemas.
2. Implantar a interligação entre o CCO e os sistemas das autoridades públicas conforme aplicável.

Parâmetros Técnicos

1. Os parâmetros técnicos das estruturas apresentadas deverão seguir as disposições das normas aplicáveis.
2. Coordenação geral e monitoração de todas as atividades do Complexo, mediante recebimento das informações, análise e tomada de decisões para solução dos problemas.
3. Concentração dos meios de comunicação com os usuários, equipes e agentes externos.
4. Manutenção e dicionarização dos bancos de dados informatizado para balizar as ações a serem tomadas.
5. Estrutura capaz de gerenciar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações perceptíveis ao operador, tais como painel com *display* gráfico, monitores de vídeo, mesas e consoles de radiocomunicação, dispositivos de telefonia e de telecomunicações, além de painel eletrônico de situação.
6. As imagens captadas pelo sistema de CFTV deverão ser visualizadas em painéis de imagens, monitores e permanentemente gravadas, observando sempre o período mínimo de gravação, formato e qualidade necessários a subsidiar a operação do Complexo.
7. Acesso à Gendarmeria aos dados necessários à prestação de serviço policial e de autoridade de segurança do Complexo. O acesso deve ser dado em tempo real, diretamente nas instalações do CCO ou por link fornecido pela Concessionária em pelo menos um ponto indicado, com banda compatível com o serviço a ser prestado pela Gendarmeria. Caso a Concessionária opte pelo fornecimento do link, deve-se prover também uma estação de trabalho completa, com monitores de vídeo, radiocomunicadores e equipamentos necessários à prestação do serviço.
8. Todos os elementos, equipamentos e componentes do CCO deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade.
9. Ausência de elementos, equipamentos e componentes, em qualquer momento, com

idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis.

10. O CCO manterá profissionais qualificados e atendimento permanente, durante 24 horas do dia, em todos os dias da semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

Escopo 2

1. Disponibilizar e manter um Sistema de Gestão Operacional - SGO no CCO. O Sistema deverá integrar todos os demais sistemas: Atendimento ao Usuário, Comunicação com usuário (Site, APP, PMV, etc.); Ouvidoria, reclamação e sugestões; Detecção e Sensoriamento de Pista; Sensoriamento Meteorológico; Circuito Fechado de TV – CFTV; Controle de Velocidade; Controle de Monitoramento de tráfego; Pesagem; Inspeção por Scanner; Pedágio e Controle da Arrecadação; Transmissão de Dados; Condições físicas elementos da rodovia; Estatística e controle de ocorrências; Segurança Viária; Monitoração e manutenção do patrimônio concedido, dentre outros necessários a operação do Complexo.

Parâmetros Técnicos

1. 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, dos órgãos públicos que atuam no CUF e da COMAB.
2. Utilização das informações para elaboração de relatórios gerenciais sobre: fluxo de veículos (por classe e por hora), estatística de sinistros de trânsito, dados de pesagem de veículos, dados de inspeção por Scanner de carga, condições meteorológicas e condições físicas da rodovia, informações estas que deverão ser compartilhadas em tempo real com a COMAB.
3. Todos os registros do sistema devem ser invioláveis e disponibilizados conexões, em tempo real para a COMAB.
4. O sistema deverá permitir a abertura de notificações de falha em tempo real pela COMAB, seja por interface *web* ou através de *webservice*, com registro de data e hora de abertura e encerramento.
5. O sistema deverá ser capaz de gerenciar, por telemetria, de forma integrada aos demais sistemas operacionais, toda a frota operacional utilizando interface *web* com acesso *online* e dados em tempo real, com as seguintes características mínimas: registro de dados de viagem (latitude/longitude/altitude, data e hora de partida e chegada, identificador do veículo, distância percorrida, tempo de viagem, velocidade do veículo, etc); histórico de localização; *download* e *upload* de dados no/do equipamento instalado nos veículos operacionais.
6. Envio periódico de mensagens aos usuários, através dos PMVs, site da internet, aplicativos, serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, serviços prestados ao usuário, principais direitos dos usuários, canais disponíveis para reclamações e sugestões, bem como o fornecimento de informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.

4.5.2 Sistemas de Controle, Monitoração de Tráfego

4.5.2.1 SAGT – Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego

Escopo

1. Disponibilização e operação de Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego (SAGT).
2. Trata-se de plataforma digital que integra e processa dados coletados pelos equipamentos de detecção na via e dados de usuários e meteorologia em tempo real e permite ao operador controlar os dispositivos a partir das estações de trabalho, identifica eventos a partir destes dados e auxilia na tomada de decisões e na elaboração de planos de ação, incluindo ações automáticas.

Parâmetros Técnicos

1. O sistema deve ter capacidade de receber dados operacionais e físicos (provenientes dos equipamentos de detecção na via e dados de usuários e meteorologia), processar e transformar informações a serem distribuídas a outros sistemas em tempo real, subsidiando decisões e ações em todas as atividades da Concessionária.
2. Deve monitorar remotamente o desempenho dos dispositivos de campo (todos os equipamentos que têm comunicação por protocolo SNMP ou similar), a fim de identificar e informar qualquer exceção à operação normal destes componentes.
3. Eventos a serem detectados pelo SAGT a partir de equipamentos de detecção na via, dos dados de usuários e meteorologia e serviços de resgate, no mínimo:
 - a. Incidentes de trânsito – presença de veículo parado na pista ou no acostamento, detectada a partir de DAI, CFTV, dados dos usuários provenientes de dispositivos móveis e/ou chamadas de emergência;
 - b. Problemas de fluidez no tráfego – Nível de serviço D por mais de 15 minutos, detectado a partir de CFTV, da informação de velocidade média e densidade de veículos a partir de dados dos usuários provenientes de seus dispositivos móveis, contagens de equipamentos de Análise de Tráfego e posterior cálculo de densidade; e
 - c. Chuva, neblina, baixa luminosidade – detectadas a partir de estações meteorológicas e banco externo de dados meteorológicos.
4. Dever-se-á estabelecer interface com as soluções de ITS que serão utilizadas para receber os dados por elas coletados e enviar comandos de acionamento e desacionamento de acordo com os seguintes eventos, no mínimo:
 - a. Incidentes de trânsito – mensagem de alerta pelo aplicativo, acionamento de PMVs (inclusive regulação dinâmica da velocidade), acionamento da equipe mais próxima ao incidente de trânsito;
 - b. Congestionamento – divulgação pelo aplicativo, acionamento de PMVs, liberação de acostamentos em Trechos de Operação Crítica; e
 - c. Chuva, neblina, baixa luminosidade – divulgação pelo aplicativo, acionamento de PMVs (inclusive regulação dinâmica da velocidade), acionamento ou aumento da intensidade da iluminação inteligente.
5. A Concessionária deverá participar do desenvolvimento do sistema elaborando planos de ação e definindo o grau de automação de cada ação (dispositivos podem ser acionados de maneira automática na ocorrência de eventos ou mediante aprovação do operador).
6. Utilização das informações para elaboração de *dashboards* e relatórios gerenciais sobre, no mínimo: fluxo de veículos (por classe e por hora), estatística de sinistros de trânsito, dados de pesagem de veículos, condições meteorológicas e condições físicas da rodovia. Estas informações deverão ser compartilhadas em tempo real com a

COMAB.

7. A concessionária deve manter registro de dados e criar estatísticas de sinistros de trânsito, que permitam otimizar os planos de ação do sistema e a criação de programas eficazes de prevenção de sinistros, intervenções de engenharia, fiscalização, operação e educação de trânsito.
8. Criação de série histórica de sinistros de trânsito, em banco de dados de registros lavrados pelos agentes gerenciadores representantes do Poder Concedente, disponibilizando, entre outros resultados, os quantitativos dos sinistros com ou sem vítimas fatais.
9. Possibilitar a extração de dados periódicos em qualquer período, dia da semana e hora, por tipo de veículo, por tipo de sinistro de trânsito, perfil dos condutores, condição de clima e da pista, pelos locais com maior incidência de sinistros.
10. Todos os registros do sistema devem ser invioláveis, e deve ser disponibilizada conexão em tempo real para a COMAB.
11. O sistema deverá permitir a abertura de notificações de falha em tempo real pela COMAB, seja por interface web ou por meio de webservice, com registro de data e hora de abertura e encerramento.
12. Envio periódico de mensagens aos usuários, por meio dos PMVs, site da internet, serviço de radiodifusão, aplicativo de celular sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida (incluindo limite de velocidade variável), avisos de atenção, serviços prestados ao usuário, principais direitos dos usuários, canais disponíveis para reclamações e sugestões, bem como fornecimento de informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.
13. A concessionária deverá cumprir os ditames regulatórios atinentes ao transporte de cargas indivisíveis e excedentes em peso ou dimensões ao limite estabelecido nas legislações vigentes, para o conjunto de veículo e carga transportada, assim como por veículos especiais.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.2 SAT - Sistema de Análise de Tráfego

Escopo

1. Disponibilização dos equipamentos do Sistema de Análise de Tráfego - SAT.
2. Após a realização de obras de ampliação de capacidade no local de sua instalação, caso necessária a sua reinstalação em novo local, essa não enseja reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

Parâmetros Técnicos

1. As Unidades de análise de tráfego deverão cobrir todas as faixas da rodovia, 24 horas, inclusive quando houver a implantação da faixa adicional ou vias marginais.
2. Deverão dispor das funções de análise automática de tráfego.
3. Disponibilização de estações ao longo da rodovia, em pontos estratégicos, cobrindo todas as faixas de rolamento, nos dois sentidos, de forma a permitir a caracterização

- adequada da composição e do comportamento do tráfego.
4. Os equipamentos deverão fornecer as seguintes informações: contagem veicular, velocidade dos veículos, classificação dos veículos (motocicletas, automóveis/caminhonetes(as), caminhões/carretas/ônibus), determinação do intervalo de tempo entre veículos, determinação do comprimento dos veículos, densidade de tráfego por intervalo de tempo.
 5. Os equipamentos deverão ser instalados em trechos do Sistema Rodoviário que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional:
 - a. em locais necessários à obtenção de informações e estatísticas associadas ao cumprimento de suas obrigações contratuais, tal como obras de ampliação condicionadas ao volume de tráfego e monitoração de fluidez e velocidade nos dispositivos e entroncamentos, conforme definido no Contrato de Concessão; e
 - b. nos principais acessos e entroncamentos do Sistema Rodoviário.
 6. Deverão ser fornecidos à COMAB:
 - a. Relatórios gerenciais e estatísticos: os dados estatísticos de volume de tráfego serão emitidos e classificados por tipo de veículos (motocicleta, automóveis/caminhonetes(as) e caminhão/Carretas/Ônibus) e por faixas de velocidade e de horário, em modelos e formulários próprios, ou em sistema;
 - b. Relatórios de funcionamento de todos os equipamentos instalados, com acesso via *webservice* para COMAB.
 - c. Acesso, em tempo real, a informações sobre a velocidade dos trechos que mudam temporariamente e da velocidade dos veículos.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade dos Sistemas de Análise de Tráfego e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.3 DAI - Detecção Automática de Incidentes

Escopo

1. Disponibilização e operacionalização de câmeras com sistema de análise de vídeo com Detecção Automática de Incidentes (DAI), que se destina ao monitoramento visual do tráfego nas faixas de rolamento, acostamentos e vias marginais.
2. O DAI deverá ser instalado nos Trechos Operacionais Críticos.

Parâmetros Técnicos

1. Câmeras fixas com DAI (Detecção Automática de Incidentes) com resolução que permita identificação de ocorrências na rodovia, com o detalhamento necessário para identificação da ocorrência e sua devida classificação.
2. Qualidade de imagem deve proporcionar nível de detalhamento de classificação de objetos.
3. O Software de Análise Inteligente de Vídeo deve possuir capacidade de analisar, processar e armazenar todos os dados das câmeras em tempo real e ter a possibilidade de:
 - a. Gerar sinal visual/sonoro na tela do operador;
 - b. Enviar mensagens e imagens a operadores remotos (Smartphones e Tablets); e

- c. Permitir acesso ao operador remoto a imagens em tempo real.
- 4. As câmeras deverão ser instaladas de modo que todo o Sistema Rodoviário seja monitorado ininterruptamente sem pontos cegos.
- 5. O Sistema deve possuir as seguintes funcionalidades mínimas:
 - a. Detecção de veículos parados (na pista ou no acostamento);
 - b. Detecção de veículos circulando na contramão;
 - c. Detecção de objetos na pista.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Detecção Automática de Incidentes e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.4 CFTV - Sistema de Circuito Fechado de TV

Escopo

1. Disponibilizar e operacionalizar o CFTV, destinado ao monitoramento visual do Complexo, inclusive da rodovia, vias marginais, edificações e passarelas existentes na faixa de domínio.
2. Caso necessária a reinstalação em novo local devido a interferências, não cabe reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

Parâmetros Técnicos

1. As especificações técnicas dos equipamentos do Sistema de CFTV devem atender aos requisitos dos órgãos públicos que atuam no CUF, em especial, Gendarmeria, AFIP, RFB, MAPA, SENASA e ANVISA, quando aplicável.
2. A cobertura do Sistema de CFTV deverá abranger, no mínimo, 70% (setenta) do trecho rodoviário concedido.
3. As câmeras de monitoramento das edificações devem ser instaladas nas praças de pedágio e auxiliares (em ambos os sentidos) e demais edificações operacionais do Complexo.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Circuito Fechado de TV e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.5 PMVf - Painéis de Mensagens Variáveis – fixo

Escopo

1. Disponibilização, revitalização e operação, segundo plano de operações da Concessionária, de Painéis de Mensagens Variáveis (PMVs) no Complexo.

Parâmetros Técnicos

1. Após a realização de obras de ampliação de capacidade no local de sua instalação, a COMAB poderá solicitar à concessionária sua reinstalação em novo local, não cabendo reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
2. 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.
3. Instalação obedecendo preferencialmente ao critério de anteceder em cerca de 2km 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.
 4. Os PMVs deverão permitir que mensagens possam ser programadas e/ou enviadas pelo CCO, em tempo real, com informações sobre ocorrências ou informes de interesse dos usuários.
 5. Quando não houver mensagens de alerta para a segurança do usuário, deverão ser apresentadas mensagens informativas quanto às formas de comunicação com a concessionária, prioritariamente, destacando os serviços de telefonia gratuita (0800) e aplicativo (sistema APP).
 6. Seu regime de operação deverá ser permanente, de modo a não comprometer o padrão de segurança rodoviário.
 7. Deverão ser utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED (*Light Emitting Diod*) ou de qualidade superior, dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura resistente a ambiente agressivo.
 8. Os painéis deverão ter as seguintes características técnicas:
 - a. Tela com LEDs de alta luminosidade agrupados, cujo índice de luminosidade poderá ser ajustado em função da luminosidade ambiente;
 - b. O painel deverá permitir a configuração de sinais de trânsito conforme normas aplicáveis, apresentando cluster dos símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) não ofuscante;
 - c. Visibilidade e Legibilidade a distância mínima de 300 (trezentos) metros à velocidade de 80km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite;
 - d. Ter no mínimo 2 (duas) linhas para mensagens, com possibilidade de aumentar 2 (duas) vezes a “caixa” do caractere em uma única linha;
 - e. Cada linha deverá possibilitar, no mínimo, 15 (quinze) caracteres;
 - f. Caractere com “caixa mínima” de 45 (quarenta e cinco) centímetros de altura;
 - g. Ter módulo de controle para configurar a sinalização a ser apresentada;
 - h. Área útil mínima de 12m²;
 - i. Conter modos de apresentação fixo, piscante, sequencial, brilhante, “roll-up” e “roll-down”.
 9. 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.
 10. Os PMVS deverão dispor de conectividade de hardware junto a COMAB para monitoramento das informações disponibilizadas em tempo real, através de *webservice*.
 11. Os painéis devem manter conexão com a rede sem fio do Complexo, a fim de manter os usuários das rodovias informados sobre a situação atual e proporcionar que possam manter interação com os aplicativos que possam emitir alertas nas rodovias.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do sistema de Painéis de Mensagens Variáveis fixos e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.6 PMVm - Painéis de Mensagens Variáveis – móvel

Escopo

1. Disponibilização e operacionalização, segundo plano de operações da Concessionária, de painéis do tipo móvel, para atender situações especiais do Complexo.

Parâmetros Técnicos

1. Oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do Complexo em locais não contemplados com PMVs fixos.
2. Os PMVs móveis deverão ser instalados em reboque ou semireboque próprio, dotados de engate e podendo ser acionados e controlados pelo CCO em tempo real.
3. A localização deverá ser definida em função da necessidade de fornecimento de informações ao usuário em emergências, de realização de obras e serviços, entre outras.
4. O regime de operação dos PMVs móveis deverá ser permanente, após entrada em funcionamento, enquanto se configurar sua necessidade.
5. Visibilidade e legibilidade a distância mínima de 300 (trezentos) metros à velocidade de 80km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite.
6. Os PMVs móveis deverão ter as seguintes características técnicas:
 - a. Ter no mínimo 2 (duas) linhas para mensagens, com possibilidade de aumentar (2 vezes) o caractere em uma única linha;
 - b. Cada linha deverá possibilitar pelo menos 7 (sete) caracteres;
 - c. Caractere com “caixa mínima” de 35 (trinta e cinco) centímetros de altura;
 - d. Ter módulo de controle para configurar a sinalização a ser apresentada;
7. Conter, no mínimo, os modos de apresentação fixo, piscante e sequencial;
8. Dispor de alimentação elétrica própria, com autonomia mínima de 12 horas de operação.
9. Os painéis devem manter conexão com a rede do Complexo, a fim de manter os usuários informados sobre a situação atual.
10. Os equipamentos devem possuir telemetria com dados invioláveis e integrados no SGO.
11. Os equipamentos devem ser acessados de forma remota em tempo real para atualização das mensagens.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade dos equipamentos Painéis de Mensagens Variáveis móveis deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.7 SDA - Sistema de Detecção de Altura

Escopo

1. Disponibilização, segundo plano de operações da Concessionária, de sistema de detecção de altura.

Parâmetros Técnicos

1. Capacidade de detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura

- determinados e restrições de gabarito vertical.
2. O Sistema deverá acionar alarme no SGO para alertar o operador do CCO e possibilitar o monitoramento do percurso pelo CFTV e adoção de providências.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Detecção de Altura e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.8 SCV - Sistema de Controle de Velocidade

Escopo

1. Disponibilização, segundo plano de operações da Concessionária, de sistema de controle automático de velocidade (com tecnologia tipo OCR ou superior) de veículos composto pelas unidades de monitoração eletrônica de velocidade do tipo radar fixo ou redutor eletrônico de velocidade (barreira ou lombada eletrônica).
2. Os serviços a serem realizados compreendem:
 - a. disponibilização, instalação, manutenção e permanente reposição de equipamentos das unidades de monitoração eletrônica de velocidade;
 - b. coleta e processamento de imagens e dados captados pelos equipamentos;
 - c. envio das imagens captadas à ANTT para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários;
 - d. processamento dos dados e imagens validados pela COMAB;
 - e. impressão das notificações de infração e, posteriormente, das notificações de penalidade;
 - f. envio das notificações à COMAB para postagem;
 - g. geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento; e
 - h. disponibilização às autoridades de todas as imagens captadas e dados processados.

Parâmetros Técnicos

1. As unidades de monitoração eletrônica de velocidade deverão ser instaladas em trechos do Complexo que se caracterizem como críticos e sua localização deverá ser proposta pela Concessionária.
2. 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.
3. Os equipamentos, ferramentas e sistemas de controle eletrônico de velocidade deverão atender às seguintes premissas:
 - a. Basear-se em padrões normativos vigentes atualizados, dentro do conceito de equipamentos de monitoração eletrônica de velocidade do tipo fixo;
 - b. Assegurar interface amigável ao usuário, equipamentos e sistemas de informações;
 - c. Permitir a integração das diversas funcionalidades dos equipamentos e sistemas;

- d. Garantir a integridade dos dados e a segurança física e lógica das informações obtidas, bem como permitir a auditoria dos equipamentos e sistemas; e
 - e. Garantir a agilidade na disponibilização das informações.
4. A coleta de imagens e dados deve possuir, no mínimo, as seguintes características:
- a. Descriptografia da imagem coletada e conferência da sua assinatura digital;
 - b. acesso ao arquivo com imagens às autoridades competentes, para consulta de características de veículos e proprietários identificados;
 - c. Identificação do veículo, mediante comparação da visualização das imagens com os dados do cadastro;
 - d. acesso ao arquivo das imagens para validação pelas autoridades competentes;
 - e
 - e. Disponibilização para consulta pelas autoridades competentes via *webservice*.
5. O *software* de processamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:
- a. 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;
 - b. Acessar e permitir a visualização das imagens criptografadas capturadas pelos equipamentos;
 - c. Confirmar a assinatura digital das imagens garantindo sua integridade e características originais;
 - d. Possuir função de identificação e registro de usuários e agentes de trânsito, com controle de acesso e com senhas protegidas;
6. As imagens capturadas pelos equipamentos deverão registrar:
- a. Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação de sua placa;
 - b. Velocidade aferida no momento da infração, em km/h;
 - c. Data (dia, mês e ano) e horário (horas, minutos e segundos) da infração.
 - d. Velocidade regulamentada para o local, em km/h;
 - e. Local da infração;
 - f. Identificação do equipamento utilizado; e
 - g. Data de verificação do equipamento.
7. Os relatórios estatísticos e gerenciais deverão compreender, no mínimo:
- a. Dados relativos às notificações de infração e notificações de penalidade, emitindo estatísticas quantitativas das imagens e dos dados consistentes e inconsistentes;
 - b. Dados consolidados de fluxo de veículos obtidos por meio dos equipamentos, gerando informações de fluxo de veículos, velocidades praticadas, infrações e notificações; e
 - c. Relatórios de fluxo de veículos por:
 - i. Intervalo de faixa de velocidade;
 - ii. Intervalo de faixa horária (mínimo de 15 em 15 minutos);
 - iii. Intervalo de data (dia, semana ou mês);
 - iv. Por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão ônibus);
 - e
 - v. Por intervalo de comprimento dos veículos.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Controle de Velocidade e de seus equipamentos

- deverá atender ao Estabelecido na Tabela 15.
2. Os equipamentos portáteis seguem os mesmos prazos dos novos equipamentos fixos.

4.5.2.9 SCDV - Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade

Escopo

1. Disponibilização, segundo plano de operações da Concessionária, de um sistema de controle com limite de velocidade variável nos Trechos Operacionais Críticos, de acordo com as condições de fluidez, condições climáticas e ocorrências, provenientes dos dados de usuários e da rodovia obtidos em tempo real.

Parâmetros Técnicos

1. Informação do limite de velocidade deverá ser divulgada pelo aplicativo e mostrada em painéis de LED.
2. Os painéis de LED estarão localizados obedecendo os critérios de distância estabelecidos nas normas aplicáveis. Os painéis deverão ser dispostos, no mínimo, aos pares, para que a informação seja redundante.
3. A área de visibilidade deverá ser definida pela projetista.
4. Deve possuir sistema de alimentação elétrica proveniente de painéis de geração fotovoltaica, capazes de atender a cada dispositivo de maneira ininterrupta no período de luz solar, nos períodos noturnos ou de interrupção na geração. Deve prever a instalação de nobreak com bancos de baterias capazes de prover alimentação por no mínimo 24 horas.

Parâmetros de Desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.10 SMM - Sistema de Monitoramento Meteorológico

Escopo

1. Realização de análises meteorológicas utilizando dados meteorológicos convencionais (temperatura, precipitação, umidade e visibilidade), obtidos pelos equipamentos implantados na rodovia, segundo plano de operações da Concessionária, e dados meteorológicos não convencionais (dados de radar, dados de satélites meteorológicos).

Parâmetros Técnicos

1. O monitoramento das condições meteorológicas na rodovia, inclusive a possível existência de neblina, deverá ser coordenada pelo CCO, que terá o papel de receber, analisar e disseminar os informes sobre as condições do tempo pelos meios de informações disponíveis.
2. O monitoramento de visibilidade também será efetuado através das equipes de inspeção de tráfego, demais equipes da concessionária e CFTV, transmitindo com frequência as condições ao longo da rodovia. Os dados observados deverão ser

transmitidos para o CCO, em tempo real.

Parâmetros de desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Monitoramento Meteorológico e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.11 SII - Sistema de Iluminação Inteligente

Escopo

1. Disponibilização de sistema de iluminação inteligente, segundo plano de operações da Concessionária, com acionamento e controle de intensidade de luminosidade, por meio de comandos enviados pelo CCO.

Parâmetros Técnicos

1. O sistema deverá ter os seguintes parâmetros mínimos:
 - a. Temperatura de Cor padronizadas em toda a rodovia (segundo/obedecendo normas de segurança), evitando causar ofuscamentos pela variação desta luminosidade.
 - b. Índice de Reprodução de Cor (IRC) igual ou superior a 70;
 - c. Estar em conformidade com normas aplicáveis.
2. Sistema de telegestão por meio de software com tecnologia adequada à gestão dos ativos remotos, podendo variar de acordo com a evolução das tecnologias.
3. A solução deve ser integrada ao sistema da Concessionária e ter interface com a Gestão de Ativos e com SAGT.
4. Permitir o agrupamento dos pontos de iluminação, possibilitando a execução das seguintes funções de forma individual ou em grupo:
 - a. Criar agendamentos de controle para desligar/ligar;
 - b. Ajustar intensidade da luminosidade de acordo com os planos de ação parametrizados pelo SAGT;
 - c. Criar programas de controle agendado com base em critério diário, semanal, final de semana ou eventos especiais.

Parâmetro de Desempenho

1. A disponibilidade do Sistema de Iluminação Inteligente e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

4.5.2.12 SRF - Sistema de Reversão de Faixas de Rolamento

Escopo

1. Sistema de gerenciamento de tráfego que permita a instalação e operação de faixa reversível de sentido de tráfego, utilizando separador físico móvel de fluxos opostos, a ser disponibilizado segundo plano de operações da Concessionária.

Parâmetros Técnicos

1. O sistema deve incluir um separador físico móvel de fluxos que impeça que um veículo da faixa oposta transponha o dispositivo e atinja outros veículos no sentido contrário, garantindo ainda nível de contenção de tráfego e desempenho compatível com

- regulamentação e normativos.
2. O separador central deve possuir propriedades de absorção de impacto e deformação controladas (testados e normatizados) evitando o seu deslocamento e obstrução da faixa oposta.
 3. O separador deve ser capaz de além de absorver o impacto, deformar de forma controlada, diminuindo a energia do impacto da colisão redirecionando o veículo a pista de rolamento.
 4. A operação de reversão de faixa deverá ser concluída em no máximo 60 minutos, possibilitando o aumento de capacidade do sentido do tráfego mais carregado, de forma a impactar minimamente os usuários por possível diminuição do nível de serviço em horários de pico.
 5. O sistema deve ser operado preferencialmente de forma automatizada, minimizando interferências manuais no tráfego, para redução do risco de sinistros de trânsito pela mudança nas características de operação da via.
 6. A reversão de faixas deverá ser amplamente sinalizada (Painéis de Mensagens Variáveis – Fixos e Moveis), com antecedência de 1.000 m e 500 m, de forma a possibilitar ao usuário, tomada de decisão quanto a utilização da faixa adicional. Deverá ainda trazer a informação de qual tipo de veículo poderá trafegar por esta faixa.
 7. O sistema deverá ser capaz de operar 24h por dia, de forma segura, com toda sinalização necessária que este tipo de operação requer.
 8. Todos os equipamentos deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, atendendo sempre ao normativo de segurança e operação em sua versão atualizada.
 9. A operação deve garantir, no mínimo, 3 faixas de rolamento no sentido de maior carregamento, por no mínimo 6 horas consecutivas, e 2 faixas de rolamento no sentido inverso, não sendo permitido o tráfego no acostamento.

4.5.3 Serviço de Atendimento ao Usuário

4.5.3.1 SAU - Serviço de Atendimento ao Usuário

Escopo

1. Disponibilização de Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU), capaz de fornecer o suporte necessário aos usuários do Complexo. Através do atendimento durante 24 horas do dia, em todos os dias da semana, incluindo sábados, domingos e feriados.
2. O SAU compreenderá, no mínimo, os serviços de assistência a seguir definidos: (i) atendimento pré-hospitalar; (ii) socorro mecânico; (iii) combate a incêndios e apreensão de animais no Complexo; (iv) sistema de informações aos usuários; (v) sistema de manifestação dos usuários;

Parâmetros Técnicos

1. O SAU deverá contar com equipes e recursos no Complexo, disponibilizados pela Concessionária.

4.5.3.2 SIT – Serviço de Inspeção de Tráfego

Escopo

1. Disponibilização de frota de veículos (VIT – Veículo de Inspeção de Tráfego) e equipe destinadas a circular permanentemente no Complexo, com o objetivo de detectar a necessidade de ajuda ao Usuário, inspecionar as pistas e a faixa de domínio, quanto a irregularidades, necessidade de manutenção, presença de animais, retirada de objetos da via etc., e participar ativamente na ocorrência de neblina, incêndio na faixa de domínio, sinistros de trânsito, remoção de animais e outras situações de emergência, providenciando sinalização de emergência e desvios de tráfego, além de apoio aos demais serviços.

Parâmetros Técnicos

1. 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.
2. 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.
3. A inspeção de tráfego deverá obedecer a uma escala pré-estabelecida e ser acionada, também, em emergências.
4. Deverá ser contínua e sem interrupções, durante 24 horas por dia, em todos os dias da semana, incluindo sábados, domingos e feriados.
5. As equipes responsáveis por estes serviços deverão trabalhar uniformizadas.
6. As atividades deverão estar referenciadas, dentre outras, às seguintes diretrizes setoriais:
 - a. 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.;
 - b. Prestar pronto atendimento aos usuários da rodovia, orientando-os quanto a situações operacionais críticas;
 - c. Acionar mecanismos e recursos operacionais adequados com a máxima urgência;
 - d. Propiciar ao usuário condições de segurança e de conforto, especialmente em emergências; e
 - e. Efetuar sinalização de emergência em situações de risco à circulação.
7. 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.
8. Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos deverão obedecer às normas aplicáveis.
9. A sinalização temporária de emergência (sinistros 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:
 - a. Alertar os usuários sobre ocorrências, propiciando-lhes tempo e condições adequadas para a adoção de novos comportamentos no volante, frente às mudanças impostas; e
 - b. Minimizar transtornos no fluxo normal de tráfego decorrente de situações

inesperadas.

Parâmetros de desempenho

1. Em qualquer ponto da rodovia, a somatória dos atrasos com relação à frequência estabelecida para a inspeção de tráfego, não poderá ser superior a 60 minutos.
2. Os serviços de Inspeção de tráfego deverão realizar ciclos com tempo médio de circulação de 90 minutos, em condições normais de operação, para os 3 (três) primeiros anos da concessão, período este de implantação do sistema de CFTV. Após a implantação do CFTV, ou caso esse sistema já exista em quantidade mínima exigida, o tempo de circulação passa para 180 minutos.
3. O período de circulação é definido como o intervalo de tempo necessário para a viatura de inspeção passar duas vezes, pelo mesmo ponto e no mesmo sentido de tráfego.

4.5.3.3 APH - Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar

Escopo

1. Disponibilização de serviço de atendimento médico de emergência 24 horas por dia, em todos os dias da semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

Parâmetros Técnicos

1. Atendimento às normas aplicáveis.
2. Permanente supervisão e orientação de um médico regulador, a partir do CCO ou do Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU).
3. Comunicação entre o usuário e a Concessionária, assim como a visualização de sua necessidade pelo CFTV, deverão ser imediatamente registrados e transmitidos ao SAU que deverá atender à solicitação, com a orientação do médico regulador, que definirá as condições e procedimentos para o atendimento.
4. O médico regulador poderá participar, também, de uma das equipes de atendimento de emergência, designando, nos casos em que houver necessidade de se ausentar do SAU.
5. As ambulâncias para o atendimento de emergência deverão atender às especificações contidas nas normas aplicáveis, com as seguintes equipes e indicações:
 - a. Tipo C, ambulância de resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de sinistros de trânsito ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e equipamentos de salvamento.
 - b. 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 essa função e com equipe formada.
6. 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.

7. 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.
8. Os veículos deverão dispor de mapa de localização dos hospitais, GPS e sistema de telemetria, permanentemente monitorados pelo CCO.

Parâmetros de Desempenho

1. Para a ambulância do tipo C: tempo máximo de chegada ao local igual a 20 minutos em 90% das ocorrências dentro do período de um mês, não podendo exceder o tempo médio mensal de 30 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário.
2. Para a ambulância do tipo D: tempo máximo de chegada ao local igual a 60 minutos em 90% das ocorrências dentro do período de um mês, não podendo exceder o tempo médio mensal de 120 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário.
3. Onde estiverem locadas ambulâncias tipo D, não é necessário a presença da ambulância tipo C, nesse caso a ambulância tipo D deverá cumprir ambas as funções, respeitando os parâmetros de desempenho para ambos os atendimentos.

4.5.3.4 Serviço de Atendimento Mecânico

Escopo

1. Disponibilização de veículos tipo guinchos leves (GL) e pesados (GP), devidamente equipados, destinados a proceder a operações de desobstrução de pista, remoção de veículos e remoção de cargas tombadas dentro e fora da plataforma, operados por pessoal especializado em regime de prontidão nas Bases de Serviços Operacionais.

Parâmetros Técnicos

1. Nas BSOs deverão estar de prontidão os utilitários como guinchos leves, com equipamentos para guinchar veículos leves para a prestação do serviço de socorro mecânico e veículos em pane ou acidentados nas rodovias.
2. Os guinchos leves são destinados à remoção localizada de veículos leves.
3. Os guinchos pesados, destinados à remoção localizada de veículos pesados, deverão ter capacidade para remoção de veículos de até 60 toneladas.
4. Os veículos de socorro mecânico deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.
5. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.
6. As equipes de atendimento, alocadas em unidades móveis, deverão atuar sob regime de prontidão, durante 24 horas por dia, em todos os dias da semana, incluindo sábados, domingos e feriados.
7. 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, e serão acessadas em tempo pela COMAB.

8. O parâmetro poderá ser atendido através do uso de motocicleta, quando a necessidade do usuário assim o permitir, devendo nesses casos ser cumprido o tempo médio mensal previsto para o serviço de guincho leve.

Parâmetros de Desempenho

1. Guincho Leve (GL): tempo máximo de chegada ao local igual a 60 minutos em 90% das ocorrências dentro do período de um mês, não podendo exceder o tempo médio mensal de 120 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário.
2. Guincho Pesado (GP): tempo máximo de chegada ao local menor ou igual a 90 minutos em 90% das ocorrências dentro do período de um mês, não podendo exceder o tempo médio mensal de 180 minutos nos demais 10% das ocorrências. O tempo de chegada será calculado do momento de identificação do incidente até o momento de chegada do veículo no local da ocorrência. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário.
3. O parâmetro poderá ser atendido através do uso de motocicleta, quando a necessidade do usuário assim o permitir, devendo nesses casos ser cumprido o tempo médio mensal previsto para o serviço de guincho leve.

4.5.3.5 Atendimento a Demais Incidentes

Escopo

1. Disponibilização de caminhões-pipa e caminhões guindauto adaptados para a apreensão e transporte de animais.

Parâmetros Técnicos

1. Carro pipa: caminhão com tanque com capacidade de, no mínimo 8.000 l, equipado com bomba e mangueira para lançamento. As equipes da concessionária deverão dar apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que deverão ser acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada.
2. Veículo guindauto adaptado para apreensão e transporte de animais: caminhão com carroceria em madeira, com a estrutura tipo “gaiola”, com 2 compartimentos interligados, com tampa basculante, para propiciar a entrada e saída dos animais com capacidade da lança de 1,8 toneladas e da lança extensora de 1,5 tonelada.
3. Todas as equipes operacionais da Concessionária, que atuam na rodovia, deverão ser capacitadas a realizar a apreensão e manejos de animais e a iniciar o combate aos incêndios. 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 autoridade competente, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão. Posteriormente o caminhão “gaiola” procederá ao recolhimento e transporte dos animais já apreendidos.
4. Mini pá-carregadeira ou equivalentes e similares, para atividades operacionais.
5. Os veículos deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares,

materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

6. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

Parâmetros de Desempenho

1. Tempo máximo de chegada ao local igual a 120 minutos, em 90% das ocorrências dentro do período de um mês, não podendo exceder o tempo mensal de 240 minutos nos demais 10% das ocorrências.
2. Esse parâmetro deverá ser respeitado mesmo com a ocorrência de atendimentos simultâneos em diferentes pontos do sistema rodoviário.

4.5.4 Sistema de Comunicação com o Usuário

4.5.4.1 Sistemas de Comunicação

Escopo

1. Disponibilizar 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

1. A fibra ótica será o principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional.
2. 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.
3. Qualquer dos sistemas ou equipamentos implantados, total ou parcialmente, deverá ser inteiramente compatível com os sistemas definitivos.
4. O Sistema de Comunicação deverá ser monitorado por telemetria com integração ao SGO.
5. Deverá ser disponibilizado *link* de dados dedicados com capacidade para integração dos dados do CCO com o CNSO, com alta velocidade e alta capacidade de transmissão.
6. Disponibilidade física para acesso, pela COMAB, aos ativos de informações que mantém a infraestrutura tecnológica do Complexo.
7. 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.
8. O sistema de comunicação deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados, abrangendo no mínimo os seguintes serviços:
 - a. dados para PMVs;
 - b. coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos;
 - c. coleta de imagens de TV;
 - d. praças de pedágio;
 - e. postos de pesagem;

- f. unidades operacionais do Complexo;
 - g. Escritórios de Fiscalização;
 - h. BSOs, SAUs etc.;
 - i. CCO;
 - j. sistema de informações aos usuários; e
 - k. comunicação com viaturas.
9. Os equipamentos utilizados nos sistemas de pesagem deverão atender permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, a qualquer momento, ter idade (contada da sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

Parâmetros Técnicos dos demais Elementos do Sistema de Comunicação

Estação de Telecomunicações

1. A estação de telecomunicações deverá ser o ponto de acesso digital com a rede de comunicação ou rádio digital.
2. Os sistemas de detecção de veículos poderão ser integrados através de uma estação de telecomunicações.
3. Deverá ter como princípio básico a modularidade e conectividade de sistemas.
4. As entradas e saídas da estação de telecomunicações deverão prever:
 - a. energia;
 - b. interface de comunicações;
 - c. analisadores de tráfego; e
 - d. PMVs.
5. As funções da estação de telecomunicações compreenderão:
 - a. condicionamento dos sinais digitais e analógicos;
 - b. autoteste;
 - c. autoinicialização;
 - d. formatação das mensagens de acordo com o protocolo definido para a rede;
 - e. codificação e decodificação de voz;
 - f. transmissão de dados dos analisadores de tráfego;
 - g. transmissão das mensagens destinadas ao PMV; e
 - h. fonte de alimentação AC e DC (bateria).

Radiocomunicação

1. Deverá assegurar agilidade operacional.
2. 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.
3. As estações móveis dos veículos de atendimento e apoio operacional devem possibilitar a comunicação entre si, com o CCO e com as BSOs permitindo cobertura integral do segmento concedido.
4. As unidades móveis deverão ser instaladas em todos os veículos operacionais da Concessionária e da COMAB. Deverão ser fornecidos equipamentos portáteis, Tipo HT, com alcance mínimo de 3km.
5. Deverão ser instaladas estações fixas nas praças de pedágio, postos de pesagem fixos, BSOs do SAU, no CCO, nas unidades operacionais do Complexo e nos Escritórios de

Fiscalização.

6. As unidades portáteis devem estar distribuídas conforme descrito no plano de operação da Concessionária.
7. A rede deverá utilizar repetidoras de voz e dados com antenas omnidirecionais, localizadas em posições tais que realizem toda a cobertura da rodovia.
8. Os sítios de telecomunicação a serem implantados e mantidos pela concessionária deverão ser projetados para o uso compartilhado, integrado e seguro, a fim de atender às necessidades operacionais e padrões técnicos de comunicação da concessionária e dos órgãos públicos que atuam no Complexo.

Telefonia operacional

1. Sistema composto por aparelhos com características de linhas privada e pública, que poderão ser utilizados pelos usuários, pelos membros da administração geral, pelas equipes operacionais de projetos e obras e de manutenção/conservação da concessionária, bem como pelas equipes dos órgãos públicos que atuam no Complexo e órgãos de fiscalização do poder concedente.
2. O sistema de telefonia convencional deverá oferecer a possibilidade de comunicação, via telefone comum, em todas as instalações operacionais e administrativas da concessionária, dentre as quais podem ser citadas:
 - a. CCO;
 - b. Praças de Pedágio;
 - c. Postos de Pesagem fixos;
 - d. Bases de Serviços Operacionais - BSOs;
 - e. Unidades de Serviços de Conservação;
 - f. Ponto de parada descanso para motoristas profissionais (Lei nº 13.103/2015);
 - g. Escritórios de Fiscalização.
3. A concessionária deverá disponibilizar uma linha telefônica do tipo 0800, para ser acessada pelos usuários inclusive pelo telefone celular, demandando quaisquer informações sobre a rodovia, seu trânsito, problemas enfrentados, condições climáticas, necessárias ao planejamento e execução das viagens, bem como disponibilizar canal para as reclamações e sugestões dos usuários.
4. A disponibilidade do Sistema de Comunicação - Linha Telefônica 0800 e de seus equipamentos deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

Cabo de Fibra Ótica

1. Disponibilização de comunicação de dados por fibra ótica ao longo de toda a extensão do Complexo, com objetivo de suportar a transmissão de dados para a operação da concessionária, dos órgãos públicos que atuam no Complexo e da COMAB.

Aplicativo APP

1. A concessionária deverá disponibilizar um Sistema APP - Aplicativo para dispositivo mobile, por meio do qual o usuário pode ter acesso a vários serviços, como acesso a página Web da Concessionária, aos Serviços da Concessionária, informações em tempo real da rodovia, relatar ocorrências e um navegador GPS rotas.
2. O aplicativo deverá ser desenvolvido em plataformas Android, IOS e similar atendendo aos padrões de tecnologias e conectividade a época.

Site na Internet

1. A concessionária deverá disponibilizar um Site Responsivo, por meio do qual o usuário poderá ter acesso a vários serviços, tais como acesso a informações gerais sobre o Sistema Rodoviário sob responsabilidade da Concessionária, acesso a informações em tempo real da rodovia, registro de ocorrências, reclamações e pedidos de informação. Site na internet mantido durante todo o período de concessão.

4.5.4.2 Sistema de Informações aos Usuários

Escopo

1. Elaboração de carta de serviços aos usuários, impresso ou eletrônico periódico, atualizado e disponibilizado gratuitamente, com os aspectos importantes da Concessão.

Parâmetros Técnicos

1. Com enfoque jornalístico, essa publicação deverá fornecer informação de todos os meios de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a COMAB, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória.
2. A Concessionária deverá compartilhar informações sobre interdições, obras, lentidões de tráfego e outros eventos e situações relevantes que afetem o conforto ou a segurança dos usuários nas principais plataformas de navegação por GPS.

Parâmetros de Desempenho

1. O boletim deverá ser editado conforme periodicidade prevista no regulamento da COMAB.

4.5.4.3 Sistema de manifestações dos usuários

Escopo

1. Os serviços abrangerão as manifestações dos usuários, tais como reclamações, pedidos de informação e sugestões, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão, resposta e comunicação aos usuários.

Parâmetros Técnicos

1. A Concessionária deverá receber manifestações por vários canais de comunicação, que deverão ser colocados à disposição dos usuários, incluindo:
 - a. cartas, e-mails, entregues diretamente à Concessionária, com divulgação do endereço no site da Concessionária;
 - b. cartas, e-mails ou outros registros, entregues diretamente à COMAB, posteriormente encaminhadas à Concessionária;
 - c. sistema de registro de manifestações, a serem colocados à disposição dos usuários nas BSOs;
 - d. serviço telefônico gratuito; e
 - e. aplicativo para telefone celular.
2. As manifestações dos usuários serão tratadas de acordo com as seguintes atividades: i) recebimento e registro da manifestação; ii) análise e avaliação pela concessionária; iii) encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da

- concessionária; iv) emissão de respostas aos usuários; e v) comunicações em geral aos usuários e à COMAB.
3. O nível de desempenho para o serviço de atendimento gratuito deverá seguir o disposto nas legislações pertinentes.

4.5.4.4 Função de chamada de emergência

Escopo

1. Disponibilização da função de chamada de emergência em aplicativo próprio ou integração com aplicativo já existente.

Parâmetros Técnicos

1. A função de chamada de emergência deverá estar presente em aplicativo desenvolvido pela Concessionária para uso em dispositivos móveis (smartphone, tablet e outros), ou deverá ser integrada a aplicativo já existente, de forma a garantir, no mínimo, a comunicação do usuário com o CCO da Concessionária com as seguintes funcionalidades:
- a. Acionamento de “botão de alerta” em emergências por parte do usuário (com funções de geolocalização), automaticamente interligado ao sistema de controle de eventos do CCO e com acionamento da equipe mais próxima à localização do usuário;
 - b. Atendimento ao usuário via tecnologia de áudio-conferência, videoconferência ou outra que venha a ser proposta. Deverá ser previsto software para gerenciamento e armazenamento das informações e dos dados relativos aos atendimentos realizados; e
 - c. Deverá ser prevista a integração sistêmica e arquitetura de dados alinhados com o CCO/CCI e compatíveis com as tecnologias definidas e adotadas pelas autoridades competentes que suporte todas as demandas existentes e futuras, caso ocorram.
2. No caso de desenvolvimento de aplicativo próprio pela Concessionária, a tela de abertura do aplicativo deve conter apenas os ícones referentes a cada serviço identificados pelo nome do serviço logo abaixo. Deverão ser desenvolvidas as seguintes rotinas básicas:
- a. Disponibilidade Multiplataforma; e
 - b. Disponibilidade em plataformas Android, IOS e similar.
3. Para que seja possível a instalação do App Botão de SOS – O usuário apenas aperta o botão e recebe uma mensagem de confirmação de que seu pedido de socorro foi recebido. Através do roteador onde o usuário se conectou, o sistema deve ser capaz de acionar através da equipe de operações, uma viatura para o local para dentro das redes sem fio, deve-se disponibilizar na rede o arquivo executável para instalação off-line.

4.5.5 Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação

4.5.5.1 Praças de Pedágio



Escopo

1. A Concessionária deverá disponibilizar e operar o sistema de arrecadação de pedágio, os edifícios de apoio e as praças de pedágio, ao longo do trecho a ser concedido.

Parâmetros Técnicos

1. Os sistemas de arrecadação do pedágio contemplarão três modalidades, todas com condições de identificar eixos com rodagem dupla e eixos suspensos de qualquer veículo:
 - a. Sem parada de veículos: cobrança automática;
 - b. Com parada de veículos: cobrança semiautomática; e
 - c. Com parada de veículos: cobrança manual.
2. 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.
3. As praças de pedágio deverão contar com pista adicional de, no mínimo, 10 metros de largura, com altura livre, destinada à passagem de veículos especiais em cada sentido de tráfego.
4. 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 (áudio/vídeo). Deverão também ser previstas câmeras que permitem a visualização da sinalização horizontal das filas máximas de 200 e 400 metros.
5. As informações deverão ser disponibilizadas em tempo real para acesso da COMAB.
6. 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.

Parâmetros de Desempenho

1. 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 metros, caracterizando, desta maneira, infração.
2. Filas máximas limitadas a 400 metros na véspera e nos feriados, fins de semana e eventos notáveis, sendo esta extensão também demarcada na rodovia. Mantém-se a forma de aferição de ambos os parâmetros.
3. Os horários de pico serão definidos de acordo com as particularidades do trecho.
4. 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.
5. Os sistemas de iluminação das praças de pedágio, tanto internos como externos, deverão seguir as Normas Técnicas vigentes e oferecer padrão de iluminação compatível com as funções específicas e condições climáticas, nos períodos requeridos durante o dia ou à noite.
6. A disponibilidade dos equipamentos de comunicação com os usuários deverá atender ao estabelecido na Tabela 15.

Parâmetros Técnicos para Implantação das Praças de Pedágio

SINALIZAÇÃO

1. Área de aproximação sinalizada a 2km antes da praça (por pórtico ou bandeira).
2. Sinalização: placas de sinalização aérea em pórticos, antecedendo o pedágio em 1km; placas de regulamentação (redução de velocidade) e proibição para estacionar e parar; placas de advertência de estreitamento de pista.
3. Tarifas informadas a 1km e a 500 metros antes das cabines de pedágio (sinalização vertical), a na praça de pedágio, de tal forma que permita a visualização da informação no mínimo a 50 metros da cabine de pedágio.
4. Linhas de canalização para as cabines e *by-pass* na entrada e saída da praça (sinalização horizontal).
5. Linhas de canalização nos vértices das ilhas seguidas de linha contínua por 30m (sinalização horizontal).
6. Sinalização semafórica piscante de advertência nos vértices dos submarinos.
7. Sinalização semafórica de cores vermelha e verde indicativa do status de operação da cabine, localizada na marquise da praça, acima de cada cabine.
8. *Displays* para veículos parados junto às cabines com valor da tarifa.
9. Sinalização semafórica para retenção e liberação dos veículos parados na cabine.
10. Identificação do arrecadador na cabine.
11. Faixas transversais a 200 e a 400 metros a montante do eixo das cabines.

PAVIMENTO

1. Nas áreas próximas às cabines das praças de pedágio, o pavimento deverá ser do tipo rígido.

DRENAGEM

1. Dispositivos de drenagem superficial deverão ser implementados em toda a área da praça.

ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

1. 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.
2. A área da praça de pedágio será iluminada em uma extensão de, no mínimo, 400m da aproximação e 400m da saída da praça de alto rendimento ou LED.

EDIFICAÇÕES

1. As edificações deverão estar conectadas à rede pública de energia elétrica, provendo tanto a sua iluminação como a iluminação da própria praça.
2. As edificações devem possuir um grupo gerador, com Nobreak, que permitirá a alimentação para um funcionamento satisfatório dos equipamentos elétricos e eletrônicos caso houver interrupção do fornecimento de energia elétrica.
3. Cada cabine de arrecadação deverá ser equipada de uma ilha e submarino para permitir o afunilamento dos veículos.
4. A cabine deverá obedecer a padrões estéticos, estruturais, ergonômicos, de *design* de

acordo com as normas pertinentes.

5. Será implementada área de estacionamento operacional junto às praças.

PARA CADA PISTA

1. Detectores de eixos.
2. Detectores de eixo suspenso.
3. Detectores de rodagem.
4. Detectores de composição de veículos.
5. Câmeras com tecnologia OCR.
6. Cancelas.
7. Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI).
8. Estações de trabalho das cabines.
9. Impressoras de recibos com capacidade para impressão de todas as informações necessárias para a devida caracterização da operação efetuada e conforme orientação das autoridades competentes.
10. A disposição dos equipamentos acima listados deverá permitir a efetiva detecção dos caminhões com eixos suspensos quando transpuserem a praça de pedágio.

RECURSOS HUMANOS

1. Os funcionários deverão estar devidamente uniformizados, identificados (crachá) e possuir equipamentos de proteção individuais.
2. Parâmetros Técnicos para Operação das Praças de Pedágio

SISTEMA DE COBRANÇA MANUAL

1. Operação com a ajuda do arrecadador, que cobrará do usuário a correspondente tarifa e executará o processamento da cobrança.

SISTEMA DE COBRANÇA AUTOMÁTICA

1. Operação com equipamentos de cobrança que permitam minimizar o tempo de espera e pagamento.
2. Possibilitar o pagamento da tarifa de pedágio sem necessidade de parada ou de redução significativa na velocidade do veículo, mediante utilização de etiqueta eletrônica ou equipamento detector de sinal de rádio, emitido por um dispositivo instalado no veículo ou outros dispositivos com resultados semelhantes, contratados pelo usuário, de uma Administradora de Meios de pagamento para Arrecadação de Pedágio (AMAP) e sistema OCR capaz de verificar a placa do veículo e consultar no banco de dados das AMAPs com objetivo de dirimir possíveis falhas de leitura do sistema principal.
3. 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.
4. Os equipamentos deverão ainda armazenar os dados relativos à operação.
5. Os usuários poderão contratar os serviços das AMAPs autorizadas pela ANTT, conforme resolução específica.
6. A velocidade dos veículos durante a cobrança automática deverá obedecer a limite a

ser estabelecido no plano operacional da Concessionária.

7. 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 SEMIAUTOMÁTICA

1. Caracteriza-se pela passagem do veículo por cabine e/ou leitor remoto, que permita o pagamento e imediata identificação por meio de: cartão bancário (crédito e débito) e transferência eletrônica de valores.
2. Poderá ser previsto meio de pagamento adicional por meio de dispositivos com tecnologia de aproximação.
3. Os tempos de resposta e liberação dos usuários deverão obedecer aos parâmetros de desempenho estabelecidos em regulamentação específica das autoridades competentes.

PADRÃO DOS SISTEMAS AUTOMÁTICO E SEMIAUTOMÁTICO

1. Os sistemas de cobrança automática e semiautomática de pedágio deverão ser padronizados para que ocorra interoperabilidade com os demais sistemas existentes.
2. Os equipamentos terão sua frequência de transmissão e protocolo de comunicação padronizados pelas autoridades competentes.

SISTEMA DE CONTROLE DE VIOLAÇÕES

1. Qualquer que seja o sistema de arrecadação empregado, deverá ser implantado um sistema de controle e processamento de violações que registrará a(s) imagem(ns) de veículos infratores.
2. Permitir identificar, inequivocamente, o local, a data e a natureza da infração, como também o veículo infrator (placa e marca), em consonância com a legislação aplicável.

PARÂMETROS APLICÁVEIS AOS SISTEMAS DE COBRANÇA AUTOMÁTICA, SEMIAUTOMÁTICA E MANUAL

1. 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.
2. 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.
3. Permitir pagamento antecipado, concomitante ou posterior ao uso da rodovia.
4. Inibir as tentativas de fraudes.
5. Registrar, de forma inequívoca, as violações ao sistema.
6. Apresentar facilidades de supervisão, controle, operação e manutenção.
7. Apresentar recursos para facilitar auditoria financeira.
8. Permitir integração com outros sistemas já existentes.
9. Disponibilizar, online e em tempo real, no CCO da rodovia e da praça de pedágio, assim como para a COMAB, informações sobre o fluxo de veículos (quantidade e tipo).
10. Permitir a fiscalização de quesitos dos veículos, conforme preconizado na legislação de trânsito existente.
11. Permitir modernização, sem necessidade de troca total do sistema.
12. Ser flexível para a inclusão de novas funções e controles.

13. Apresentar recursos audiovisuais para instruir e informar os usuários, sem comprometer a vazão do sistema.
14. Apresentar recursos que sinalizem, local e remotamente, a ocorrência de falhas no sistema.
15. Permitir telecomando.

DIMENSIONAMENTO DAS CABINES E DOS EQUIPAMENTOS DE COBRANÇA

1. 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.
2. 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

1. 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).
2. A operação das praças de pedágio envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, conforme legislação aplicável ou outra que venha a substituí-las ou complementá-las.
3. A Concessionária, diretamente ou por meio de terceiros, deverá comercializar os cartões e etiquetas eletrônicas para a cobrança automática.
4. Será aceito o pagamento da tarifa de pedágio de acordo com os modelos de Vale-Pedágio conforme regulamentação específica.
5. A COMAB poderá realizar auditoria nos equipamentos e softwares de controle empregados para controlar e gerenciar as transações efetuadas nas praças de pedágio.

CONTROLE E OPERAÇÃO DO PEDÁGIO

1. Implantação e manutenção de sinalização indicativa dos valores atualizados das tarifas de pedágio, em pontos adequados próximos das praças de pedágio.
2. Sinalizar as pistas.

CONTROLE E OPERAÇÃO DO PEDÁGIO

1. Controlar a abertura e o fechamento de pistas e cabines.
2. Fiscalizar a arrecadação.
3. Garantir a segurança da circulação de valores e sua transferência para a sede da Concessionária, ou banco.
4. Elaborar mapas estatísticos de tráfego e receita.
5. Registrar as ocorrências principais e mais significativas.
6. Controlar e manter vigilância sobre os equipamentos.
7. Controlar a arrecadação e o recolhimento de numerário por cabine, por turno de trabalho e por agente arrecadador.
8. Prestar atendimento ao usuário.
9. Garantir o cumprimento das normas operacionais.

SGO

1. O Sistema de Arrecadação deverá estar integrado com o SGO da Concessionária, com

todas as aplicações dos Sistemas da Praça de Pedágio, com dados de fluxo e receita, controles de isentos, abertura e fechamentos de vias, controles de acessos, alarmes, grupo geradores, e demais sistemas da praça de pedágio, possibilitando a operação remota e controle a partir do CCO.

4.5.6 Sistema de Transmissão de Dados

4.5.6.1 Rede de dados

Escopo

1. Disponibilizar sistema de transmissão de dados, via fibra ótica, para suportar o sistema operacional do Complexo, 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 promover a comunicação com alta velocidade e alta capacidade.
2. Implementação de um cabo de fibra ótica de 36 fibras, atendendo as especificações regulamentares, com o objetivo de suportar a transmissão de dados para a operação da concessionária, inclusive a comunicação com os órgãos públicos que atuam no CUF e com a COMAB.

Parâmetros Técnicos

1. A fibra ótica será o principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional, inclusive dos órgãos públicos que atuam no CUF e da COMAB, e os parâmetros técnicos deverão observar o disposto no item 4.5.4.1. e disposições de regulamento específico.
2. Para a passagem de cabos, deverão ser utilizados métodos não destrutivos, sempre que possível aproveitando-se de pontes e viadutos, ou utilizando-se máquinas perfuratrizes.
3. As fibras óticas devem ser mantidas em plena operacionalização ao longo da rodovia.

4.5.7 Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial

Escopo

1. Disponibilização de uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas operacionais do Complexo, os postos de pesagem, os pontos de paradas de descanso, Escritórios de Fiscalização da COMAB.

Parâmetros Técnicos

1. Padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, pessoal necessário, com o treinamento adequado para a prestação dos serviços de vigilância patrimonial assegurando a integridade das edificações.
2. Ausência de equipamentos com idade (contada da sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

4.5.7.1 Veículos de Fiscalização da COMAB/DELCON

Escopo

1. Fornecimento e manutenção de veículos para a fiscalização da COMAB.

Parâmetros Técnicos

1. Os veículos para a fiscalização da COMAB deverão ser fornecidos segundo os seguintes critérios:
 - a. Deverão ser fornecidos 02 veículos do tipo caminhonete, de grande porte, à diesel, capacidade acima de 1.000 kg, carroceria sobre chassi, de cor branca, 0 km, caracterizados, com capacidade para 5 ocupantes, tração nas 4 rodas, ABS, Air Bag, direção hidráulica/elétrica, ar-condicionado, vidros e travas elétricas e 01 veículo tipo VAN, com capacidade superior a 8 passageiros de cor branca, 0 km, caracterizados, tração nas 4 rodas, ABS, Air Bag, direção hidráulica/elétrica, ar-condicionado, vidros e travas elétricas.
 - b. O veículo definitivo (D), deverá ser equipado com sistema de comunicação entre os veículos e os Escritórios de Fiscalização da COMAB, sinalizador automotivo, hodômetro digital de alta precisão e GPS.
 - c. O veículo provisório (P) poderá ser locado, caso em que não serão exigidos os equipamentos especificados no item “b”.
 - d. A Fiscalização regional da COMAB poderá alterar o tipo do veículo, suas características e redefinir o tipo de combustível (novas tecnologias), porém, limitado ao valor máximo do veículo especificado no item “a”.
2. Para efeito de precificação do valor do veículo, a concessionária deverá propor um veículo que atenda a todas as especificações técnicas descritas no item “a”.
3. É recomendada a adoção de tecnologias e combustíveis mais sustentáveis.
4. A concessionária será responsável pela manutenção, conservação e limpeza dos veículos, pelo pagamento de taxas, impostos e serviços correlatos, excluindo-se o pagamento de multas de trânsito relativas à condução do veículo e do combustível.
5. Os veículos deverão ser equipados dos seguintes equipamentos para auxílio à fiscalização: trena convencional (50m) e eletrônica, lanterna, hodômetro de precisão, câmera digital fotográfica/filmadora com GPS (com suporte e acessório) e carregador de celular.
6. Os veículos serão isentos da cobrança de pedágio.
7. Deverão possuir alto padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos necessários e adequados.

Parâmetros de desempenho

1. Ausência de equipamentos com idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

4.5.8 Disponibilidade de Equipamentos e Sistemas - Parâmetros de Desempenho

Os equipamentos e sistemas listados na Tabela 15 devem atender aos parâmetros de desempenho, tendo como base:

1. Indisponibilidade do equipamento: definido pelo período contínuo máximo de indisponibilidade, em horas, individualmente, para cada equipamento, o qual servirá de limite para reparo ou troca do equipamento com problemas de funcionamento;
2. Performance do sistema: definida por um percentual mínimo de disponibilidade e funcionamento do conjunto de equipamentos, que compõem o sistema, no período de um mês. A apuração dessa performance será a relação entre o somatório de horas operacionais efetivas de todos os equipamentos que compõem o sistema e a quantidade de horas operacionais previstas de todos esses mesmos equipamentos, mensalmente.

Tabela 15 Parâmetros de desempenho dos sistemas

Sistema	Indisponibilidade do equipamento (h)		Desempenho do sistema (%)
	Trecho operacional crítico ⁽¹⁾	Demais trechos	
SAGT - Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego	NA		99%
SAT - Sistema de Análise de Tráfego	72h		97%
DAI – Detecção Automática de Incidentes	24h	NA	99%
CFTV - Circuito Fechado de TV	24h	72h	99%
Sistema Free Flow	24h		99%
PMVf - Painele de Mensagem Variável - fixo	NA	NA	NA
PMVm - Painele de Mensagem Variável - móvel	6h		NA
SDA - Sistema de Detecção de Altura	NA		NA
SCV - Sistema de Controle de velocidade	72h		97%
SCDV - Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade	24h	NA	99%
SMM - Sistema de Monitoramento Meteorológico	NA		NA
SII - Sistema de Iluminação Inteligente	48h	72h	98%
SI – Sistema de Iluminação	48h	72h	98%
Sistema de Comunicação (sem fio)	NA		NA
Sistema de Pesagem	72h		98%
Sistema de Pedágio - Informação ao Usuário ⁽²⁾	24h		NA
Sistema de Comunicação - Linha Telefônica 0800	6h		99%

(1) Trecho Operacional Crítico: estão descritos no PER VOLUME II. Deve-se considerar o parâmetro de desempenho dos Trechos Operacionais Críticos para aqueles equipamentos que, ainda que localizados fora dos referidos trechos, atuem diretamente na operação destes.

(2) Sistema de Pedágio - Informação ao Usuário: serão considerados os dispositivos voltados para informação e segurança dos usuários nas praças de pedágio, tais como semáforos da marquise, semáforos de passagem (cancela), semáforos de advertência (ilha), iluminação do “garrafão da praça”, painéis de mensagens variáveis, Displays de Informações (eletrônicos), cancelas e alarmes sonoros (sirene). Por tratar de equipamentos diversos, diferentes entre si, avalia-se apenas os equipamentos individualmente, quanto ao período contínuo máximo de indisponibilidade.

A Concessionária deverá desenvolver um *dashboard* (interface gráfica), atualizado automaticamente pela telemetria dos equipamentos e sistemas, para demonstrar a performance dos sistemas e a apuração dos tempos de indisponibilidade dos equipamentos.

Esse módulo da telemetria dos equipamentos e sistemas deverá estar integrado ao SIGACO.

As solicitações de expurgos, as informações de manutenções, ocorrência de obras com impactos nos equipamentos e sistemas, deverão ser inseridas neste módulo, para validação ou não pela Fiscalização.

Os dados devem ser compilados mensalmente e disponibilizados para a fiscalização conforme regulamentação vigente. A apuração de eventuais descumprimentos deverá obedecer à periodicidade estabelecida conforme atividade de fiscalização.

Para fins de apuração dos tempos de indisponibilidade, serão expurgados os valores provenientes das seguintes situações:

- Período necessário à manutenção preventiva e à calibração de equipamento, conforme recomendações técnicas de fabricantes, desde que previamente comunicado à Fiscalização

e justificada a impossibilidade de, durante a manutenção preventiva, o equipamento desempenhar a função requerida;

- Obras ou serviços executados pela Concessionária que exijam a interrupção da operação do equipamento, desde que previamente programados e informados via protocolo formal, com anuência da agência;
- Caso de falta de energia elétrica por parte da Concessionária de Energia e justificado junto à agência reguladora. Ressalta-se a necessidade de acionamento imediato da Concessionária de Energia, a fim de cobrar e monitorar a solução do ocorrido. Esse expurgo não se aplica àqueles equipamentos e sistemas cruciais à operação da rodovia, os quais devem contar com fonte de energia alternativa em caso de falta de energia elétrica. São eles: SAGT, Sistema de Pedágio – Informação ao Usuário, e Sistema de Comunicação – Linha Telefônica 0800.
- Caso fortuito ou força maior, conforme definição e condições constantes no Contrato.

4.5.9 Serviços de movimentação e armazenagem de mercadorias sob controle aduaneiro a serem prestados aos órgãos públicos brasileiros

Escopo

1. Armazenagem e movimentação de mercadorias sob controle aduaneiro

Parâmetros Técnicos

1. Deverão ser prestados serviços técnicos e especializados relacionados com armazenagem e movimentação de mercadorias importadas e das destinadas à exportação, sem ônus aos órgãos públicos brasileiros. Entende-se por armazenagem, a guarda ou o depósito de bens ou de mercadorias, sob controle aduaneiro, inclusive no veículo transportador.
2. Entende-se por movimentação, o deslocamento, o movimento, o manuseio ou a mudança de lugar ou de posição de bens ou de mercadorias, sob controle aduaneiro.
3. Os serviços técnicos e especializados abrangem, mas não se restringem, a:
 - a. CONTROLE DE INGRESSO E SAÍDA NA GUARITA BR: para veículos que ingressam no recinto – exportação brasileira – inserção no sistema informatizado dos dados do veículo (a partir do MIC) e do motorista (documento pessoal e MIC), além de realização da pesagem e respectivo registro no sistema. Para veículos que saem do recinto – importação brasileira – conferência da liberação no sistema informatizado;
 - b. RECEPÇÃO DE EXPORTAÇÃO: inserção em sistema informatizado dos dados da carga, tais como MIC, CRT, peso, valor, transportador, etc; registro da recepção no Portal Único do Comércio Exterior;
 - c. ENTREGA DE EXPORTAÇÃO: inserção de dados de liberação da mercadoria pela RFB no sistema informatizado do recinto; registro da entrega no Portal Único do Comércio Exterior;
 - d. PRESENÇA DE CARGA NA IMPORTAÇÃO: inserção de dados da carga e do transportador, presentes no MIC, em sistema informatizado, cuja função é registrar/controlar o armazenamento da carga, permitindo o registro da DI somente para as cargas efetivamente armazenadas e ainda não submetidas a despacho, salvo exceções admitidas pela legislação;

- e. ENTREGA DE CARGA DE IMPORTAÇÃO: após desembaraço e de posse dos documentos apresentados pelo importador (nota fiscal de entrada, comprovante de importação e documentos do responsável), verificar o cumprimento das obrigações com os tributos estaduais e fazer a entrega da carga, registrando em sistema informatizado;
 - f. MANUTENÇÃO DO CADASTRO DE TARAS: Receber pedidos de cadastramento de taras, diretamente do transportador, confere documentação e realiza consulta no site do INMETRO (se brasileira) e INTI (se argentina) para conferir a regularidade da balança, ou recebe previamente autorizado da RFB quando for atualização de taras já cadastradas, inserindo as informações no sistema informatizado do recinto.
4. A Concessionária fica incumbida, ainda, da custódia das mercadorias na área do CUF e responde perante os órgãos aduaneiros na condição de depositário de bens ou mercadorias, nos termos do Decreto-Lei nº 37, de 18 de novembro de 1966, a partir do momento em que registrar o seu recebimento, em conformidade com as normas relativas ao despacho de importação, de exportação ou de trânsito aduaneiro.
5. A Concessionária ficará obrigada ainda, sem ônus aos órgãos públicos, a:
- a. atender, na área destinada à prestação de serviço de movimentação e armazenagem de mercadorias que estejam sob controle aduaneiro, aos requisitos técnicos e operacionais indicados no documento “requisitos técnicos e operacionais para atendimento aos órgãos públicos, estabelecidos em conformidade com a Portaria RFB nº 143, de 11 de fevereiro de 2022 (alterada pela Portaria RFB nº 183, de 08 de junho de 2022, pela Portaria RFB nº 268, de 16 de dezembro de 2022 e pela Portaria RFB nº 359, de 27 de setembro de 2023), e suas normas complementares (Portaria Coana nº 72, de 12 de abril de 2022; Portaria Coana nº 75, de 12 de maio de 2022; Portaria Coana nº 76, de 13 de maio de 2022; Portaria Coana nº 80, de 23 de junho de 2022; Portaria Conjunta Coana / Cotec nº 74, de 11 de maio de 2022);
 - b. adequar, tempestivamente, os requisitos técnicos e operacionais mencionados no item a, em função de alterações posteriores nas normas citadas;
 - c. manter pessoal especializado para execução dos serviços e cumprimento das obrigações perante os órgãos públicos e terceiros;
 - d. inscrever-se no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) da Receita Federal do Brasil e aderir ao Domicílio Tributário Eletrônico (DTE);
6. Quando entender plenamente atendidos os requisitos técnicos e operacionais mencionados, a Concessionária comunicará à RFB que, após vistoria técnica, publicará Ato Declaratório Executivo estabelecendo os tipos de carga a serem movimentadas, as operações aduaneiras autorizadas, os regimes aduaneiros especiais habilitados, bem como as dispensas de requisitos técnicos e operacionais aplicáveis ao CUF, sendo que o não cumprimento de requisitos técnicos e operacionais por parte da Concessionária poderá implicar restrição nas operações de importação, exportação ou trânsito aduaneiro.

4.5.10 Serviços Operacionais Específicos do CUF

Os serviços operacionais específicos do CUF compreendem as atividades relacionadas ao atendimento dos fluxos de veículos de carga internamente ao CUF e a oferta de serviços a esses usuários para suporte às atividades de desembaraço alfandegário.

Os serviços operacionais específicos do CUF visam assegurar a realização expedita das inspeções e verificações exigidas pelos órgãos públicos e compreendem todo o suporte necessário aos usuários no que for necessário ao desembaraço aduaneiro.

A CONCESSIONÁRIA deverá prover equipes, equipamentos, insumos (luvas, aventais, máscaras, toucas, EPI's, etc) e demais recursos necessários à realização desses serviços, bem como a sua gestão, controle e cobrança de tarifas quando aplicável.

Serviços operacionais específicos que venham a ser necessários para fins do desembaraço aduaneiro e não constem na lista de serviços tarifados especificada em Contrato deverão ser realizados pela CONCESSIONÁRIA e não ensejarão cobranças de tarifas extras.

Serviços especificados na listagem abaixo deverão ser prestados pela CONCESSIONÁRIA, no horário normal ou fora dele e poderão ser tarifados conforme regras estabelecidas no Contrato:

- Estadias;
- Abertura ou fechamento de caminhão de lona;
- Retirada de amostras;
- Armazenamento e seguro de veículos;
- Carga ou descarga mecanizada;
- Carga ou descarga manual;
- Carga ou descarga câmara fria;
- Pesagem de caminhão;
- Abertura ou fechamento de caminhão de abertura lateral (sider);
- Des-remonta de caminhão (unidade);
- Verificação por meios próprios;
- Colocação de lacre ou fechamento com cordas;
- Colocação de lacre ou fechamento metálico;
- Colocação de Lacre ou fechamento metálico para caminhão lonado;
- Serviço de inspeção física;
- Serviços de inspeção não invasiva por scanner tipo raio-x.

As atividades componentes desses serviços são descritas a seguir.

4.5.10.1 Estadias

A CONCESSIONÁRIA deverá ofertar espaço de estacionamento de veículo seguro, iluminado, limpo, livre e desimpedido para que os veículos possam ocupar enquanto aguardam os processos de desembaraço aduaneiro.

4.5.10.2 Abertura ou fechamento de caminhão de lona

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a eventual abertura ou fechamento de cargas em carroceria coberta por lona, enlonamento e o reenlonamento dos compartimentos de cargas dos caminhões IF ou FS, com vinilona ou lona encerada, a fim de propiciar as condições necessárias às atividades dos órgãos públicos de forma expedita.

É responsabilidade da CONCESSIONÁRIA realizar a colocação de corda própria em todos os ilhoses das lonas, fixando-a no compartimento de carga, após a inspeção, nas áreas destinadas a esses serviços.

4.5.10.3 Retirada de amostras

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a retirada de amostras de cargas e preparação das cargas para inspeção, nas condições de preservação e segurança da amostra especificadas pelos órgãos públicos a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

É também responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o retorno ou destinação da amostra após a inspeção quando aplicável.

4.5.10.4 Armazenamento e seguro de veículos

A CONCESSIONÁRIA deverá ofertar espaço de armazenamento seguro, iluminado, limpo, livre e desimpedido de veículos enquanto aguardam os processos de desembaraço aduaneiro.

4.5.10.5 Carga ou descarga mecanizada

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a carga ou descarga mecanizada, serviços de desmontagem de caminhão suspenso sobre o próprio chassi ou carga e descarga paletizadas para a inspeção física, utilizando-se guindaste, a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

4.5.10.6 Carga ou descarga manual

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a carga ou descarga manual e preparação de mercadorias não paletizadas, a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

4.5.10.7 Carga ou descarga câmara fria

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a movimentação mecânica ou manual de carga de ou para a câmara fria, para produtos refrigerados ou congelados, a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

4.5.10.8 Pesagem de caminhão

A CONCESSIONÁRIA é responsável pelos serviços de pesagem de veículos no momento de ingresso nas guaritas ou na balança do pátio, sempre que demandado pelos processos de desembaraço aduaneiro.

4.5.10.9 Abertura ou fechamento de caminhão de abertura lateral (sider)

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a abertura da lona de caminhão de fechamento lateral (sider), a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.



É responsabilidade da CONCESSIONÁRIA realizar a colocação de corda própria em todos os ilhoses das lonas, fixando-a no compartimento de carga, após a inspeção, nas áreas destinadas a esses serviços.

4.5.10.10 Des-remonta de caminhão

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a movimentação de caminhão transportado em forma de “remonta”, a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

4.5.10.11 Verificação por meios próprios

A CONCESSIONÁRIA deverá ofertar serviço de verificação da carga por meios próprios, quando de acordo com as políticas praticadas pelos órgãos públicos e com a finalidade de suporte ao desembaraço aduaneiro.

4.5.10.12 Colocação de fechamento com cordas

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a colocação de lacres ou fechamentos com cordas padronizados sempre que demandado pelos órgãos públicos.

4.5.10.13 Colocação de lacre ou fechamento metálico

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a colocação de lacres ou fechamentos metálicos padronizados sempre que demandado pelos órgãos públicos.

4.5.10.14 Colocação de lacre ou fechamento metálico para caminhão lonado

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a colocação de lacres ou fechamentos metálicos padronizados para caminhão lonado sempre que demandado pelos órgãos públicos.

4.5.10.15 Serviço de inspeção física

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a serviços de inspeção física sempre que demandado pelos órgãos públicos, os quais correspondem a conferência das cargas com a documentação e Inspeção física dos veículos e das cargas.

4.5.10.16 Serviços de inspeção não invasiva por scanner tipo raio-x

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar todas as atividades necessárias à inspeção de cargas realizada por scanner de raio x quando do ingresso do veículo na área segregada do CUF e quando solicitado pelos órgãos públicos, a fim de atender às necessidades de inspeção e fiscalização dos órgãos públicos de forma expedita.

A inspeção das cargas e veículos será obrigatória para todos os veículos que ingressarem na área segregada do CUF destinada ao desembaraço alfandegário. Para tanto, deverão ser instalados 2 (dois) scanners, sendo um no sentido AR-BR e outro no sentido BR-AR.

A concessionária deverá instalar e operar os scanners disponibilizando à fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB) e Aduana acesso ao sistema operado pela concessionária, aos arquivos

de imagens e dados pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias, bem como transmitir, em tempo real, para RFB e ADUANA, as imagens e dados das câmeras e dos equipamentos de inspeção não invasiva.

Tabela 16 Parâmetros de desempenho de obrigações e serviços operacionais

Obrigações de serviços operacionais								
Parâmetro	03 meses	06 meses	12 meses	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ao 25º ano
Equipes mobilizadas	X							
Serviços operacionais específicos disponíveis	X							

5 SERVIÇOS ACESSÓRIOS OU EXTRAORDINÁRIOS

É facultado à CONCESSIONÁRIA implantar e operar instalações para a prestação de serviços acessórios ou extraordinários nas áreas do Complexo, podendo obter receitas acessórias ou extraordinárias, com exceção das áreas segregadas para as operações destinadas ao desembaraço alfandegário, desde que tais atividades apresentem algum dos seguintes resultados:

- Melhoria do nível de serviço oferecido no Complexo;
- Melhoria socioambiental do Complexo;
- Melhoria da eficiência do serviço oferecido no Complexo;
- Melhoria da atratividade do Complexo enquanto rota preferencial para o tráfego internacional.

Previamente à implantação de serviços acessórios ou extraordinários a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o seu Plano de Negócios ao PODER CONCEDENTE, contendo informações mínimas para a total compreensão e avaliação quanto aos princípios anteriormente descritos.

Independentemente da natureza, do momento ou dos recursos necessários para a implantação de tais serviços acessórios ou extraordinários, os investimentos realizados serão sempre considerados depreciados no prazo da concessão.

Deverá a Concessionária assegurar o correto licenciamento, condições de manutenção, condições de segurança e atendimento aos requisitos e exigências de órgãos fiscalizadores que sejam aplicáveis ao serviço pretendido.

A Concessionária deve garantir o acesso das equipes do PODER CONCEDENTE a tais instalações para fins de fiscalização e acompanhamento.

Apenas a título de exemplo, serviços acessórios ou extraordinários podem ser instalações e atividades tais como:

- Serviços para veículos pesados: borracharia, mecânica, lubrificantes, lavagem, abastecimento.
- Serviços para usuários: comércio, escritórios, restaurantes, hospedagem.
- Serviços para transportadores: depósitos, estacionamento.

6 MONITORAÇÃO E RELATÓRIOS

6.1 RELATÓRIOS DE CADASTROS INICIAIS

Até o final do 12º mês do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar à COMAB o Cadastro Inicial da Rodovia, que deverá conter:

- Pavimento (dimensões e tipos de pavimento);
- Elementos de Sinalização e 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;
- Edificações e instalações operacionais; e
- Sistemas elétricos e de iluminação.

6.2 CONTRATAÇÃO DO MONITORADOR INDEPENDENTE

- Deverá ser contratado, pela Concessionária, Monitorador Independente para aferição de cumprimento dos parâmetros de desempenho e parâmetros técnicos descritos no PEC.
- O Monitorador terá prazo de atuação máximo e improrrogável de 2 (dois) anos, sem possibilidade de recondução.
- Nos dois primeiros anos, deverá ser contratado Monitorador que se submeta às normas incidentes na República da Argentina para a sua regulamentação; nos dois anos subsequentes, às normas incidentes na República Federativa do Brasil e assim sucessivamente.
- O Monitorador a ser contratado não pode ter atuado direta ou indiretamente com elaboração de projetos/estudos de engenharia e meio ambiente, com execução de obras e fabricação/fornecimento de equipamentos para a Concessionária, nos últimos 3 (três) anos que antecederem à sua contratação como Verificador. Tal restrição se estende também ao grupo econômico ao qual pertence o Monitorador, seja na condição de controlada, controlador ou entidade sob controle comum, executando atividades na Argentina ou no Brasil.
- As providências e os custos necessários para a realização das atividades do Monitorador, de inspeção, e eventuais correções de não conformidades, deverão ser integralmente custeados pela Concessionária.
- A Concessionária deverá arcar com todos os custos e despesas indiretas decorrentes da execução dos atos referidos, não cabendo reequilíbrio econômico-financeiro

6.3 RELATÓRIOS DE MONITORAÇÃO

A periodicidade das entregas dos Relatórios de Monitoração deverá ser anual, sendo que a entrega dos Relatórios de Monitoração deverá ser realizada até 30 dias após a avaliação de campo.

Todos os relatórios deverão conter os seguintes capítulos mínimos:

- Avaliação de todos os Parâmetros de Desempenho e Parâmetros Técnicos previstos neste PEC;

- Descrição detalhada da metodologia empregada para avaliar esses parâmetros; e
- Atualização do Cadastro dos Elementos do Complexo.

6.3.1 Relatórios de Monitoração de Pavimento

Para os Relatórios de Monitoração de Pavimento, deverão ser seguidos os itens de Metodologia de Aferição descritos no item 4.2.1 deste PEC.

6.3.2 Relatórios de Monitoração dos Elementos de Sinalização e de Proteção e Segurança

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

A monitoração das sinalizações horizontal deverá ser executada quanto à retrorrefletividade e os levantamentos deverão seguir as normas aplicáveis.

A monitoração das sinalizações vertical e aérea deverá ser executada quanto à retrorrefletividade e os levantamentos deverão seguir as normas aplicáveis.

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

6.3.3 Relatórios de Monitoração de Obras-de-Arte Especiais

Os procedimentos de inspeção e intervenção nas OAEs deverão respeitar as normas aplicáveis.

6.3.4 Relatórios de Monitoração do Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

O relatório deverá apresentar a avaliação das condições funcionais e estruturais dos dispositivos de drenagem e OACs existentes no Complexo.

6.3.5 Relatórios de Monitoração de Terraplenos e Estruturas de Contenção

A Concessionária deverá identificar o risco associado a cada terrapleno e estrutura de contenção da Rodovia.

A concessionária deverá realizar o mapeamento, avaliação e qualificação das condições de risco.

Os relatórios deverão conter a qualificação do grau de risco de todo sistema rodoviário fundamentada em:

- i. histórico de ocorrências;
- ii. identificação dos tipos de movimento gravitacional de massa;
- iii. delimitação da estimativa de alcance dos eventos;
- iv. reconhecimento de feições de instabilidade no terreno e (v) resistência das construções.

As classes de risco devem ser expressas nas cores semaforicas: verde para risco baixo (R1);

amarelo para risco médio (R2); laranja para risco alto (R3); vermelho para risco muito alto (R4), conforme Tabela 17.

Tabela 17 Riscos

Risco	Descrição
Baixo (R1)	Ausência de indícios de instabilidade no terreno; baixa a possibilidade de destruição e/ou interrupção das pistas por movimento gravitacional de massa.
Moderado (R2)	Há indícios pouco claros de instabilidade no terreno; mantidas as condições médias de chuvas para o local, é moderada a possibilidade de destruição e/ou interrupção das pistas por movimento gravitacional de massa
Alto (R3)	Indícios claros de instabilidade no terreno; mantidas as condições médias de chuvas para o local, é alta a possibilidade de destruição e/ou interrupção das pistas por movimento gravitacional de massa.
Muito Alto (R4)	Presença marcante de indícios de instabilidade no terreno; mantidas as condições médias de chuvas para o local, é muito alta a possibilidade de destruição e/ou interrupção das pistas por movimento gravitacional de massa.

6.3.6 Relatórios de Monitoração de Canteiro Central e Faixa de Domínio

O relatório de monitoração deverá conter o cadastro das autorizações de uso e ocupação da faixa de domínio e identificar as ocupações irregulares da faixa de domínio, construções em áreas não edificantes e de acessos não autorizados, assim como as respectivas ações tomadas no decorrer do período e os resultados correspondentes com a descrição clara da efetividade das referidas ações.

O relatório deverá contemplar, ainda, a avaliação dos indivíduos arbóreos que se encontram em situação de risco a segurança viária, com cronograma de adequação da situação.

6.3.7 Relatórios de Monitoração de Instalações Operacionais

O relatório deverá contemplar a atualização do cadastro das edificações e instalações operacionais e suas funcionalidades.

6.3.8 Relatórios de Monitoração de Sistemas de Iluminação

No relatório, deverá constar a avaliação das indisponibilidades dos sistemas iluminação, bem como as correções efetivadas.

6.3.9 Relatórios de Monitoração de Sinistros de Trânsito

No relatório, deverá constar a avaliação estatística estratificada dos sinistros de trânsito, as ações adotadas para sua redução e o acompanhamento dos resultados obtidos.

6.3.10 Relatórios de Sistema de Gerenciamento Operacional

A Concessionária deve elaborar relatório para o acompanhamento do tráfego em determinados trechos do Complexo, Esses relatórios devem incluir informações suficientes para determinar com precisão a velocidade média de tráfego, nível de serviço, contagem volumétrica, entre outros.

6.4 RELATÓRIO TÉCNICO, OPERACIONAL, FÍSICO E FINANCEIRO

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

A Concessionária deverá cumprir todas as obrigações previstas em normativos atinentes a essa categoria de relatórios quanto às datas, metodologias e conteúdo destes relatórios.

6.5 PLANEJAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS

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

6.6 PLANEJAMENTO DE INVESTIMENTOS E OBRAS

Em até 12 meses do início do prazo da Concessão, a Concessionária deverá apresentar o Planejamento de Investimentos e Obras especificadas até o 60º mês do prazo da Concessão. Este planejamento deverá compreender todas as obras descritas na seção Investimentos e Obras.

Os Planejamentos de Investimentos e Obras deverão 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.

6.7 OUTROS RELATÓRIOS

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

Tabela 18 Frequência de relatórios

Relatório	Frequência	Início
Relatório a ser apresentado em caso de remoção de material proveniente de deslizamento em corte e limpeza da plataforma	A cada ocorrência	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	Mensal	A partir do 4º ano do prazo da Concessão
Relatório com o resultado da aferição ou verificação de todas as balanças fixas	Anual	A partir do 2º ano do prazo da Concessão

6.8 SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVOS DA CONCESSÃO - SIGACO

6.8.1 Escopo

A Concessionária deverá implantar um Sistema de Gestão de Ativos da Concessão (SIGACO), o qual será composto por subsistemas, de forma a contemplar todos os elementos constantes em uma concessão.

6.8.2 Objetivos

O objetivo do SIGACO consiste na gestão de ativos da concessão, com a realização da inventariança dos bens, aprimoramento de medidas de planejamento e desempenho das intervenções e dispêndios da Concessionária para o atendimento das obrigações e parâmetros de desempenho.

O sistema visa ainda permitir à COMAB o monitoramento e fiscalização dos bens afetos à concessão, com a base de dados que contemplará o status da situação atual, o histórico das intervenções realizadas e planejamento das ações futuras.

6.8.3 Requisitos e Ferramentas

O SIGACO contemplará, no mínimo, as seguintes ferramentas e informações:

- Inventário inicial dos ativos e atualização periódica, com vídeo e/ou imagens georreferenciadas, fichas técnicas, vida útil, descritivos e histórico de inspeções;
- Registro das inspeções de rotina, periódicas e extraordinárias, conforme prazos dos relatórios de monitoração;
- Registro do monitoramento da Faixa de Domínio e Acessos ao sistema rodoviário;
- Armazenamento, organização e sistematização da base de dados, de acordo com a divisão dos subsistemas, que permita sua gestão e análise de dados;
- Desenvolvimento contínuo de Modelos de Desempenho para cada um dos ativos;
- Planejamento e simulação de cenários de investimentos para atendimento das obrigações e parâmetros de desempenho definidos no PEC, para horizontes de curto, médio e longo prazo, baseados em modelos de vida útil para cada tipo de ativo;
- Acompanhamento da vida útil dos ativos, de modo a identificar necessidade de reposição, no caso de não atendimento dos parâmetros de desempenho ou proximidade à finalização da Concessão.

O sistema deverá conter ainda as informações referentes aos ativos, nas diferentes fases da Concessão;

- Assunção da Rodovia – Cadastro de todas as estruturas e suas condições;
- Fase de Trabalhos Iniciais – Plano de Obras e intervenções;
- Fase de Recuperação – Plano de Obras e Intervenções;
- Fase de Manutenção – Plano de Obras de Manutenção e Histórico;
- Fase de Ampliação de Capacidade e Melhorias – Plano de Obras de Ampliação de Capacidade e
- Melhorias – Documentos – Histórico;
- Fase de Conservação – Plano de Conservação e Histórico.

As atividades descritas e os sistemas de gestão de cada ativo deverão ser integrados e

gerenciados por um software adquirido ou especialmente desenvolvido para o sistema rodoviário em questão.

A Concessionária também será responsável pela obtenção e apresentação de documentação que comprove a certificação ISO 55001, que atesta a implementação do Processo de Gestão de Ativos.

Todos os levantamentos, inspeções e intervenções realizados nos ativos deverão ser disponibilizados para a COMAB, por meio do acesso ao Banco de Dados de Ativos, permitindo a consulta em tempo real.

O formato das informações, periodicidade de atualizações, bem como o conteúdo que cada subsistema deverá seguir minimamente o preconizado nos Relatórios de Monitoração.

6.8.4 Fases e Prazos de Implantação:

Fase 1 – Plano de Gestão de Ativos

Escopo: Planejamento para implementação do sistema.

Prazo: Até 9 meses do início da concessão

A Concessionária deverá submeter à ANTT o Plano de Gestão de Ativos, descrevendo:

- O planejamento de implantação do SIGACO; O cronograma de realização da inventariança dos ativos;
- Os Modelos de Desempenho para cada tipo de ativo a serem empregados e seus processos de aprimoramento;
- Os procedimentos de inspeção rotineira, periódicas e extraordinárias;
- As metodologias de monitoramento para cada tipo de ativo a serem empregadas, bem como de classificação de risco;
- As funcionalidades atendidas e as ferramentas digitais (softwares) utilizadas.
- A ANTT poderá avaliar, comentar e solicitar ajustes no prazo de 60 dias, a partir do recebimento do Plano de Gestão de Ativos.

Fase 2 – Inventário Inicial

Escopo: Cadastro detalhado de todos os Ativos que fazem parte do sistema rodoviário.

Prazo: Até 12 meses do início da concessão.

A Concessionária deverá realizar levantamento de todos os ativos, no âmbito de cada subsistema, e registrar todo o inventário por meio de vídeo e/ou imagens georreferenciadas, fichas técnicas, vida útil, descritivos e histórico de inspeções.

Fase 3 – Implantação dos Subsistemas

Escopo: Implantação, testes e disponibilização das demais ferramentas do sistema.

Prazo: Até 24 meses do início da concessão.

A Concessionária deverá implementar as ferramentas descritas para cada subsistema.

A partir da implementação do SIGACO, a Concessionária deverá apresentar à ANTT, periodicamente, o Plano de Gestão de Ativos atualizado, contemplando o aprimoramento dos

modelos de desempenho. Deverá demonstrar melhorias constantes na aderência entre os modelos de desempenho e as curvas reais, obtidas a partir de dados históricos colhidos ao longo da concessão, para cada ativo.

Ao final do contrato de concessão, a Concessionária deverá transferir à ANTT o Banco de Dados dos Ativos, assim como inspeções e material associado, além dos modelos de desempenho desenvolvidos e aprimorados ao longo do período.

Subsistemas do SIGACO

Os subsistemas constantes no SIGACO são:

- A. Sistema de Gerência de Pavimentos – SGP;
- B. Sistema de Gerência de Sinalização – SGS;
- C. Sistema de Gerência de OAEs – SGOAE;
- D. Sistema de Gerência de OACs – SGOAC;
- E. Sistema de Gerência de Terraplenos e Estruturas de Contenção – SGTEC;
- F. Sistema de Gerência de Faixas de Domínio – SGF;
- G. Sistema de Gerência de Edificações e Instalações Operacionais – SGE;
- H. Sistema de Gerência de Sistemas Elétricos e Iluminação – SGSEI;

Para cada parâmetro de desempenho definido no item 3.1 os prazos para elaboração do Plano de Gerenciamento, no âmbito do Plano de Gestão de Ativos, a realização do Inventário Inicial do Sistema de Gerenciamento e a implantação das demais ferramentas do Sistemas de Gerenciamento de cada parâmetro respectivamente deverá seguir os prazos a seguir:

Tabela 19 Prazos de implantação do SIGACO

Item	Implantação do SIGACO	Prazo
1	Fase 1: Plano de Gestão de Ativos	9 meses
2	Fase 2: Inventário Inicial (A, B, C, D, E, F, G, H, I e J).	12 meses
3	Fase 3: Implantação dos Subsistemas (A, B, C, D, E, F, G, H, I e J).	24 meses

7 GESTÃO AMBIENTAL

A Concessionária deverá observar e cumprir, às suas expensas, a legislação ambiental, 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 aplicáveis.

A Concessionária deverá encaminhar à COMAB cópia de todas as licenças e/ou autorizações ambientais exigidas ou informar quando as mesmas não forem necessárias, sem prejuízo de apresentação de documento comprovativo quanto à dispensa. O mesmo deve ser feito para atos administrativos afetos à temática ambiental emanados por outros órgãos intervenientes, tais como: Fundação Nacional do Índio (FUNAI); Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); Ministério da Saúde (MS); Centro nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV); gestores de unidades de conservação; reguladores de uso de água superficial/subterrânea; prefeituras municipais.

A Concessionária deverá encaminhar, mensalmente, ou sempre que requerido pela COMAB, cópias de todas as comunicações realizadas entre a Concessionária, Órgãos Ambientais (federal, estadual e/ou municipal) e demais órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental, incluindo eventuais solicitações de autoridades competentes, assim como deverá comunicar previamente à COMAB a realização de reuniões técnicas sobre o assunto.

Os custos e os encargos decorrentes do processo de licenciamento ambiental, da imposição de penalidades por descumprimento de exigências contidas na legislação ambiental e das cláusulas estabelecidas em termos de ajustamento de conduta, termos de compromisso, ou documentos congêneres, serão assumidos integralmente pela Concessionária, salvo quando houver disposição em contrário, devidamente especificada em quaisquer dos instrumentos citados, sem prejuízo de eventuais penalidades quando constatada inexecução contratual na exploração da infraestrutura rodoviária federal concedida.

A Concessionária deverá implantar, até o final do 24º mês da Concessão, um Sistema de Gestão Ambiental, com base na ISO 14001, e suas atualizações, o que será comprovado mediante apresentação de certificado, que deve ser renovado conforme exigido em norma ou validade definida no certificado, mantendo as versões atualizadas desses certificados.

A Concessionária deverá apresentar, até o final do 6º mês da Concessão, um Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e um Plano de Ação de Emergência (PAE) para o transporte de produtos perigosos, que deverão ser elaborados considerando os normativos aplicáveis ao tema, , em suas versões atualizadas, além das orientações dos órgãos ambientais federal, estaduais e municipais, com jurisdição sobre o trecho concedido. O PGR/PAE deverá ser revisado periodicamente.

Para os casos em que o PGR/PAE for requerido como condicionante nos processos de licenciamento ambiental, esses deverão ser elaborados considerando o Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental licenciador. A Concessionária deverá seguir, às suas expensas, todas as recomendações do órgão ambiental visando a aprovação e manutenção dos respectivos planos, mantendo a COMAB informada quanto às manifestações e fiscalizações realizadas pela instituição requerente, bem como mantendo, junto à COMAB, as versões atualizadas desses planos/programas.

7.1 PROGRAMA CARBONO ZERO

O Programa Carbono Zero deverá ser implementado pela Concessionária com o objetivo de neutralizar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), calculadas em carbono equivalente (CO2e), provenientes das atividades de operação da Concessionária no Sistema Rodoviário.

Para fins exclusivamente o referido Programa, entende-se por atividades de operação, a seguinte lista exaustiva:

- inspeção de tráfego;
- serviços de guincho e atendimento mecânico;
- ambulâncias;
- atendimento de incidentes (combate de incêndio e apreensão de animais); e
- operação das praças de pedágio, do CCO e das unidades operacionais do CUF, bem como demais prédios administrativos geridos pela Concessionária.

O Programa será composto por três fases, abaixo descritas e especificadas.

7.1.1 Inventário

A Concessionária deverá realizar inventário anual para fins de calcular todas as suas emissões de GEE e quantificar as emissões (em carbono equivalente) relativas às atividades de operação da Concessionária a serem neutralizadas.

O primeiro inventário deverá ser apresentado no início do 2º ano da Concessão, abrangendo as atividades do 1º ano da Concessão. Os demais Inventários deverão compreender o período de janeiro a dezembro do ano anterior, sendo elaborados com base em metodologias e padrões internacionalmente reconhecidos no mercado, como a Norma ISO 14064-1, GHG Protocol e/ou outras normas equivalentes.

Os inventários deverão abranger todas as emissões relativas às atividades de operação do Sistema Rodoviário, conforme listado na seção anterior.

Juntamente a cada Inventário, deverão ser definidas as metas voluntárias de redução de emissões de GEE, em carbono equivalente (CO2e), para o próximo período.

7.1.2 Compensação

A Concessionária deverá realizar a compensação das emissões de gases de efeito estufa com o objetivo de neutralizar, no mínimo, as emissões decorrentes das atividades de operação do Complexo.

O programa de compensação deverá ser executado quinquenalmente, consolidando as demandas indicadas nos Inventários anuais. Atendem como medida compensatória, dentre outras: (i) projeto elaboração e execução de projeto de plantio compensatório e/ou reflorestamento; (ii) compra de créditos de carbono no Mercado Regulado ou Voluntário; e (iii) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

No caso da opção de neutralização das emissões por elaboração e execução de projeto de reflorestamento, este não poderá estar vinculado a processos de licenciamento ambiental ou outras obrigações legais da Concessionária, e sua manutenção deverá ser garantida até que o plantio se torne autossustentável.

A Concessionária deverá adotar as medidas compensatórias preferencialmente na unidade de planejamento hídrico interceptada pelo trecho concessionado.

7.1.3 Certificado de Inspeção

A Concessionária deverá apresentar Certificado de Inspeção das ações descritas anteriormente, emitido por Organismo Acreditado.

7.2 ATENDIMENTO PADRÕES DE DESEMPENHO DE SUSTENTABILIDADE

A Concessionária deverá garantir o atendimento aos Padrões de Desempenho de Sustentabilidade, abaixo relacionados:

- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 1 (PDS1): Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 2 (PDS2): Condições de Trabalho e Emprego;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 3 (PDS3): Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 4 (PDS4): Saúde e Segurança da Comunidade;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 5 (PDS5): Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 6 (PDS6): Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 7 (PDS7): Povos Indígenas;
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 8 (PDS8): Patrimônio Cultural; e
- Padrão de Desempenho de Sustentabilidade 9 (PDS9): Resiliência Climática.

Os requisitos de cada Padrão de Desempenho aplicável deverão ser atendidos em sua íntegra.

Os prazos a serem cumpridos pela Concessionária para alguns itens específicos dos PDs, os quais não são exigidos em legislação ambiental, estão apresentados a seguir:

Tabela 20 Requisitos e prazos aos padrões de desempenho de sustentabilidade

Padrão desempenho de sustentabilidade	Requisitos	Prazo
1	Estabelecer Política de Sustentabilidade com base na ISO 14.001, abrangendo: - Estrutura organizacional da equipe Socioambiental da Concessionária para a gestão da política socioambiental proposta; - Apresentar principais metas socioambientais a serem adotadas; - Estabelecer canais de comunicação e gestão para recebimento, tratamento e resposta a consultas e reclamações externas; - Apresentar Plano de Engajamento de Partes Interessadas; e - Apresentar cronograma de treinamentos e de implantação do Sistema de Gestão Socioambiental final.	24º mês da Concessão
2	Estabelecer Política de Recursos Humanos/Gestão de Pessoas de acordo com o PD2, observando a promoção de diversidade e oportunidades de igualdade de gênero;	6º mês da Concessão
	Implementar Sistema de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho, em conformidade com a ISO 45.0001;	24º mês da Concessão
3	Elaborar um Sistema de Gestão para eficiência de recursos e prevenção da poluição, incluindo, mas não limitado a: - - Estudo de dispersão de ruído e definição de receptores sensíveis; - - Gestão de resíduos e materiais perigosos; - - Plano de Implantação de Estruturas para Gestão de Recursos	6º mês da Concessão

	Naturais e Eficiência Energética;	
	Implantação de estruturas para Gestão de Recursos Naturais e Eficiência Energética (no modelo pratique ou explique);	12º mês da Concessão
	Inventário anual de Gases de Efeito Estufa (escopo 1 e 2), caso emissões ultrapassem 25 mil toneladas equivalentes de CO2 por ano.	Primeiro trimestre do ano seguinte ao ano inventariado.
4	Apresentar Estudo de Avaliação de riscos e impactos à saúde e segurança das comunidades.	6º mês da Concessão
	Elaboração do PGR/PAE	6º mês da Concessão
5	Elaborar Plano de Ação de Reassentamento e Recuperação dos Meios de Subsistência, dando preferência para a modalidade de compra assistida ou indenização monetária, priorizando a negociação amigável.	6º mês da Concessão
	Implementar o Plano de Ação de Reassentamento e Recuperação dos Meios de Subsistência	De acordo com o item 3.1.6 do PER
6	Identificar e avaliar riscos à Biodiversidade e, caso aplicável, elaborar e implementar Plano de Ação de Biodiversidade e Plano de Gestão e Monitoramento da Biodiversidade.	Será executado durante o processo de licenciamento ambiental (novas obras) ou no atendimento às condicionantes da LO vigente.
	Consultar responsáveis pela gestão das Unidades de Conservação na Área de Influência do projeto. • Objetivo: garantir que os impactos sejam consistentes com os planos de gestão dessas áreas e de que programas adicionais a cargo da concessionária promovam e aprimorem seus objetivos de conservação, inclusive nas Áreas Chaves para a Biodiversidade (KBA).	Será executado durante o processo de licenciamento ambiental (novas obras) ou no atendimento às condicionantes da LO vigente.
7	Identificar Terras Indígenas na vizinhança próxima do empreendimento	6º mês da Concessão
	Executar medidas de compensação, mitigação ou controlar os impactos negativos de acordo com as condicionantes das licenças ambientais (nos casos em que o empreendimento esteja na área de influência de comunidades tradicionais)	Durante o processo de licenciamento ambiental.
8	Identificar sítios arqueológicos na faixa de domínio e, quando não existentes, no área de vizinhança próxima do Complexo	Será executado durante o processo de licenciamento ambiental, embora essa identificação já ocorra nos EVTEAs.
	Prever medidas de controle ambiental durante as obras, quando o projeto de engenharia prever interferência no buffer de estudo supracitado	Será executado durante o processo de licenciamento ambiental.
9	Observar critérios mínimos relativos à resiliência das infraestruturas em função de mudanças climáticas e de eventos climáticos extremos; devendo: • I - Mapeamento de pontos críticos, vulneráveis e suscetíveis a impactos negativos de eventos climáticos extremos, conforme grau de risco identificado sobre os trechos estudados, os quais serão associados a ameaças climáticas, exposição e vulnerabilidade;	6º mês da Concessão
	II - Elaboração de medidas de adaptação estruturais e não estruturais para cada ponto crítico, com indicadores para medição de sua efetividade, as quais comporão o rol de ações e soluções técnicas, com cronogramas, prescritas no Programa de Exploração da Concessão, vinculado ao contrato de concessão.	Para medidas não estruturais: até 24 meses; Para medidas estruturais: de acordo com o cronograma de obras
Referências: CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental. Washington, DC, Janeiro, 2012. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Notas de Orientação: Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental. Washington, DC, Janeiro, 2012. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Notas de Orientação 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos. Washington, DC, Junho, 2019. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Diretrizes Ambientais e de Saúde e Segurança. Washington, DC, Abril, 2007. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Participação dos Interessados: Manual de Melhores Práticas para Fazer Negócios em Mercados Emergentes. Washington, DC, Maio, 2007. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Manual de Boas Práticas. Uso da Forças de Segurança: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos. Orientação para o Setor Privado em Mercados Emergentes. Washington, DC, Janeiro, 2017. CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL. Manual para Preparação de Plano de Ação de Reassentamento. Washington, DC, Março, 2002.		

7.2.1 Relatório Anual

A Concessionária deverá apresentar Relatório Anual, validado por um Verificador, acerca do atendimento aos Padrões de Desempenho de Sustentabilidade.

O Relatório, de periodicidade anual, deverá atestar o cumprimento de todos os PDs, com

ênfase aos requisitos estabelecidos na Tabela 20, os quais não são exigidos em legislação ambiental.

8 REFERÊNCIAS TÉCNICAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

A observação às diretrizes dos normativos e referências abaixo listados deve considerar sempre a sua versão atualizada.

A relação perfaz as citações realizadas no presente documento e não possui caráter exaustivo.

8.1 SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE SEGURANÇA VIÁRIA

ABNT – Associação Brasileira Normas Técnicas

NBR 6971 – Segurança no tráfego - Defensas Metálicas – Implantação – 2ª edição - 12/04/2012

NBR 7941 – Dispositivos Auxiliares – Dispositivo antiofuscante para segurança viária – 3ª Edição – 28/10/2020

NBR 11904 - Sinalização Vertical Viária - Placas de aço zincado – 3ª edição – 13/01/2015

NBR 12935 – Sinalização Horizontal Viária – Tinta com resina livre – Requisitos – 3ª edição – 24/04/2020

NBR 14636 – Sinalização Horizontal Viária – Tachas Retrorrefletivas viárias – Requisitos – 3ª edição – 13/04/2021

NBR 14644 – Sinalização Viária – Películas – Requisitos – 4ª Edição – 28/04/2021

NBR 14723 – Sinalização Horizontal Viária – Medição de retrorrefletividade utilizando equipamento manual com geometria de 15 m – Método de Ensaio – 4ª. Edição – 23/06/2020

NBR 14885 – Segurança no tráfego – Barreiras de Concreto – 3ª edição - 13/05/2016

NBR 14891 – Sinalização Vertical Viária - Placas - 3ª Edição – 28/07/2021

NBR 14962 – Sinalização Vertical Viária - Suportes metálicos em aço para placas – Projeto e Implantação – 3ª edição – 21/07/2020

NBR 15402 – Sinalização horizontal viária – Termoplásticos – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação – 2ª Edição – 24/07/2014.

NBR 15405 - Sinalização horizontal viária – Tintas – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação – 3ª Edição – 15/07/2016.

NBR 15426 – Sinalização Vertical Viária - Método de medição da retrorrefletividade em campo, utilizando retrorrefletômetro portátil – 3ª edição – 13/11/2020

NBR 15486 - Segurança no tráfego — Dispositivos de contenção viária — Diretrizes de projeto e ensaios de impacto – 2ª edição - 09/03/2016

NBR 15576 – Sinalização Horizontal Viária – Tachões refletivos viários – Requisitos e métodos de ensaio – 2ª Edição – 08/02/2015

NBR 17050 – Avaliação da conformidade – Declaração de conformidade de fornecedor
CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Resolução nº 874

VOLUME III – Sinalização Vertical de Indicação

VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares

VOLUME VIII – Sinalização Ciclovária

Resolução nº 160/2005

Resolução nº 39/98

Resolução nº 738/2018

Resolução nº 798/2020

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Manual de Sinalização Rodoviária

8.2 OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. DNIT 010/2004 - PRO.

Inspeções em pontes e viadutos de concreto armado e protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

8.3 TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11682 - Estabilidade de encosta. Rio de Janeiro, 2009.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Manual de mapeamento de perigo e risco a movimentos gravitacionais de massa. Volume 1. Rio de Janeiro, 2018.

8.4 SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES (OACs)

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Manuais de Drenagem

028/2004 – ES Drenagem - Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem

029/2004 – ES Drenagem - Restauração de dispositivos de drenagem danificados

8.5 SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO

ABNT – Associação Brasileira Normas Técnicas

NBR 5101 – Iluminação Pública

NBR 5181 – Iluminação de túneis

8.6 GEOMETRIA

Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (MPGRR) – IPR 706 do DNIT

Manuais de Projeto Geométrico e de Segurança Viária, da AASHTO

Manual de Projeto e Práticas Operacionais para Segurança nas Rodovias do DNIT

8.7 EDIFICAÇÕES

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

8.8 SOCIOAMBIENTAL

NBR ISO 14001 – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso

NBR ISO 14064-1 – Gases de efeito estufa – Parte 1

Portaria Interministerial nº 60/2015

