

RODOVIA TRANSCERRADOS

PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO
RODOVIÁRIO

CADERNO 2 – PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO RODOVIÁRIO - PER

PROJETO TRASCERRADOS CONCESSÃO DAS RODOVIAS ESTADUAIS PI-397 – RODOVIA TRASCERRADOS PI-262 – ESTRADA PALESTINA

Outubro/2019



SUMÁRIO

| | |
|---|----------|
| APRESENTAÇÃO..... | 6 |
| 1 OBRAS NO SISTEMA RODOVIÁRIO..... | 9 |
| 1.1 TRABALHOS INICIAIS..... | 10 |
| 1.1.1 Limpeza das pistas e acostamentos | 11 |
| 1.1.2 Recuperação preliminar do pavimento | 11 |
| 1.1.3 Tratamento do Canteiro Central e Faixa de Domínio..... | 13 |
| 1.1.4 Complementação dos Dispositivos de Proteção e Segurança | 15 |
| 1.1.5 Recuperação dos Dispositivos de Sinalização Vertical..... | 16 |
| 1.1.6 Revitalização da Sinalização Horizontal | 17 |
| 1.1.7 Recuperação dos Terraplenos e Estruturas de Contenção | 18 |
| 1.1.8 Recuperação do Passivo Ambiental | 18 |
| 1.1.9 Sistemas de Drenagem e Obras de Arte Corrente (OAC) | 18 |
| 1.1.10 Recuperação dos Sistemas Elétricos e de Iluminação..... | 19 |
| 1.1.11 Conformação da Pista de Rolamento | 19 |
| 1.1.12 Recomposição dos Segmentos com Revestimento Deficiente | 20 |
| 1.1.13 Elevação de Greide da Rodovia..... | 20 |
| 1.1.14 Limpeza dos Dispositivos de Drenagem | 20 |
| 1.1.15 Reparo dos Dispositivos de Proteção | 20 |
| 1.1.16 Cronograma dos Trabalhos Iniciais..... | 21 |
| 1.2 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO | 23 |
| 1.2.1 Pavimento | 24 |
| 1.2.2 Dispositivos de Proteção e Segurança | 28 |
| 1.2.3 Sinalização..... | 28 |
| 1.2.4 Terraplenos e Estruturas de Contenção | 30 |
| 1.2.5 Sistemas de Drenagem e Obras de Arte Correntes – OAC | 30 |
| 1.2.6 Iluminação e Instalações elétricas | 31 |
| 1.2.7 Acessos, Trevos, Entroncamentos e Retornos..... | 31 |
| 1.2.8 Formação de Aceiros | 32 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1.2.9 | Passivo Ambiental | 32 |
| 1.2.10 | Cronograma dos Serviços de Recuperação | 34 |
| 1.3 | PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA | 35 |
| 1.3.1 | Conceitos, Objetivos e Diretrizes básicas..... | 35 |
| 1.3.2 | Planejamento, Gestão e Monitoração da Manutenção..... | 37 |
| 1.3.3 | Intervenções de Manutenção | 40 |
| 1.4 | OBRAS DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE | 43 |
| 1.4.1 | Fluidez do Tráfego..... | 45 |
| 1.4.2 | Características Geométricas | 45 |
| 1.4.3 | Interseções | 46 |
| 1.4.4 | Sinalização..... | 51 |
| 1.4.5 | Pavimentação..... | 53 |
| 1.4.6 | Sistema de Drenagem e Obras-de-arte Correntes..... | 57 |
| 1.4.7 | Travessias de Pedestres com Redutor de Velocidade e Iluminação..... | 57 |
| 1.4.8 | Baias para Paradas de Ônibus..... | 58 |
| 1.4.9 | Cronograma das Obras de Melhoria e Ampliação..... | 58 |
| 1.5 | INTERVENÇÕES CONDICIONADAS | 61 |
| 1.6 | PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO | 63 |
| 1.6.1 | Conceito..... | 63 |
| 1.6.2 | Planejamento, Gestão e Monitoração da Conservação..... | 63 |
| 1.6.3 | Modelos de Conservação..... | 64 |
| 1.6.4 | Conservação de Segmentos em Leito Natural | 83 |
| 1.6.5 | Conservação de Emergência..... | 84 |
| 2 | MODELO OPERACIONAL | 86 |
| 2.1 | Gestão e Controle | 86 |
| 2.2 | Operação do Sistema Rodoviário | 86 |
| 2.2.1 | Conceituação da Operação do Sistema Rodoviário..... | 86 |
| 2.2.2 | Modelo Operacional | 89 |
| 2.3 | Planejamento e Gestão | 89 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.4 | Segurança de Trânsito | 91 |
| 2.5 | Unidade de Relações Institucionais | 95 |
| 2.6 | Controle Operacional (CO) | 96 |
| 2.6.1 | Inspeção de Trânsito | 98 |
| 2.6.2 | Guinchamento e Atendimento de Incidentes | 99 |
| 2.6.3 | Sistemas de Comunicação com o Usuário | 101 |
| 2.6.4 | Sistema de Acompanhamento da Evolução do Tráfego | 102 |
| 2.6.5 | Sistema de Arrecadação de Pedágio | 103 |
| 2.6.6 | Localização das Praças de Pedágio | 108 |
| 2.6.7 | Sistema de Pesagem | 114 |
| 2.6.8 | Apoio à Fiscalização de Trânsito | 115 |
| 2.6.9 | Guarda e Vigilância patrimonial | 116 |
| 2.7 | GESTÃO AMBIENTAL E GESTÃO DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA .. | 117 |
| 2.7.1 | Plano de Gestão Ambiental (PGA) | 117 |
| 2.7.2 | Plano de Segurança das Rodovias (PSR) | 117 |
| 3 | RODOVIA transcerrados (PI 397) E ESTRADA PALESTINA (PI 262) | 121 |
| 3.1 | CONDIÇÕES ESPECÍFICAS | 121 |
| 3.2 | DIAGNÓSTICO DO SISTEMA RODOVIÁRIO | 122 |
| 3.2.1 | CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA RODOVIÁRIO | 122 |
| 3.2.2 | SEGMENTOS HOMOGÊNEOS DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) 125 | |
| 3.2.3 | SITUAÇÃO DOS COMPONENTES RODOVIÁRIOS | 125 |
| 3.2.4 | BASE DE SERVIÇO OPERACIONAL | 126 |
| 3.2.5 | SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO | 127 |
| 3.2.6 | BASE DE PESAGEM PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSPORTÁVEIS | 127 |
| 3.2.7 | CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL | 128 |
| 3.3 | VERBA PARA DESAPROPRIAÇÃO | 133 |
| 4 | O VERIFICADOR INDEPENDENTE | 134 |

5 INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE..... 138

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.1 | FASES DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) | 138 |
| 5.1.1 | Fase de Trabalhos Iniciais | 138 |
| 5.1.2 | Fase de Recuperação | 138 |
| 5.1.3 | Fase de Manutenção | 139 |
| 5.1.4 | Conservação Rodoviária | 139 |
| 5.1.5 | Obras de Melhorias e Ampliações | 139 |
| 5.1.6 | Operação das Rodovias | 139 |
| 5.1.7 | Indicadores de Desempenho | 139 |
| 5.2 | FASE DE TRABALHOS INICIAIS | 141 |
| 5.2.1 | PAVIMENTO | 141 |
| 5.2.2 | SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA | 142 |
| 5.2.3 | DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES | 143 |
| 5.2.4 | TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO | 143 |
| 5.2.5 | CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO | 143 |
| 5.2.6 | EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS | 144 |
| 5.2.7 | SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO | 144 |
| 5.2.8 | SEGMENTOS EM LEITO NATURAL | 145 |
| 5.3 | FASE DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO | 146 |
| 5.3.1 | Sinalização Horizontal | 147 |
| 5.3.2 | Sinalização Vertical | 149 |
| 5.3.3 | Buracos e Painéis | 150 |
| 5.3.4 | Indicador IRI | 151 |
| 5.3.5 | Indicador IGG | 152 |
| 5.3.6 | Afundamento nas Trilhas de Roda | 154 |
| 5.3.7 | Parâmetros Gerais | 155 |
| 5.3.8 | Drenagem Superficial | 156 |
| 5.3.9 | Drenagem Subterrânea | 157 |
| 5.3.10 | Deflexão | 158 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.3.11 | Certificação Ambiental..... | 159 |
| 5.3.12 | Demonstrações Financeiras | 159 |
| 5.3.13 | Projeções Financeiras | 159 |
| 5.4 | FASE DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA..... | 160 |
| 5.5 | OBRAS DE MELHORIA E AMPLIAÇÕES | 161 |
| 5.6 | OPERAÇÃO DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP)..... | 162 |
| 5.7 | SISTEMA DE AFERIÇÃO DOS INDICADORES | 163 |
| 5.7.1 | NOTA DE DESEMPENHO DA CONCESSIONÁRIA | 164 |
| 5.8 | PROMOÇÕES E DESCONTOS DA TARIFA DE PEDÁGIO | 168 |
| 6 | CONDIÇÕES DE DEVOLUÇÃO DO SISTEMA AO PODER CONCEDENTE..... | 169 |
| 6.1 | Quanto ao Patrimônio | 169 |
| 6.2 | Quanto aos Serviços Operacionais..... | 169 |
| 6.3 | Quanto à Conservação do Sistema:..... | 170 |
| 6.3.1 | Pavimento | 170 |
| 6.3.2 | Sinalização Horizontal e Vertical | 170 |
| 6.3.3 | Obras de Arte Correntes | 170 |
| 6.3.4 | Taludes de Corte e Aterro..... | 171 |
| 6.3.5 | Dispositivos de Segurança..... | 171 |
| 6.3.6 | Faixa de Domínio | 171 |
| 7 | PROCEDIMENTOS PARA DEVOLUÇÃO DO SISTEMA | 172 |

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Programa de Exploração Rodoviário (PER) da rodovia TRANSCERRADOS e ESTRADA PALESTINA, conforme discriminado abaixo:

- **Rodovia PI 397 – Transcerrados -Trecho 1 – Pavimentado e Não Pavimentado**

Entrº PI 247/ BR 324 (p/Sebastião Leal) - Divisa Uruçuí/Sebastião Leal – Final da Pavimentação Atual com extensão de 92,3 Km,

Final Pavimentação Atual (Km 92,3) - Entrº Acesso Distrito Nova Santa Rosa com extensão de 24,8 Km

- **Rodovia PI 397 – Transcerrados - Trecho 2 – Em leito natural**

Entrº Acesso Distrito Nova Santa Rosa - Entrº PI 395 - Entrº PI 392 – Divisa Municípios Currais/Bom Jesus - Entrº PI 262 (Estrada Palestina) com extensão de 118,90 km

Extensão total da PI 397: 236,0km

- **Rodovia PI 262 – Estrada Palestina - Pavimentado**

Entrº PI 397 (km 235,94) - Entrº BR 135 (p/ Bom Jesus) com extensão de 40,8 Km

Ao todo, esta concessão patrocinada (PPP) tem a extensão de 276,8 km entre rodovias pavimentadas, não pavimentadas e em leito natural.

O Programa de Exploração Rodoviário (PER) especifica todas as condições para a execução do Contrato, caracterizando todos os serviços e obras previstos para realização pela Concessionária ao longo do prazo da Concessão Patrocinada (PPP), bem como diretrizes técnicas, normas, características geométricas, escopo, parâmetros de desempenho, parâmetros técnicos, além dos prazos de execução que devem ser observados para todas as obras e serviços previstos.

As ações para a prestação desse serviço público serão dirigidas à fluidez do trânsito e a segurança e conforto do usuário do Sistema Rodoviário.

A Concessionária deverá acompanhar continuamente os elementos físicos e os processos gerenciais da Rodovia, adotando em tempo hábil as providências necessárias para assegurar a permanente qualidade dos serviços ofertados aos usuários.

O Programa de Exploração Rodoviário está organizado em 7 capítulos específicos:

Capítulo 1 - Obras no Sistema Rodoviário - onde estão tratadas em cada fase da concessão patrocinada (PPP) todas as obras, obrigação da CONCESSIONÁRIA, que serão executadas ao longo do prazo contratual.

Capítulo 2 – Modelo Operacional – onde estão descritas as condições de operação do sistema como os serviços de cobrança de pedágio, fiscalização do tráfego e demais obrigações da CONCESSIONÁRIA.

Capítulo 3 - A rodovia Transcerrados e a Estrada Palestina – descreve-se nesse capítulo as rodovias objeto da concessão patrocinada (PPP) com especificações de extensão, segmentos homogêneos, e serviços operacionais a cargo da CONCESSIONÁRIA;

Capítulo 4 – Indicadores de Desempenho e Qualidade – onde estão tratados os padrões de qualidade de todos os serviços em cada fase da concessão patrocinada (PPP), bem como os critérios para elaboração da Nota de Desempenho da CONCESSIONÁRIA;

Capítulo 5 – Verificador Independente - define o papel do Verificador Independente e suas responsabilidades ao longo da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);

Capítulo 6 – Condições de Devolução do Sistema - onde está discriminado o padrão de desempenho no qual a CONCESSIONÁRIA deverá entregar as rodovias concessionadas;

Capítulo 7 - Procedimentos para Devolução do Sistema – por último nesse capítulo estão discriminados os procedimentos a serem seguidos pela CONCESSIONÁRIA ao final do contrato, na devolução do sistema rodoviário para o Poder Concedente.

Salientamos que neste documento não constam os orçamentos ou custos das obras e/ou serviços que serão executados na rodovia, incluindo os custos da operação.

Todas as planilhas de custos, os valores considerados e todos os orçamentos fazem parte do documento Caderno 3 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro.

1.1 - EQUIPE TÉCNICA

- RT: Eng^a Maria Teresa Monteiro de Castro Lisboa, CREA 18.311/D – MG
- RT: Eng^o Eugênio Botinha, CREA 29.665/D – MG
- RT: Eng^o Fernando Antônio Iannotti, CREA 10.552/D - MG
- Econ. Alessandra Henriques, CORECON MG 5036

1 OBRAS NO SISTEMA RODOVIÁRIO

Estão especificados a seguir, os procedimentos que deverão ser seguidos pela CONCESSIONÁRIA para executar as obras previstas no sistema rodoviário em questão, considerando as diversas fases de investimento, a saber:

- Trabalhos Iniciais;
- Programa de Recuperação;
- Programa de Manutenção Periódica;
- Melhorias e Ampliações;
- Intervenções Condicionadas;
- Programa de Conservação.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao DER/PI, até o final do 2º (segundo) mês da assinatura do contrato de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), o Cadastro Georreferenciado da Situação Atual dos Componentes Rodoviários das Rodovias e da Faixa de Domínio, acompanhado do LVC-Levantamento Visual Contínuo, com o planejamento das ações que serão implementadas para levá-los às condições indicadas no PER.

Esse Cadastro terá como finalidade conhecer a situação dos Componentes Rodoviários no início da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), e verificar a situação deles após as ações de Trabalhos Iniciais, visando com isso a autorização conjunta do Poder Concedente/SEINFRA e DER/PI para início da cobrança de pedágio.

O cadastro georreferenciado da malha rodoviária concessionada deverá ser sistematicamente atualizado durante todo o período da concessão patrocinada (PPP) e especialmente após a conclusão da pavimentação do trecho em leito natural.

1.1 TRABALHOS INICIAIS

Na fase dos Trabalhos Iniciais estão previstos os serviços necessários para o rejuvenescimento da rodovia, de forma a dotá-la das condições de conforto e segurança adequadas ao tráfego do usuário, considerando-se para este fim, o estado do pavimento e dos acostamentos e a existência, em bom estado, dos dispositivos de sinalização (vertical e horizontal), de segurança (defensas, barreiras de concreto), de drenagem superficial e de obras de arte correntes.

Os objetivos dos Trabalhos Iniciais compreendem, em linhas gerais:

- A eliminação de problemas emergenciais existentes na rodovia, que possam apresentar riscos pessoais e materiais iminentes;
- A minimização de problemas crônicos que afetem qualquer dos sistemas existentes;
- A melhoria das condições de conforto ao rolamento ofertada aos usuários;
- O aprimoramento global da apresentação visual das rodovias;
- A minimização dos problemas nos segmentos não pavimentados, permitindo o tráfego inclusive no período de chuva.

O prazo dos Trabalhos Iniciais estende-se por no mínimo 07 (sete) meses tendo início na transferência do sistema rodoviário à CONCESSIONÁRIA, podendo se estender até 12 meses, sendo exigida sua conclusão para o início da cobrança de pedágio.

Ao término dos Trabalhos Iniciais, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao DER/PI um relatório detalhado, “as built”, consolidando todos os serviços efetivamente executados, inclusive com relação de quantitativos e documentação fotográfica pertinente. A aprovação desse relatório pelo DER/PI, respaldada pela análise e vistoria dos serviços executados, caracterizará a conclusão dos serviços correspondentes aos Trabalhos Iniciais.

A vistoria de recebimento dos Trabalhos Iniciais será realizada conjuntamente pelo DER/PI, o Verificador Independente, a Concessionária e a SEINFRA/PI.

Os Trabalhos Iniciais deverão ser compostos pelos seguintes grupos de atividades para os segmentos pavimentados:

- Limpeza das pistas e acostamentos;
- Recuperação preliminar do pavimento;
- Tratamento do canteiro central e faixa de domínio;
- Complementação dos dispositivos de proteção e segurança;
- Recuperação dos dispositivos de sinalização vertical;
- Revitalização da sinalização horizontal;
- Recuperação dos Terraplenos e Sistemas de Proteção;
- Recuperação de Passivo Ambiental;
- Limpeza e Recuperação de Sistemas de Drenagem e OAC;
- Recuperação de Sistemas Elétricos e de Iluminação.

Para os segmentos não pavimentados, os Trabalhos Iniciais serão:

- Conformação da pista de rolamento;
- Recomposição de segmentos onde o revestimento encontra-se deficiente;
- Elevação do greide da rodovia e encascalhamento em pontos sujeitos a alagamentos
- Limpeza dos dispositivos drenagem por ventura implantados;
- Reparo dos dispositivos de proteção de saídas d'água.

1.1.1 Limpeza das pistas e acostamentos

A limpeza geral deverá englobar a remoção de pó, de entulhos, de lixo e de materiais soltos ocorrentes na superfície das pistas e acostamentos, inclusive dos acessos, entroncamentos e retornos. Esses serviços deverão ser feitos primeiramente na etapa de Trabalhos Iniciais e posteriormente de forma contínua e permanente ao longo da concessão patrocinada (PPP).

1.1.2 Recuperação preliminar do pavimento

Os Trabalhos Iniciais no pavimento existente das pistas e acostamentos da rodovia deverão considerar, principalmente, o seguinte rol de atividades:

- Execução de parte dos reparos locais necessários às obras de reforço do pavimento existente;

- Eliminação de desníveis acentuados existentes entre o bordo da pista de rolamento e o acostamento, e entre duas faixas de tráfego que tenham sido desigualmente recapeadas;
- Melhoria das condições de conforto ao rolamento, em segmentos críticos.

Dentre as medidas a serem tomadas para o atendimento às condições estabelecidas, destacam-se as seguintes:

- Execução de reparos localizados, de natureza superficial ou profunda, assegurando que as condições de conforto ao rolamento não fiquem prejudicadas;
- Fresagem de áreas deterioradas, com reposição do material removido, através de mistura asfáltica;
- Aplicação de recapeamento asfáltico;
- Aplicação de uma camada asfáltica, como solução para minimizar o desagradável aspecto visual de áreas excessivamente remendadas.

Os padrões mínimos a serem atendidos quanto às condições de superfície são os descritos no PER – Capítulo Indicadores de Desempenho e Qualidade.

Todos os trabalhos deverão ser desenvolvidos seguindo-se as especificações de serviços do DER/PI, SEINFRA/PI e do DNIT, nessa ordem.

A avaliação sobre o estado do pavimento, assim como a coleta de informações sobre dados existentes, deverá ser realizada pela CONCESSIONÁRIA no início do período relativo aos Trabalhos Iniciais. Essa verificação dará suporte à definição dos trabalhos previstos para essa etapa e ao Projeto de Recuperação geral do pavimento, e compreenderá, no mínimo, o seguinte:

Cadastro estrutural do pavimento;

Confirmação da largura das faixas de tráfego e acostamentos;

Levantamentos destinados a uma avaliação completa e atualizada do estado dos pavimentos existentes, incluindo:

- Deflectometria;
- Irregularidade longitudinal;
- Levantamento do estado de superfície do pavimento;
- Levantamento das condições de aderência, em segmentos críticos;
- Cadastro do estado dos acostamentos existentes, inclusive quanto ao desnível desses em relação à pista de rolamento.

Da análise desses dados, será procedida a divisão dos trechos em segmentos homogêneos, sob o ponto de vista das condições estruturais e de superfície dos pavimentos. Essa análise determinará quais os segmentos que deverão sofrer ações imediatas, visando à obtenção das condições mínimas especificadas abaixo. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Projeto de Recuperação do pavimento nessa fase de Trabalhos Iniciais, indicando as Intervenções que serão executadas e observando os prazos definidos nesse PER.

O DER/PI deverá emitir a “Não Objeção” a este Projeto de Recuperação.

1.1.3 Tratamento do Canteiro Central e Faixa de Domínio

As atividades dos Trabalhos Iniciais no canteiro central e na faixa de domínio deverão consistir basicamente em:

1.1.3.1 Capina, roçada e poda de árvores

Os serviços de capina, roçada e poda de árvores deverão ser desenvolvidos em todas as superfícies gramadas, inclusive no canteiro central, e nas áreas adjacentes aos acostamentos externos da via, numa largura nunca inferior a 4,00 (quatro) m além do bordo deles, com altura de 0,30 m.

Na área restante da faixa de domínio será permitida a vegetação com altura superior, sendo que essa restrição não se aplica para árvores e arbustos. Nos trevos e interseções, os serviços de capina, roçada ou poda da vegetação deverão ser executados em toda a área gramada, no

mínimo, até 10 (dez) m de seus entornos. Nos prédios, áreas operacionais e de suporte, os serviços deverão ser executados em toda a área gramada, no mínimo, até 10 (dez) m dos seus entornos.

Especial atenção deverá ser dada às áreas circundantes da sinalização vertical, devendo ser retirada toda a vegetação que possa impedir a visualização dos sinais pelos usuários.

1.1.3.2 Limpeza e remoção de entulhos

Deverá ser procedida a limpeza e a remoção de entulhos acumulados em função de operações anteriores de capina, roçada ou poda da vegetação. Deverá também ser efetuada a limpeza das pistas nos locais onde ocorrer depósito de solo ou lixo, assim como a remoção de animais mortos.

Todo o material removido deverá ser transportado para local previamente escolhido, de forma a não prejudicar o sistema de drenagem das rodovias, nem causar aspecto visual desagradável ao usuário. Em nenhuma hipótese será permitida a queima do material de roçada ou entulhos acumulados.

Os animais mortos removidos deverão ser enterrados em locais apropriados.

1.1.3.3 Recomposição de cobertura vegetal no canteiro central, nos taludes e cortes desprotegidos e em canteiros nas interseções.

A CONCESSIONÁRIA nessa fase deverá iniciar a recomposição de toda a cobertura vegetal nos taludes de corte desprotegidos, nos canteiros centrais e em canteiros nas interseções, dando prioridade aos lugares de maior risco.

1.1.3.4 Recomposição das cercas delimitadoras da faixa de domínio

Na etapa dos Trabalhos Iniciais deverá ser feito um cadastramento dos elementos delimitadores da faixa de domínio, em todos os segmentos das rodovias, verificando-se, no

mínimo:

- Existência e tipos de dispositivos delimitadores (cercas, muros, porteiros, mata-burros e outros);
- Ocupação das áreas adjacentes à faixa de domínio.

Esse cadastro deverá orientar a necessidade de trabalhos de recuperação ou de execução de novos dispositivos delimitadores. Na fase de Trabalhos Iniciais, deverão ser executados os serviços essenciais de recuperação e complementação do sistema.

Nos locais onde não existirem cercas de vedação, ao longo da faixa de domínio, ou que essas estejam deterioradas, deverão ser construídas novas cercas, atendendo às especificações do DER/PI, SEINFRA/PI ou do DNIT. Caso a extensão de cercas a construir ultrapasse 10% da extensão total do lote, a CONCESSIONÁRIA poderá concluir esse serviço até o final da fase de Recuperação, conforme definido no PER.

Como o uso do solo na região da Transcerrados é predominantemente a cultura de soja, a CONCESSIONÁRIA poderá implantar em substituição às cercas, demarcadores pintados de branco na divisa entre a faixa de domínio e as propriedades lindeiras dos dois lados da via, a cada 100m. Em complementação, deverá fazer a regularização da faixa de domínio com plantio de cobertura vegetal. Finalmente devem ser instaladas placas de sinalização advertindo aos proprietários da necessidade de preservação desses demarcadores e da faixa de domínio.

Observação: essa solução só poderá ser adotada nos locais onde não há a presença de animais.

Para o bloqueio de acessos particulares não autorizados em que se configure situação de risco para o usuário da rodovia, a CONCESSIONÁRIA com o apoio do DER/PI deverá primeiramente, notificar os responsáveis.

1.1.4 Complementação dos Dispositivos de Proteção e Segurança

Na fase dos Trabalhos Iniciais, deverá ser verificada a eficácia dos dispositivos de proteção e

segurança existentes, e efetuadas as recuperações e complementações necessárias.

As defensas metálicas existentes deverão ser examinadas quanto ao correto posicionamento, verificação de problemas de ferrugem, estado e fixação das lâminas, estado dos suportes e espaçadores, entre outros. Deverão ser recuperadas ou substituídas as barreiras e defensas danificadas ou não ancoradas.

As defensas que se encontrarem em bom estado ou requererem pequenos serviços para a sua recuperação, poderão permanecer até que, em fase posterior, venham a ser substituídas por novos dispositivos. Se for necessário construir ou reconstruir defensas, os modelos a serem adotados deverão estar de acordo com os projetos-tipo e especificações do DER/PI, SEINFRA/PI ou do DNIT.

No final de 12 (doze) meses será exigido a ausência de defensas metálicas ou barreiras de concreto danificadas.

1.1.5 Recuperação dos Dispositivos de Sinalização Vertical

Os trabalhos de recuperação emergencial da sinalização vertical e aérea compreenderão a implantação, substituição e/ou complementação destes dispositivos. Na fase dos Trabalhos Iniciais, deverão ser restabelecidos e complementados todos os sinais de regulamentação, advertência e os indicativos necessários a uma utilização segura da rodovia e em perfeito atendimento às determinações do CTB, DNIT e resoluções do CONTRAN, inclusive nos acessos particulares para atendimento aos usuários da via.

A recomposição da sinalização vertical será feita com implantação, adição, recuperação e substituição de dispositivos danificados ou removidos/ausentes (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 e sinalização indicativa).

Nos 4 primeiros meses de contrato a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver um Plano de Sinalização Vertical considerando a implantação de uma média de 8 m² de placas por km de rodovia. Este valor será considerado como média da quantidade de placas pela extensão total das rodovias. O Plano de Placas deverá ser submetido ao DER/PI para “Não Objeção”.

Quanto aos sinais de indicação, serão exigidos aqueles que sejam imprescindíveis ao usuário, podendo a complementação do sistema ser executada posteriormente, na fase de recuperação.

Os sinais denominados “educativos” deverão ser analisados juntamente com o DER/PI para decisão de substituição, manutenção ou complementação deles. Os materiais julgados aproveitáveis poderão ser reutilizados.

A localização e o tipo de placas deverão estar de acordo com os manuais e normas de sinalização em vigor, adotados pelo DER/PI, SEINFRA/PI ou pelo DNIT.

Deverão ser implantadas as placas indicativas dos Serviços de Assistência ao Usuário (SAU), Praças de Pedágio, Base de Serviços Operacionais (BSO) e placas indicativas da rodovia no início e final do trecho. Deverão, também, ser implantadas placas de dimensões 2,0m x 3,0m, padrão DER/PI, com indicações da Ouvidoria do DER/PI, no mínimo duas em cada rodovia, sendo uma em cada sentido.

No final dos 12 (doze) meses serão exigidas as condições definidas nos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

1.1.6 Revitalização da Sinalização Horizontal

Os serviços relativos à sinalização horizontal, para a fase dos Trabalhos Iniciais, deverão se concentrar naqueles locais em que a sinalização existente se encontre desgastada e naqueles que receberem serviços de recuperação emergencial de pavimentação.

Todos os trechos que apresentem ausência, descontinuidade ou má visibilidade de sinalização horizontal, incluindo faixas de bordo e eixo, zebrados e tachas retrorrefletivas, deverão ser revitalizados.

A escolha dos materiais a empregar deverá levar em conta as possíveis intervenções futuras no pavimento, devendo-se utilizar materiais com vida útil compatível. Para a realização dos trabalhos, deverão ser seguidos os manuais e normas de sinalização em vigor e adotados pelo DER/PI, SEINFRA/PI e pelo DNIT.

A colocação de tachas refletivas deverá se dar, nessa fase, no mínimo em locais potencialmente perigosos e junto às áreas operacionais.

Ao final dos 12 meses o índice de retrorrefletância deverá estar conforme definido nos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

1.1.7 Recuperação dos Terraplenos e Estruturas de Contenção

No início da concessão deverá ser efetuado o cadastramento de todos os cortes e aterros que compõem o terrapleno das rodovias, e definidas as ações corretivas que deverão ser executadas nas fases de Trabalhos Iniciais e de Recuperação.

Os elementos instáveis que apresentarem risco ao corpo estradal deverão ser tratados imediatamente. Deverão ser feitos a recomposição de aterros e a reconformação de taludes de corte com implantação de revestimento vegetal.

No final de 12 (doze) meses serão exigidas as condições definidas nos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

1.1.8 Recuperação do Passivo Ambiental

Na fase de Trabalhos Iniciais a CONCESSIONÁRIA deverá cadastrar todas as ocorrências ambientais existentes na faixa de domínio das rodovias, procedendo à inspeção técnica, e identificando os locais problemáticos. A partir dessa identificação deverão ser elaborados os projetos executivos que serão implantados respectivamente nas fases de Trabalhos Iniciais e de Recuperação.

1.1.9 Sistemas de Drenagem e Obras de Arte Corrente (OAC)

Durante os Trabalhos Iniciais a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver as atividades de limpeza, desassoreamento e desobstrução de sarjetas de corte, sarjetas de aterro, sarjetas no canteiro central, meio fio, valetas de proteção de corte, valetas de proteção de aterro, canaletas, saídas d'água, descidas d'água de corte e aterro, caixas coletoras, bocas-de-lobo, canaletas, e descidas d'água em trechos descontínuos, incluindo desassoreamento de bueiros e limpeza de caixas coletoras e bocas.

Deverão ser implantados dispositivos de drenagem para escoamento de eventuais empoçamentos sobre as faixas de rolamento com vistas a prevenir situações de aquaplanagem. Todos os elementos de drenagem superficial e obras-de-arte correntes deverão ser limpos, desobstruídos, recompostos e receberem tratamento com caiação.

Ao final de 12 (doze) meses serão exigidas as condições dos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

1.1.10 Recuperação dos Sistemas Elétricos e de Iluminação

Na fase de Trabalhos Iniciais, a CONCESSIONÁRIA deverá recuperar os sistemas de iluminação que já estejam implantados na rodovia com o objetivo de melhorar a fiscalização e a prevenção de acidentes.

Deverá ser procedida a limpeza geral de postes e luminárias e, caso necessário deverá ser providenciado a substituição de postes, luminárias, reatores e lâmpadas danificados.

Ao final dos 12 meses os sistemas elétricos ou de iluminação já existentes na rodovia deverão estar totalmente recuperados e em funcionamento.

1.1.11 Conformação da Pista de Rolamento

Para os segmentos não pavimentados, a Concessionária deverá efetuar a reconformação mecânica da plataforma, recuperando a seção transversal com um abaulamento da ordem de 5%.

1.1.12 Recomposição dos Segmentos com Revestimento Deficiente

Uma condição para a boa trafegabilidade de segmentos não pavimentados depende da capacidade de suporte do pavimento que deve ser adequado ao volume de tráfego existente na rodovia.

Assim, na fase de Trabalhos Iniciais a Concessionária deverá recompor os segmentos com deficiência de revestimento através da adição de material adequado.

1.1.13 Elevação de Greide da Rodovia

Durante os Trabalhos Iniciais a CONCESSIONÁRIA deverá intervir nos pontos onde a rodovia não pavimentada apresenta empoçamentos de água ou grandes afundamentos na pista, elevando o greide da rodovia.

1.1.14 Limpeza dos Dispositivos de Drenagem

Das mesma forma que nos segmentos pavimentados, a Concessionária deverá providenciar a limpeza, desobstrução e recomposição dos dispositivos de drenagem já implantados na rodovia.

1.1.15 Reparo dos Dispositivos de Proteção

Os dispositivos de proteção às saídas de drenagem deverão ser reparados, limpos e desobstruídos.

1.1.16 Cronograma dos Trabalhos Iniciais

A quantidade de serviços e o prazo máximo de conclusão estão discriminados na tabela a seguir:

| Discriminação | Quantidade | Prazo |
|--|------------|----------|
| Limpeza de Pistas e Acostamentos | 100% | 12 meses |
| Recuperação Preliminar do Pavimento | 100% | 12 meses |
| Tratamento do Canteiro Central e Faixa de Domínio | 100% | 12 meses |
| Complementação dos Dispositivos de Proteção e Segurança | 100% | 12 meses |
| Recuperação dos Dispositivos de Sinalização Vertical | 100% | 12 meses |
| Revitalização da Sinalização Horizontal | 100% | 12 meses |
| Recuperação de Terraplenos e Estruturas de CONTENÇÃO | 100% | 12 meses |
| Recuperação dos Sistemas de Drenagem e OAC nos segmentos Pavimentados e Não Pavimentados | 100% | 12 meses |
| Restauração dos Sistemas Elétricos e de Iluminação | 100% | 12 meses |
| Conformação da Pista de Rolamento no Segmento Não Pavimentado | 100% | 12 meses |
| Recomposição de Segmentos com revestimento Deficiente no Segmento Não Pavimentado | 100% | 12 meses |

O cumprimento dos SERVIÇOS da Fase de Trabalhos Iniciais consubstancia uma das condições para autorização do início da cobrança da TARIFA DE PEDÁGIO dos USUÁRIOS.

A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar para entrega ao PODER CONCEDENTE e DER/PI um relatório “as built” de todos os serviços executados nas rodovias, incluindo documentação fotográfica 30 dias após a entrada em operação das praças de pedágio.

O PODER CONCEDENTE juntamente com o DER/PI, o Verificador Independente e a CONCESSIONÁRIA procederão a uma vistoria em todo o sistema rodoviário para comprovação da realização de todas as condições listadas nesse PER, bem como do



cumprimento dos parâmetros de desempenho e qualidade constantes nos Indicadores de Desempenho, antes da AUTORIZAÇÃO para início da COBRANÇA DE PEDÁGIO.

Caso a CONCESSIONÁRIA não conclua todos os serviços referente aos Trabalhos Iniciais no prazo de 12 (doze) meses, ela deverá justificar o atraso junto ao Poder Concedente, que poderá autorizar o início de operação com cobrança de pedágio nas praças já implantadas onde os serviços de Trabalhos Iniciais estejam concluídos. Para tanto, deverá ser realizada a vistoria de recebimento juntamente com o DER/PI e Verificador Independente, o qual avaliará os indicadores de desempenho e qualidade.

A cobrança de pedágio poderá ser autorizada a partir do partir do mês 7 (sete), desde que tenham sido concluídos os serviços de Trabalhos iniciais, e tenha sido realizada a a visita de vistoria.



1.2 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO

Define-se por Recuperação das rodovias o conjunto de todas as intervenções físicas que a CONCESSIONÁRIA deverá realizar para reconduzir o sistema rodoviário existente à condição em que foi projetado, em plena condição de utilização, aprimorando-o quando possível.

Esta fase terá início após a autorização para a cobrança de pedágio (final do 12º mês) devendo estar concluída nos prazos definidos nesse PER.

Embora a recuperação das rodovias possa ter início, de certa forma, com alguns dos serviços iniciados na fase de Trabalhos Iniciais, nessa etapa a CONCESSIONÁRIA deverá priorizar para intervenção os trechos com maior volume de tráfego e as piores condições de pavimento.

Para orientar a execução de todos os serviços de recuperação das rodovias, a CONCESSIONÁRIA apresentará o Projeto Executivo de Recuperação ao DER/PI o qual deverá conter o detalhamento de todas as soluções propostas. A liberação das atividades de pista estará condicionada à “Não Objeção” ao Projeto Executivo emitida pelo DER/PI.

As obras a serem executadas deverão ser escalonadas de forma homogênea ao longo do período de execução da recuperação da rodovia.

A recuperação das rodovias deverá ser composta por atividades vinculadas aos seguintes sistemas:

- Pavimento;
- Dispositivos de proteção e segurança;
- Sinalização;
- Terraplenos e estruturas de contenção;
- Sistemas de drenagem e obras-de-arte correntes;
- Iluminação e instalações elétricas;

- Marginais, acessos, trevos, entroncamentos e retornos;
- Passivo ambiental.

Ao término dos trabalhos correspondentes a essa etapa, a CONCESSIONÁRIA apresentará ao DER/PI um relatório detalhado, “as built”, consolidando todos os serviços efetivamente executados, inclusive com relação de quantitativos e documentação fotográfica pertinente. A aprovação desse relatório, com o respaldo da avaliação da qualidade e suficiência dos serviços executados e vistoria de todo o Sistema Rodoviário, caracterizará a conclusão da etapa de recuperação das rodovias.

O DER/PI, o Verificador Independente, a SEINFRA/PI e a CONCESSIONÁRIA farão uma vistoria conjunta na rodovia verificando o cumprimento dos Indicadores de Desempenho em todo o sistema rodoviário.

Cumprir observar que as obras dessa etapa poderão ter interferência com algumas das Obras de Melhorias e Ampliações previstas, obrigando a CONCESSIONÁRIA a efetuar um planejamento de intervenções consistente e otimizado.

1.2.1 Pavimento

A recuperação geral do pavimento compreenderá, fundamentalmente:

- A execução prévia de todos os reparos locais necessários às obras de reforço do pavimento existente, complementarmente ao tratamento que deverá ser feito na etapa dos Trabalhos Iniciais;
- Aplicação de reforço ao pavimento existente;
- A eventual reconstrução de segmentos cujo nível de deterioração e/ou condições estruturais tornem contraindicada a aplicação de reforço ao pavimento existente;
- A recuperação ou a recomposição dos acostamentos existentes.

As soluções aplicáveis às terceiras faixas de tráfego poderão ser diferenciadas em relação àquelas previstas para as demais faixas, caso o estado e/ou a constituição do pavimento justifique tal medida.

Os padrões técnicos a serem atendidos durante a fase de recuperação dos pavimentos da rodovia do lote, estão caracterizados separadamente em cinco aspectos: funcionais, de superfície, estruturais, de segurança e dos acostamentos, e são a seguir detalhados:

1.2.1.1 Condições Funcionais

As condições funcionais dos pavimentos das pistas de rolamento deverão ser monitoradas segundo as diretrizes do PER, no capítulo Indicadores de Desempenho e Qualidade, para IGG, IRI e Flechas.

Além disso, a CONCESSIONÁRIA deverá solucionar problemas de irregularidade localizados, contidos em lances que indiquem valores toleráveis. Enquadram-se nessa situação os abatimentos da pista devido a problemas geotécnicos ocorridos em terrenos de fundação de aterros, nas encostas anexas ou no próprio terrapleno, os quais necessariamente deverão ser solucionados.

1.2.1.2 Condições de Superfície após a Recuperação

Os padrões mínimos a serem atendidos quanto às condições de superfície na conclusão da fase de recuperação das rodovias estão descritos nos indicadores de Desempenho e Qualidade, onde estão definidos também quais os padrões serão monitorados.

1.2.1.3 Condições Estruturais

As condições estruturais dos pavimentos deverão ser avaliadas periodicamente, a partir do término da Recuperação do referido segmento, de acordo com os Indicadores de Desempenho.

Os métodos e equipamentos a serem adotados deverão ser previamente propostos ao DER/PI, para “Não Objeção”, seguindo as normas técnicas em vigor no DER/PI, na SEINFRA/PI, no DNIT, ABNT e em organismos internacionais (quando for o caso), nessa ordem.

1.2.1.4 Condições de Segurança

Deverá ser dada atenção especial à definição dos tipos de revestimento a adotar para a pista de rolamento, de forma que as condições de aderência pneumático-pavimento sejam as melhores possíveis, não vindo a comprometer a segurança do usuário.

Durante a seleção e projeto das misturas betuminosas a serem empregadas nas obras de recuperação, deverão ser feitos estudos para que todas as misturas atendam aos padrões a seguir especificados.

Serão exigidas, em caráter provisório (até a oficialização de normas nacionais ou da SEINFRA/PI a respeito do tema), as seguintes condições mínimas para as misturas betuminosas destinadas à camada de rolamento, quando ensaiadas em amostras moldadas em laboratório com equipamento do tipo roda rolante ou, preferencialmente, em panos experimentais executados na pista:

Coefficiente de Atrito Pneu-Pavimento (CAL), obtido com equipamentos de medições contínuas, do tipo roda travada ou bloqueada, como o Grip Tester ou outros: $0,45 < \text{CAL} < 0,72$ (superfície mediantemente rugosa a muito rugosa);

Condições de Macrotextura, medida no ensaio de mancha de areia, expressa em “Altura de Areia” (HS): $0,6 \text{ mm} < \text{HS} < 1,2 \text{ mm}$ (textura superficial média a grosseira).

Na monitoração das condições de variação da aderência, a partir da primeira recuperação dos pavimentos existentes, serão exigidas:

As condições de macrorrugosidade e atrito longitudinal especificadas para a fase de dosagem serão verificadas pelos mesmos procedimentos na pista, três meses após a liberação ao tráfego, mediante plano de amostragem que deverá receber a “Não Objeção” do DER/PI.

Anualmente, deverá ser procedida a verificação das condições de aderência através do

emprego de equipamentos de grande produtividade, que permitam a estimativa dos coeficientes de atrito transversal ou longitudinal (o tema será regulado por normatização de âmbito nacional), como: Grip Tester, MuMeter, Scrim ou outros.

Na monitoração das condições de variações das declividades transversais da pista de rolamento e dos acostamentos, a partir da primeira recuperação dos pavimentos existentes e ao longo de todo o período da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), serão exigidas:

Para os trechos em tangente longitudinal:

- Abaulamento transversal para cada faixa de tráfego separadamente: máximo de 3% e mínimo de 2%;
- Abaulamento transversal para os acostamentos:
 - ✓ Declividade ideal: 5%
 - ✓ Declividade mínima: idêntica à da faixa de tráfego contígua.

Para os trechos circulares das curvas horizontais:

- Superelevação entre 2% e 8%, em função dos raios observados e medidos na borda inferior das faixas de tráfego, de acordo com a seguinte tabela:

| Raio Medido | Superelevação Mínima |
|------------------------|-----------------------------|
| $R \leq 210 \text{ m}$ | 8% |
| $210 < R \leq 350$ | 7% |
| $350 < R \leq 380$ | 6% |
| $380 < R \leq 410$ | 5% |
| $410 < R \leq 440$ | 4% |
| $440 < R \leq 480$ | 3% |
| $R > 480$ | 2% |

Para os acostamentos nos trechos em curvas:

- Declividade ideal: idêntica à da faixa de tráfego contígua;
- Diferença algébrica máxima de 7% entre o acostamento e a faixa de tráfego contígua.

Os valores das declividades transversais deverão ser obtidos por diferença de nível levantada topograficamente entre as bordas da faixa de tráfego, ou entre as bordas do acostamento, conforme o caso.

O plano de amostragem para essa monitoração deverá ser submetido ao DER/PI para “Não Objeção”.

1.2.1.5 Condições dos Acostamentos

As condições mínimas especificadas para os acostamentos são as descritas nos Indicadores de Desempenho e Qualidade desse PER.

1.2.2 Dispositivos de Proteção e Segurança

Ao longo da etapa de recuperação das rodovias, a CONCESSIONÁRIA deverá providenciar:

- A substituição de todas as defensas metálicas existentes comprometidas;
- A complementação do sistema de contenção veicular de forma a assegurar as condições desejáveis de proteção e segurança ao usuário;
- A complementação de implantação das cercas de vedação da faixa de domínio, cadastradas na fase dos Trabalhos Iniciais.

Em todos os casos, deverão ser adotados os projetos-tipo de barreiras especificados pelo DER/PI, SEINFRA/PI ou pelo DNIT.

1.2.3 Sinalização

1.2.3.1 Sinalização Horizontal

Durante a etapa de recuperação das Rodovias e na medida da evolução das obras de recuperação do pavimento, a CONCESSIONÁRIA deverá executar a recomposição completa do sistema de sinalização horizontal, consistindo em:

- Aplicação de pintura de linhas delimitadoras e/ou de proibição de ultrapassagem;
- Aplicação de pinturas zebreadas, setas e demais elementos indicadores;
- Aplicação de tachas refletivas nas modulações indicadas pelo manual de sinalização do DER/PI, SEINFRA/PI ou do DNIT.

A sinalização horizontal deverá atender aos parâmetros descritos nos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas e especificações vigentes no DER/PI, SEINFRA/PI, DNIT, ABNT e CONTRAN. Novos produtos ou processos decorrentes da evolução tecnológica ocorrida ao longo da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) poderão ser utilizados desde que atendam, no mínimo, às normas vigentes.

1.2.3.2 Sinalização Vertical e Aérea

Os trabalhos de recomposição da sinalização vertical e aérea, a serem iniciados na etapa dos Trabalhos Iniciais, deverão ser complementados durante a etapa de recuperação das rodovias do lote. Deverá ser dada ênfase a um sistema de sinalização que imponha condições ideais de segurança e informação ao usuário, sem, no entanto, pecar pelo exagero.

Para a execução dos serviços deverão ser seguidas as Normas do DER/PI, da SEINFRA/PI e do DNIT. Especialmente em bordos externos de curvas acentuadas, deverão ser implantados os marcadores de alinhamento (delineadores).

1.2.3.2.1 Refletividade - Sinais aéreos

Deverão ser considerados, para a confecção de símbolos e dizeres, os valores de retrorrefletância da tabela a seguir:

| Ângulo de Incidência – Entrada (grau) | Ângulo de Divergência - Observação (grau) | Valores Mínimos de Retrorrefletância (mcd/lux/m²) | | | | | |
|---|--|--|---------|----------|------|-------|---------|
| | | Branca | Amarela | Vermelha | Azul | Verde | Laranja |
| -4 | 0,2 | 800,0 | 660,0 | 215,0 | 43,0 | 45,0 | 100,0 |
| +30 | 0,2 | 400,0 | 340,0 | 100,0 | 20,0 | 11,4 | 26,0 |
| -4 | 0,5 | 200,0 | 160,0 | 45,0 | 9,8 | 24,0 | 56,0 |
| +30 | 0,5 | 100,0 | 85,0 | 26,0 | 5,0 | 10,0 | 25,0 |

1.2.3.2.2 Refletividade - Sinais verticais laterais

Deverão ser considerados valores de retrorrefletância a seguir:

| Ângulo de Incidência Entrada (Grau) | Ângulo de divergência Observação (Grau) | Valores Mínimos de Retrorrefletância (mcd/lux/m ²) | | | | | |
|---|---|---|---------|----------|------|-------|---------|
| | | Branca | Amarela | Vermelha | Azul | Verde | Laranja |
| -4 | 0,2 | 250,0 | 170,0 | 45,0 | 20,0 | 45,0 | 100,0 |
| +30 | 0,2 | 150,0 | 100,0 | 25,0 | 11,0 | 25,0 | 60,0 |
| -4 | 0,5 | 95,0 | 62,0 | 15,0 | 7,5 | 15,0 | 30,0 |
| +30 | 0,5 | 65,0 | 45,0 | 10,0 | 5,0 | 10,0 | 25,0 |

As dimensões das letras e sinais nas placas deverão estar adequadas à velocidade diretriz da rodovia.

1.2.4 Terraplenos e Estruturas de CONTENÇÃO

Na fase de recuperação das rodovias, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar, com base no cadastro já elaborado na etapa dos Trabalhos Iniciais, para os locais considerados problemáticos, os levantamentos topográficos, sondagens e ensaios geotécnicos, além de outros ensaios especiais e/ou de instrumentação, necessários ao desenvolvimento dos projetos executivos, com vistas à execução de:

- Reforço estrutural ou complementações em obras de contenção existentes que se apresentem deficientes ou insuficientes;
- Recomposição de cortes, aterros e encostas problemáticos, não tratados na fase anterior;
- Novas obras de contenção, onde requerido;
- Cobertura vegetal em todos os taludes estáveis que se apresentarem sem cobertura.

1.2.5 Sistemas de Drenagem e Obras de Arte Correntes – OAC

Como parte da recuperação das rodovias, a CONCESSIONÁRIA deverá atuar no sentido de

restaurar por completo os sistemas existentes de drenagem e obras-de-arte correntes, o que envolverá especialmente as seguintes atividades básicas:

- Aumento da capacidade de vazão das obras avaliadas como deficientes, seja pela execução de novas linhas paralelas à obra atual, seja pela substituição por obra adequadamente dimensionada;
- Complementação ou recuperação dos dispositivos auxiliares das obras-de-arte correntes, como bocas e alas, caixas coletoras, bacias de captação e valas de derivação, de modo a disciplinar os fluxos d'água a montante e a jusante das obras;
- Revisão da eficácia do sistema de drenagem profunda e subsuperficial existente, complementando-o onde cabível;
- Implantação de novos dispositivos onde for verificada a sua necessidade;
- Recuperação geral e complementação do sistema de drenagem superficial existente.

Em todos os casos, deverá ser dada ênfase especial aos pontos de deposição das águas coletadas pelos diversos dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes, assegurando-se a correta dissipação de energia, de forma a evitar a formação de processos erosivos.

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um Plano de Drenagem Geral das Rodovias, no qual avaliará as condições de drenagem do sistema por completo. Esse Plano deverá ser submetido a “Não Objeção” pelo DER/PI.

1.2.6 Iluminação e Instalações elétricas

Na etapa de recuperação das Rodovias, os sistemas de iluminação e as instalações elétricas existentes deverão receber reparos, em pontos que não foram atendidos na etapa dos Trabalhos Iniciais.

A implantação de iluminação em trevos e interseções está relacionada no Programa de Obras de Melhoria e Ampliação constantes desse PER.

1.2.7 Acessos, Trevos, Entroncamentos e Retornos

Na fase de recuperação das Rodovias, as atividades básicas da CONCESSIONÁRIA no que diz respeito a acessos, trevos, entroncamentos e retornos deverão ser as seguintes:

- Recuperação das pistas e acostamentos;
- Revisão geral e complementação da sinalização horizontal, vertical e aérea;
- Eliminação, com apoio do DER/PI, dos acessos irregulares ou mal posicionados, com remanejamento;
- Melhoria das soluções de canalização, para aqueles dispositivos nos quais não esteja prevista a remodelação, a curto ou médio prazo;
- Recuperação da proteção vegetal e melhoria das condições paisagísticas, pela aplicação de plantas e arbustos apropriados;
- Correções geométricas, com introdução de ilhas ou tipos de separadores de tráfego, e melhorias de canalização, adequando ao tráfego de caminhões e carretas.

As práticas listadas deverão ser estendidas, igualmente, às áreas de recantos, parados, e postos de pesagem no âmbito das rodovias.

1.2.8 Formação de Aceiros

Para a formação de aceiros, deverão ser realizados os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza de uma faixa de, no mínimo, 1,5 (um e meio) m de largura, tendo a cerca delimitadora como referência. Essa operação visa, inclusive, à conservação dos dispositivos delimitadores da faixa de domínio.

1.2.9 Passivo Ambiental

A CONCESSIONÁRIA será responsável pela recuperação dos passivos ambientais existentes na rodovia. Na fase de Recuperação todas as obras identificadas na fase dos Trabalhos Iniciais deverão ser implantadas.

Com o objetivo de assegurar que a CONCESSIONÁRIA vai dispensar o devido respeito e atendimento aos dispositivos legais referentes às questões ambientais será exigido a obtenção de uma Certificação Ambiental.

A empresa concessionária deverá atender determinados procedimentos exigidos pelo Órgão Certificador, tanto nos licenciamentos ambientais como nos processos de geração de produtos.



O processo de Certificação Ambiental deverá ter início a partir do 12º mês do contrato, quando tiver início a operação das praças de pedágio. A certificação deverá ser obtida em até 2 anos após a assinatura do contrato. Para as praças que entrarem em operação mais tarde, a certificação se dará em 12 meses após o início da operação. A Certificação será revalidada anualmente, atendendo os critérios de Desempenho.



1.2.10 Cronograma dos Serviços de Recuperação

| DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES | PRAZO DE EXECUÇÃO | |
|--|-------------------|-----|
| | ANOS | |
| | 2 | 3 |
| Recuperação do Pavimento | 50% | 50% |
| Recuperação da Sinalização Horizontal | 50% | 50% |
| Recuperação da Sinalização Vertical | 50% | 50% |
| Recuperação de Taludes | 50% | 50% |
| Recuperação de Estruturas | 50% | 50% |
| Restauração dos Dispositivos de Proteção e Segurança | 50% | 50% |
| Eliminação do Passivo Ambiental | 50% | 50% |
| Terraplenos e Estruturas de Contenção | 50% | 50% |
| Drenagem Superficial | 50% | 50% |
| Drenagem Profunda | 50% | 50% |
| Revestimento Vegetal | 50% | 50% |
| Cercas | 50% | 50% |

Observação: o percentual (%) refere-se à extensão do trecho.

O PODER CONCEDENTE juntamente com o DER/PI, o Verificador Independente e a CONCESSIONÁRIA procederão a uma vistoria em todo o sistema rodoviário para comprovação da realização de todas as condições listadas no PER, bem como do cumprimento dos indicadores de desempenho e qualidade constantes do PER para recebimento das obras dessa fase da concessão patrocinada (PPP).

1.3 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA

1.3.1 Conceitos, Objetivos e Diretrizes básicas

A Manutenção Rodoviária pode ser conceituada como o conjunto de intervenções físicas as quais a CONCESSIONÁRIA deverá realizar, de caráter periódico, de forma a recompor, ou mesmo aprimorar, as condições dos pavimentos e da sinalização horizontal das rodovias, ao longo de todo o período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Essa etapa tem início após a conclusão da fase de Recuperação (no caso dos segmentos não pavimentados, após a conclusão das obras de pavimentação) e permanece até o final da concessão patrocinada (PPP) para a extensão total do trecho: 276,8 km

A atividade de manutenção será responsável pela preservação do investimento inicial, adequando o pavimento e a sinalização das rodovias às novas necessidades oriundas do acréscimo de demanda de tráfego previsto, recuperando-os dos desgastes naturais a que estarão sujeitos ao longo do tempo. A atividade de manutenção complementar as ações da conservação rotineira, de forma que os pavimentos e a sinalização estejam sempre em condições satisfatórias, permitindo o transporte seguro, confortável e econômico de passageiros e bens de produção.

A periodicidade das intervenções de manutenção deverá considerar intervalos de tempo contados a partir da conclusão da Recuperação/Pavimentação das rodovias ou das Obras de Melhoria e Ampliações.

O prazo limite mínimo entre as intervenções em um mesmo pavimento de um mesmo trecho não poderá ultrapassar ciclos de 9 anos, ou, as intervenções deverão ser realizadas sempre que os pavimentos não atenderem os parâmetros de desempenho e qualidade.

Na concepção estrutural dos projetos de manutenção, deverá ser previsto o tempo de vida útil do pavimento de no mínimo 5 (cinco) anos após o término do contrato da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Quando houver simultaneidade entre as intervenções de manutenção e as Obras de Melhorias e Ampliações, a CONCESSIONÁRIA deverá executá-las de acordo com um planejamento consistente e otimizado, de forma a manter as condições de segurança para o tráfego.

Todos os trabalhos de manutenção deverão ser desenvolvidos de acordo com as Especificações de Serviços vigentes no DER/PI, SEINFRA/PI, no DNIT e em outros organismos rodoviários nacionais ou internacionais.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pela realização dos levantamentos, dos projetos básicos e executivos e pelo planejamento e execução de obras de cada ciclo de manutenção. Para tal, deverá implantar um Sistema de Planejamento, Gestão e Monitoração dos componentes rodoviários.

Antes de serem iniciados os trabalhos de cada ciclo de manutenção, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o projeto executivo correspondente que deverá receber a “Não Objeção” do DER/PI.

Tal projeto deverá conter o plano detalhado dos serviços a serem executados, baseado em atividades de avaliação funcional e estrutural dos pavimentos, tais como:

- Cadastro detalhado dos pavimentos;
- Levantamento do estado da superfície dos pavimentos;
- Avaliação objetiva da superfície dos pavimentos;
- Medição da irregularidade longitudinal (“International Roughness Index” e quociente de irregularidade);
- Avaliação da deformabilidade elástica do pavimento;
- Medição das condições de aderência (resistência à derrapagem);
- Cadastro detalhado do estado dos acostamentos existentes.

Da análise dos dados obtidos, deverá ser procedida a divisão dos trechos em segmentos homogêneos, sob o ponto de vista funcional e estrutural. Essa análise determinará quais os

segmentos que deverão sofrer ações de manutenção, visando o atendimento das condições mínimas estabelecidas nesse PER.

O projeto compreenderá ainda o cálculo dos números de solicitações do tráfego e o dimensionamento das camadas de reforço.

Dos projetos executivos deverão constar também os detalhamentos para a manutenção da sinalização horizontal, em função dos cadastros dela (ou monitoração permanente).

As atividades de manutenção do pavimento e da sinalização horizontal deverão obedecer aos padrões especificados e descritos nesse PER, podendo a CONCESSIONÁRIA, no entanto, propor ao DER/PI eventuais alterações decorrentes de processos de evolução tecnológica.

Ao término dos trabalhos relativos a cada ciclo de manutenção, a CONCESSIONÁRIA apresentará ao DER/PI um relatório detalhado, “as built”, consolidando todos os serviços efetivamente executados, contendo quantitativos e cadastramento fotográfico pertinente. Após a análise desse relatório e constatação da qualidade e suficiência dos serviços executados, o DER/PI, o Verificador Independente, e o PODER CONCEDENTE realizarão vistoria na rodovia, e estando de acordo com os parâmetros de desempenho, aprovarão cada etapa de Manutenção das rodovias.

1.3.2 Planejamento, Gestão e Monitoração da Manutenção

A definição das atividades necessárias de manutenção do pavimento e da sinalização, ao longo do período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), exigirá da CONCESSIONÁRIA a realização de planejamento dos serviços, o qual será consubstanciado através das seguintes ações:

- Análise da evolução das características funcionais e estruturais dos pavimentos ao longo do tempo, através das “Monitorações Periódicas”, inclusive com previsão de desempenho de cada segmento homogêneo;
- Definição das alternativas viáveis de manutenção, além do dimensionamento estrutural de cada alternativa;

- Planejamento das atividades de sinalização horizontal, também a partir do seu monitoramento.

Tais procedimentos deverão ser repetidos a cada nova campanha de monitoração do pavimento, permitindo uma constante avaliação do comportamento dele, de forma a definir ações para intervenção no momento oportuno, mantendo-se a rodovia em perfeita condição de trafegabilidade.

Para executar de forma sistemática esse planejamento e gestão, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar um “Sistema de Planejamento da Manutenção”, de forma similar aos Sistemas de Gerenciamento de Pavimentos (SGP) disponíveis em organismos nacionais e internacionais, estruturado em meio informatizado, para subsidiar o estudo de alternativas de manutenção. O sistema de gerenciamento do pavimento deverá ser alimentado com os dados das monitorações das características de superfície funcionais, estruturais e de segurança do pavimento.

O Sistema de Planejamento da Manutenção compreenderá:

- Monitoração da sinalização e pavimento;
- Processamento dos dados;
- Análise das deficiências da sinalização e pavimento;
- Planejamento dos serviços;
- Aprovação junto ao DER/PI;
- Execução das obras.

Evidentemente, que em nenhuma situação, após intervenções no pavimento, a rodovia será liberada ao tráfego sem a sinalização horizontal adequada que garanta a segurança dos usuários, ainda que provisória.

A liberação das rodovias ao tráfego sem a devida sinalização horizontal será passível de multa contratual.

Todos os procedimentos selecionados deverão ser submetidos previamente ao DER/PI, para

“Não Objeção”.

1.3.2.1 Atividades Básicas das Monitorações

O planejamento da manutenção dos pavimentos deverá ser feito no âmbito do sistema a ser implantado, empregando os dados oriundos da monitoração dos pavimentos.

As etapas a serem seguidas nas Monitorações estão descritas a seguir:

a) Monitoração das condições superficiais dos pavimentos

Deverão ser realizadas, em cada faixa de tráfego:

- Avaliação objetiva da superfície dos pavimentos, cadastrando as ocorrências de defeitos;
- Levantamento da condição de superfície, medindo-se a área dos defeitos;
- Levantamento visual contínuo, com cadastramento dos defeitos;
- Medição da irregularidade transversal (flechas ou afundamentos das trilhas de roda);
- Inspeção cadastral das placas de concreto de cimento Portland (se for o caso).

b) Monitoração das condições funcionais dos pavimentos

A monitoração das condições funcionais ou de conforto dos pavimentos será realizada sempre que necessário para atendimento aos Indicadores de Desempenho, compreendendo a medição da irregularidade longitudinal.

c) Monitoração das condições estruturais dos pavimentos

As condições estruturais dos pavimentos deverão ser monitoradas periodicamente, utilizando recursos tecnológicos da Mecânica dos Pavimentos.

d) Monitoração da aderência pneu – pavimento e segurança

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar:

- Identificação de segmentos críticos quanto à aderência e quanto à segurança, com base nos valores do coeficiente de atrito longitudinal, e em análise dos segmentos críticos quanto à geometria das rodovias (interseções, desníveis acentuados, travessias de

pedestres, curvas de raios reduzidos, entre outros), demarcando as unidades de amostragem nos segmentos críticos;

- Nas unidades de amostragens dos segmentos críticos, a complementação da monitoração, compreendendo medição do coeficiente de atrito transversal, avaliação da macrotextura do pavimento.

e) Monitoração da sinalização horizontal

No âmbito da Manutenção, deverá ser realizada a monitoração permanente dos elementos da sinalização horizontal, através de inspeções e medições físicas nas pinturas de linhas de eixos e bordas das pistas, nas linhas dos ramos de interseções, além das setas, zebrados e mensagens.

A monitoração da sinalização horizontal compreenderá principalmente a avaliação do índice de retrorrefletância das pinturas, empregando equipamentos específicos, operados por técnicos treinados, de modo a atender ao índice mínimo exigido nesse PER. Caso o índice medido seja inferior ao valor indicado, deverá ser providenciada a repintura.

Também deverão ser monitorados no mesmo período indicado para a sinalização horizontal os desempenhos de outros elementos, como as tachas e tachões refletivos, quanto à refletância e preservação nos locais onde esses dispositivos são necessários.

As intervenções de manutenção da sinalização horizontal constarão da execução de pinturas de linhas de sinalização de eixo e de bordos, contínuas ou interrompidas, pinturas de setas, mensagens e zebrados, e fixação de tachas e tachões refletivos, sobre os pavimentos.

Todos os métodos e equipamentos ligados às atividades de monitoração deverão ser previamente submetidos ao DER/PI para “Não Objeção”.

1.3.3 Intervenções de Manutenção

Durante o período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), quando for necessário intervir para recuperar o pavimento (ou agir em caráter preventivo), poderão ser empregadas várias

técnicas de intervenções, que recebem comumente a denominação de “políticas de intervenções,” por agruparem várias ações de diferentes técnicas executivas.

Os trabalhos de manutenção do pavimento deverão incluir as seguintes “políticas de intervenções” de manutenção:

- Apenas conservação de rotina;
- Rejuvenescimento da superfície com aplicação de micro concreto asfáltico a frio com polímeros;
- Manutenção de caráter corretivo, com correções superficiais de segmentos trincados e/ou deformados, através de fresagens do pavimento e recomposição com nova camada de CBUQ ou micro concreto asfáltico a frio (ou selagem com CBUQ tipo “massa fina” espalhada com motoniveladora);
- Execução de reforço estrutural em CBUQ, em uma ou mais camadas, após execução de remendos e, excepcionalmente, reconstrução total do pavimento.

Outras técnicas podem ser sugeridas pela CONCESSIONÁRIA, obtendo sempre preliminarmente a “Não Objeção” do DER/PI.

A melhor “política” a ser empregada dependerá do planejamento da manutenção, com base nos dados da monitoração do pavimento. Para cada segmento homogêneo, deverão ser definidos os anos de cada intervenção e as espessuras delas, em função das previsões de desempenho efetuadas e dos dimensionamentos.

Será permitido o emprego de alternativas modernas de recuperação do pavimento, ou fruto de evolução tecnológica ao longo do período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), desde que os estudos efetuados e submetidos ao DER/PI obtenham a “Não Objeção”.

Alguns exemplos dessas alternativas estão descritos a seguir:

Processos de “reciclagem” dos pavimentos:

- “In Situ” a quente, como camada de binder ou de rolamento;

- “In Situ” a frio, como camada de binder ou de rolamento.

Em Usina Fixa a Quente:

- “In Situ” como base, com adição de produtos de britagem, cimento Portland, emulsão e outros;
- Aplicação de micro concreto asfáltico a frio, para reduzir a ocorrência do fenômeno de “reflexão das trincas” do pavimento existente na superfície restaurada;
- Emprego de lama asfáltica especial, dosada com adição de polímeros e/ou fibras.

Nas atividades de manutenção, as soluções aplicáveis às terceiras faixas de tráfego poderão ser diferenciadas em relação àquelas previstas para as demais faixas, caso o estado e/ou a constituição do pavimento justifiquem tal medida.

1.4 OBRAS DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE

As melhorias são obras de ampliação ou obras complementares em determinados locais na rodovia e podem ser motivadas por diversos fatores dos quais se destacam o nível de serviço, a segurança, o conforto do usuário e as necessidades locais.

As obras de melhoria e ampliação de capacidade são classificadas como Obrigatórias ou Condicionadas. As primeiras são aquelas com datas já definidas de implantação, e as demais são condicionadas ao crescimento do tráfego.

As Intervenções Obrigatórias nessa etapa consistirão basicamente em implantação e pavimentação dos segmentos de rodovia em leito natural, readequações e implantações de novas interseções, implantação de baias para parada de ônibus, intervenções de segurança como iluminação de interseções e melhoria e adequação de traçado.

No que se refere aos padrões técnicos a serem obedecidos pela CONCESSIONÁRIA, todas as obras (Intervenções Obrigatórias e Intervenções Condicionadas) a serem realizadas nas Rodovias, em qualquer fase da concessão patrocinada (PPP), quer façam parte dos Trabalhos Iniciais, das obras de Recuperação, Manutenção ou das Obras de Melhorias e Ampliações, deverão obedecer às respectivas normas e especificações adotadas pelo DER/PI, SEINFRA/PI, DNIT e ou ABNT. Outros documentos, nacionais ou estrangeiros, poderão ser adotados, desde que produzam resultados compatíveis com os padrões técnicos exigidos.

De acordo com o estabelecido, toda e qualquer obra deverá ser precedida do respectivo projeto executivo, a ser elaborado por equipe de profissionais especializados e sob a responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. O início dos serviços de implantação de qualquer obra só será efetivado após a devida “Não Objeção” do projeto pelos setores competentes do DER/PI. Devem ainda, ser observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor, e a obtenção das necessárias licenças e autorizações.

Dessa forma, é considerado como padrão técnico prioritário o levantamento cadastral completo das rodovias, envolvendo levantamento topográfico, cadastro geométrico, cadastro

da drenagem, da pavimentação, das obras-de-arte correntes e especiais, da faixa de domínio, da sinalização, dos dispositivos de proteção e segurança e das interseções.

No caso dos estudos para a modelagem da Concessão Patrocinada (PPP) objeto desse PMI, foi adotado como referencial, o Projeto Básico para melhoramentos da implantação e pavimentação asfáltica da rodovia PI 397 para o Trecho 2, segmento: Entrº acesso Distrito Nova Santa Rosa – Entrº PI 262 (Estrada Palestina), elaborado pela empresa Oasis Construção e Consultoria Ltda para o DER/PI.

Ao elaborar o projeto executivo de pavimentação, a CONCESSIONÁRIA poderá rever e propor alternativas para este projeto básico, devendo, entretanto, antes do início da implantação, obter a “Não Objeção” do DER/PI.

Ao final da implantação de toda e qualquer obra de melhoria e ampliação a CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar ao DER/PI um relatório “as built” com todas as informações da obra inclusive relatório fotográfico.

A aprovação desse relatório, com o respaldo da avaliação da qualidade e suficiência dos serviços executados e vistoria de toda a obra de melhoria, caracterizará sua conclusão e entrega.

O DER/PI, o Verificador Independente, a SEINFRA/PI e a CONCESSIONÁRIA farão uma vistoria conjunta nas rodovias verificando o cumprimento dos Indicadores de Desempenho que estão descritos nesse PER.

A execução das obras previstas envolverá, entre outros, os serviços de:

- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem e obras-de-arte correntes;
- Proteção ao meio ambiente;
- Paisagismo;
- Sinalização;

- Iluminação;
- Obras complementares.

A relação das especificações a adotar, as quais deverão necessariamente conter os procedimentos executivos e os parâmetros de desempenho a serem atingidos para as diversas obras, deverá constar dos projetos executivos de engenharia, que serão elaborados para cada obra e/ou serviço, e previamente submetidos a “Não Objeção” do DER/PI.

As especificações de serviços deverão ainda estar sempre de acordo com as atualizações feitas pelos órgãos rodoviários, ou, quando conveniente, a CONCESSIONÁRIA poderá propor a adoção de novos procedimentos, materiais ou tecnologias de comprovada eficiência.

Estão particularizadas, a seguir, algumas características técnicas importantes a serem consideradas durante a execução das Obras de Melhoria e Ampliação de Capacidade.

1.4.1 Fluidez do Tráfego

Os padrões técnicos de fluidez do tráfego a serem atendidos durante o período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), são aqueles conceituados no “Highway Capacity Manual (HCM)” do “Transportation Research Board”, edição de 2010.

No caso da rodovia deste Lote, determinou-se que o padrão de serviço a ser considerado é o “Nível C ou Nível D”, no item relativo ao Nível de Serviço.

Assim, a rodovia concessionada só poderá operar no limite máximo de 50 horas anuais em nível pior que D, devendo a CONCESSIONÁRIA monitorar permanentemente esse indicador para iniciar os procedimentos ou obras de melhoria com a devida antecedência.

1.4.2 Características Geométricas

Quando para a realização das obras de Melhoria e Ampliação de Capacidade, forem necessárias correções de traçado e variantes, suas características geométricas deverão ser indicadas no projeto a ser elaborado pela CONCESSIONÁRIA, de forma a classificar a Rodovia como Classe III, e mantê-la assim, durante todo o período de CONCESSÃO

PATROCINADA (PPP).

Os projetos executivos deverão apresentar o necessário detalhamento das soluções propostas, e serão submetidos à apreciação e “Não Objeção” da DER/PI, procurando manter ou melhorar as características geométricas já estabelecidas na via.

1.4.3 Interseções

Os traçados planialtimétricos das interseções deverão permitir velocidade operacional de no mínimo 40 km/h para os ramos direcionais; para alças a velocidade operacional mínima poderá ser de 30 km/h.

As rampas longitudinais máximas previstas para os ramos das interseções deverão ser de 8,0%, sempre que possível, admitindo-se um valor máximo de 10,0%.

De cada “arranjo” a ser detalhado, deverá fazer parte o respectivo estudo de capacidade dos ramos, de acordo com a demanda e perfil de tráfego para o horizonte de projeto considerado. Assim, o número de faixas por ramo resultará da demanda e do perfil de tráfego previstos.

A CONCESSIONÁRIA deverá observar o percentual de veículos pesados, característico da frota nas rodovias Transcerrados e Palestina, no desenvolvimento de seus projetos.

Na concordância dos ramos das interseções com a rodovia, deverão ser previstas faixas auxiliares de mudança de velocidade. O comprimento dessas faixas deverá ser estabelecido considerando-se a velocidade da via principal, que poderá ser de 80 km/h (Transcerrados) ou de 60 km/h (Palestina); a extensão das faixas deverá ser corrigida em função do greide, ascendente ou descendente da via principal.

As curvas das interseções deverão ser dotadas, sempre que possível, de espirais de transição, com exceção das do dispositivo tipo “diamante”.

Com relação à superelevação, deverá ser adotado para as alças o valor máximo de 5,0%; para

os ramos direcionais, a superelevação deverá ser definida em função dos raios adotados e das respectivas velocidades, variando entre 8,0% e 2,0%, de acordo com as normas aceitas pelo DER/PI, SEINFRA/PI ou pelo DNIT.

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

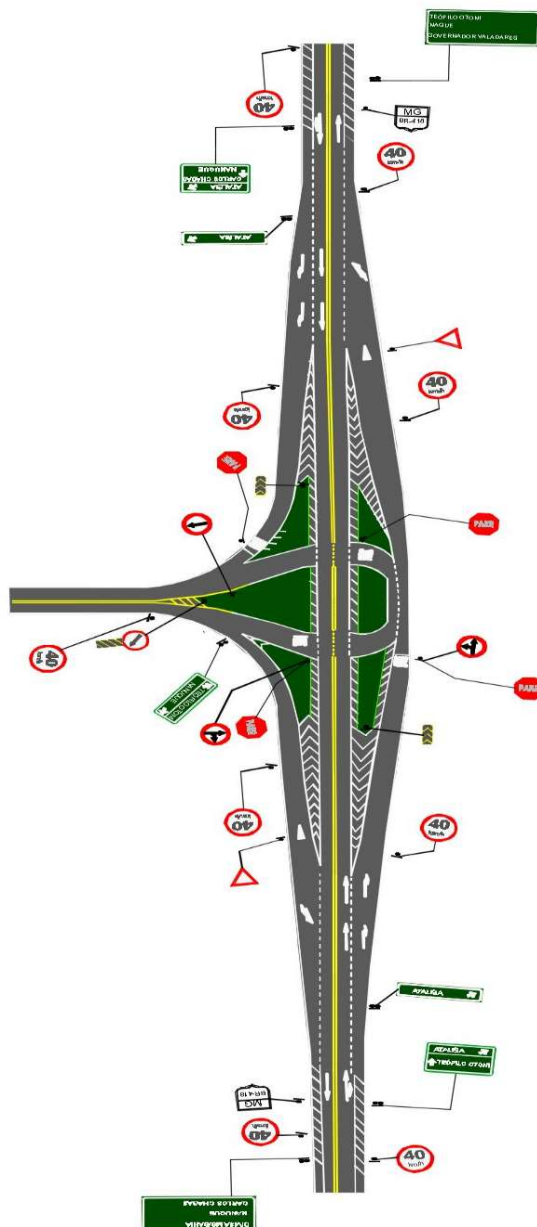
Assim como mencionado no subitem anterior, o necessário detalhamento deverá ser efetuado por ocasião da execução dos projetos executivos.

Eventuais modificações nos dispositivos previstos deverão preservar ou melhorar as características técnicas e de segurança existentes hoje. Em qualquer caso, essas modificações só serão implementadas após a apreciação e “Não Objeção” do DER/PI.

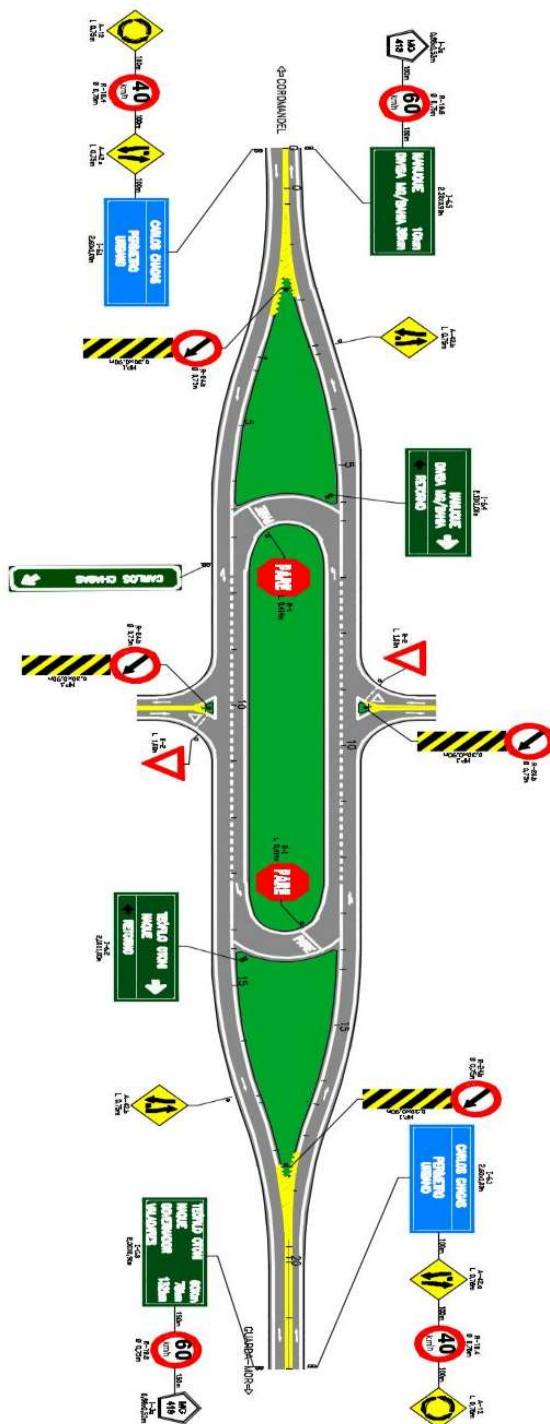
Com relação aos Acessos às rodovias, a CONCESSIONÁRIA deverá, até o final do 15º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), apresentar, no documento Cadastro da Situação dos Componentes Rodoviários, a ser entregue ao DER/PI, um diagnóstico sobre a regularidade ou não dos referidos acessos. Tal verificação deverá ser feita a partir de consultas a serem efetuadas na SEINFRA/PI e no DER/PI.

A partir do início da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), a CONCESSIONÁRIA será a responsável pela permissão ou não da abertura de novos Acessos, sempre após ouvidos o DER/PI e o PODER CONCEDENTE.

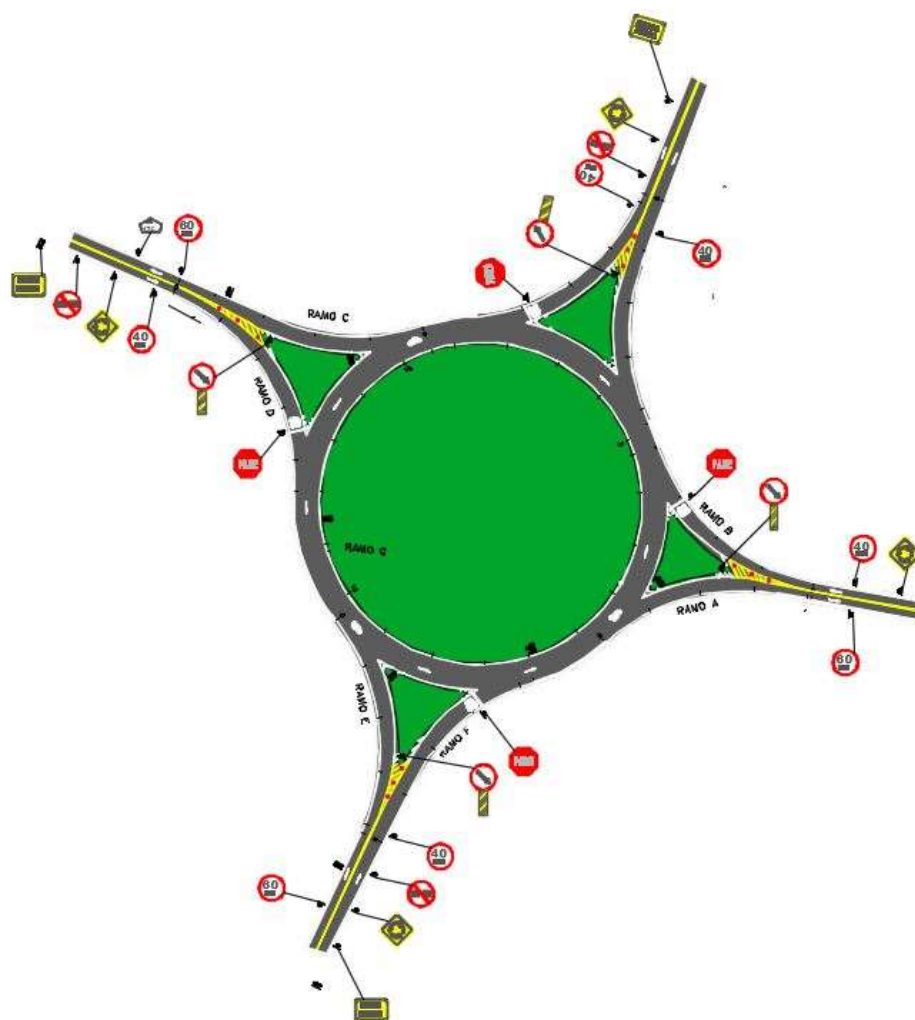
Estão apresentados nesse documento os croquis esquemáticos dos tipos de interseção utilizados como sugestão para solução nas Obras de Melhorias definidas neste PER.



PROJETO PADRÃO DE INTERSEÇÃO DO TIPO VAZADA



PROJETO PADRÃO DE INTERSEÇÃO DO TIPO ALONGADA



PROJETO PADRÃO DE INTERSEÇÃO DO TIPO ROTATÓRIA

1.4.4 Sinalização

1.4.4.1 Sinalização Horizontal

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às especificações aprovadas pela ABNT e pelo CONTRAN (“Manual de Sinalização de Trânsito”). Novos produtos ou processos decorrentes da evolução tecnológica ao longo do período da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) serão objeto de análise e “Não Objeção” por parte do DER/PI.

O material a ser utilizado deverá ser definido pela CONCESSIONÁRIA de acordo com as normas do DER/PI, SEINFRA/PI ou DNIT e sempre atendendo aos Parâmetros de Desempenho.

Os índices mínimos de retrorrefletância são os definidos nos Indicadores de Desempenho.

1.4.4.2 Sinalização Vertical

Os materiais e suas aplicações deverão atender às especificações do DER/PI, SEINFRA/PI, do DNIT da ABNT e ao Manual de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

Dimensões:

- ❖ Sinais de Regulamentação e Advertência: tipo I: 1,00 m x 1,00 m para pistas simples e duplas e correspondentes interseções;
- ❖ Sinais de Indicação: dimensão variável em função da mensagem, do posicionamento do sinal e da velocidade básica a ser adotada para o projeto de sinalização. Para as vias principais, a velocidade a ser considerada na rodovia Transcerrados é de 80 km/h e na Rodovia Palestina de 60 km/h.

Tamanho das letras

- ❖ O tamanho das letras e demais caracteres deverão estar em conformidade com as normas do DNIT.

Refletorização:

❖ Sinais suspensos:

- Fundo: película refletiva de alta intensidade, grau diamante;
- Orlas, tarjas, mensagens, símbolos, setas e legendas: películas refletivas de alta intensidade, grau diamante;
- Elementos de cor preta: película não refletiva.

❖ Demais placas:

- Fundo: película refletiva, alta intensidade;
- Orlas, tarjas, mensagens, símbolos, setas e legendas: películas refletivas de alta intensidade, com esferas inclusas em colméia;
- Elementos de cor preta: película não refletiva.
- Índices mínimos de retrorrefletância (0,2 de divergência; -4 de incidência), avaliados a partir da entrega do produto, para as placas de solo e suspensas:

| Cores | Placas de solo | Placas suspensas |
|--------------|---------------------------|---------------------------|
| Branca | 250 cd/lux/m ² | 800 cd/lux/m ² |
| Amarela | 170 cd/lux/m ² | 660 cd/lux/m ² |
| Vermelha | 45 cd/lux/m ² | 215 cd/lux/m ² |
| Laranja | 100 cd/lux/m ² | - |
| Verde | 45 cd/lux/m ² | - |
| Azul | cd/lux/m ² | 43 cd/lux/m ² |

Atingidos os patamares representados pelos índices mínimos, definidos de acordo com os procedimentos padronizados para testes fotométricos de retrorrefletância residual os dispositivos de sinalização vertical deverão ser substituídos.

❖ Suporte e fixação:

- Deverão ser utilizados perfis metálicos galvanizados;
- A fixação deverá ser capaz de manter a posição da placa, mesmo sob forte vento;
- Para suporte dos marcos quilométricos, identificação das rodovias, sinais de regulamentação e advertência, poderão ser utilizados suportes de madeira.

Posicionamento:

- Afastamento em relação ao bordo do acostamento: 0,60 m, no mínimo;
- Altura do bordo inferior da placa em relação à pista: mínimo de 1,20 m;
- Dispositivos auxiliares de segurança.

1.4.4.3 Tachas Refletivas

Será utilizada em toda a extensão das rodovias, no eixo e bordos, conforme padrão usualmente adotado pelo DER/PI, SEINFRA/PI ou DNIT.

1.4.4.4 Tachões Refletivos

Serão utilizados como elemento complementar à sinalização em interseções e em pontos onde houver necessidade de canalização do tráfego;

1.4.4.5 Marcadores de alinhamento (delineadores)

Padrão: placas com fundo amarelo refletivo e seta na cor preta, nos mesmos padrões especificados para a sinalização vertical. Serão utilizados em bordos externos de curvas acentuadas. Tamanho: 0,40 m x 0,50 m;

1.4.5 Pavimentação

Embora reserve-se ao DER/PI a prerrogativa de objeção ou não das soluções propostas, a CONCESSIONÁRIA terá liberdade para propor a concepção estrutural dos novos pavimentos a serem executados, assim como daqueles previstos para a recuperação da pista existente, sempre com o objetivo de atendimento aos parâmetros de desempenho do PER.

Nesse contexto, são admitidas soluções em pavimentos flexíveis ou rígidos, estruturas invertidas, o uso de técnicas de reciclagem, de geossintéticos, de asfaltos polimerizados ou de outros processos alternativos que decorram da evolução tecnológica.

Em todos os casos, será considerada a necessidade de atendimento aos padrões funcionais, estruturais e de segurança especificados neste PER – Programa de Exploração Rodoviário, além da minimização das intervenções sobre as rodovias.

Os padrões técnicos a serem atendidos durante o período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), quanto aos pavimentos foram definidos separadamente em cinco aspectos: funcionais, de superfície, estruturais, de segurança e dos acostamentos.

1.4.5.1 Condições Funcionais

As condições funcionais dos pavimentos das pistas de rolamento deverão ser monitoradas segundo os Indicadores de Desempenho.

A CONCESSIONÁRIA deverá solucionar problemas de irregularidade localizados, contidos em lances que indiquem valores toleráveis.

Enquadram-se nessa situação abatimentos da pista devido a problemas geotécnicos ocorridos em terrenos de fundação de aterros, nas encostas anexas ou no próprio terrapleno, os quais necessariamente deverão ser solucionados.

1.4.5.2 Condições de Superfície

Os padrões mínimos a serem atendidos quanto às condições de superfície deverão ser aqueles descritos no capítulo Indicadores de Desempenho, mais os descritos a seguir:

Ausência de “panelas”, deformações plásticas e corrugações;

Ausência de áreas exsudadas;

Ausência de áreas fortemente desgastadas;

Ausência de desnível entre duas faixas de tráfego contíguas;

Ausência de áreas excessivamente remendadas.

1.4.5.3 Condições Estruturais

As condições estruturais dos pavimentos deverão ser avaliadas periodicamente, segundo os Indicadores de Desempenho, a partir do término da Recuperação, através do uso de recursos da Mecânica dos Pavimentos (ou “Análise Mecanística”), compreendendo:

- Levantamento deflectométrico dinâmico, definindo as linhas de influência das bacias de deformação, em cada faixa de tráfego, com ensaios no máximo a cada 50 m;
- Avaliação dos módulos resilientes para as condições “in situ”, através de técnicas de retro-análise, empregando software de análise tensional;
- Cálculo de tensões, deformações e deflexões em pontos críticos de cada estrutura, sob a solicitação de carga do eixo padrão rodoviário de 8,2 tf;
- Estimativa de vida remanescente do pavimento, empregando-se critérios de fadiga reconhecidos no meio técnico rodoviário (fadiga e acúmulo de deformações permanentes).

1.4.5.4 Condições de Segurança

Deverá ser dada atenção especial à definição dos tipos de revestimento a adotar para a pista de rolamento, de forma que as condições de aderência pneumático-pavimento sejam as melhores possíveis, não vindo a comprometer a segurança do usuário.

Durante a seleção e projeto das misturas betuminosas a serem empregadas nas obras de Manutenção, Recuperação, Trabalhos Iniciais e Ampliações, deverão ser feitos estudos para que todas as misturas atendam aos padrões já definidos anteriormente.

Excepcionalmente, em extensões sujeitas a condições pluviométricas intensas, conjugadas a aspectos geométricos menos favoráveis em planta e perfil e à incidência de acidentes atribuíveis a problemas de aderência, a CONCESSIONÁRIA poderá adotar solução de revestimento delgado de textura porosa. Para essa finalidade, é recomendável o emprego de asfaltos polimerizados, visando a maior durabilidade da camada.

Na monitoração das condições de variação das declividades transversais da pista de rolamento e dos acostamentos, a partir das restaurações dos pavimentos e ao longo de todo o período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), serão exigidas:

Para os trechos em tangente longitudinal:

- ❖ Abaulamento transversal para cada faixa de tráfego separadamente: máximo de 3% e

mínimo de 2%;

- ❖ Abaulamento transversal para os acostamentos:
 - Declividade ideal: 5%;
 - Declividade mínima: idêntica à da faixa de tráfego contígua.

Para os trechos circulares das curvas horizontais:

- ❖ Superelevação entre 2% e 8%, função dos raios observados e medidos na borda inferior das faixas de tráfego, de acordo com a seguinte tabela:

| RAIO MEDIDO | SUPERELEVAÇÃO MÍNIMA |
|------------------------|----------------------|
| $R \leq 210 \text{ m}$ | 8% |
| $210 < R \leq 350$ | 7% |
| $350 < R \leq 380$ | 6% |
| $380 < R \leq 410$ | 5% |
| $410 < R \leq 440$ | 4% |
| $440 < R \leq 480$ | 3% |
| $R > 480$ | 2% |

Para os acostamentos nos trechos em curvas:

- ❖ Declividade ideal: idêntica à da faixa de tráfego contígua;
- ❖ Diferença algébrica máxima de 7% entre o acostamento e a faixa de tráfego contígua;

Os valores das declividades transversais serão obtidos por diferença de nível levantada topograficamente entre as bordas da faixa de tráfego, ou entre as bordas do acostamento, conforme o caso.

O plano de amostragem para essa monitoração deverá ser submetido ao DER/PI para “Não Objeção”.

1.4.5.5 Condições dos Acostamentos

As condições mínimas especificadas para os acostamentos existentes, ao término das Obras de

Melhoria e Ampliação de Capacidade, e ao longo de todo o período da Concessão Patrocinada (PPP) são as descritas a seguir:

- Desnível máximo em relação ao bordo da pista de rolamento pavimentada com acostamento não pavimentado de 10 cm;
- Quando pavimentado o acostamento, desnível máximo em relação ao bordo da pista de rolamento será de 5cm;
- Ausência de buracos, deformações, erosão ou vegetação;
- Revestimento asfáltico de caráter definitivo para rodovias com VMD equivalente superior a 3.000 veículos;
- Revestimento com tratamento superficial duplo (TSD) para rodovias com VMD equivalente variando entre 1.000 e 2.999 veículos;

1.4.6 Sistema de Drenagem e Obras-de-arte Correntes

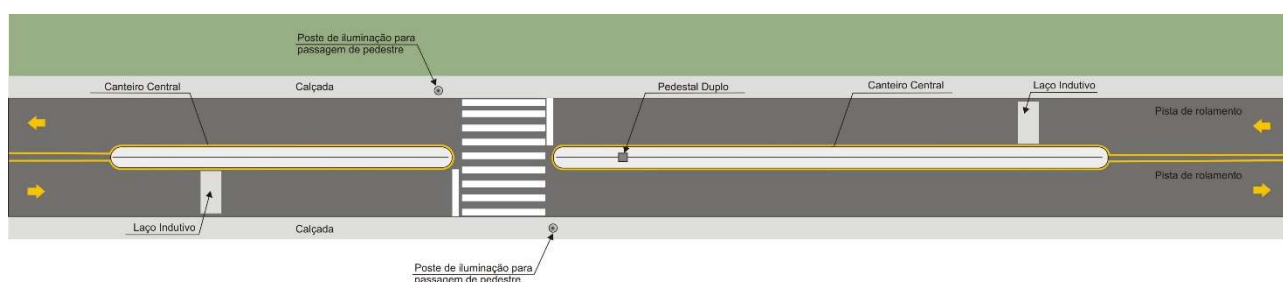
As estruturas de drenagem e obras-de-arte correntes deverão seguir os padrões apresentados nos álbuns de projetos-tipo adotados pelo DER/PI, SEINFRA/PI ou DNIT, nessa ordem.

Os respectivos parâmetros de desempenho estão definidos nos Indicadores de Desempenho.

1.4.7 Travessias de Pedestres com Redutor de Velocidade e Iluminação

As travessias de pedestres deverão seguir o projeto-tipo apresentado a seguir:

Travessia de Pedestres

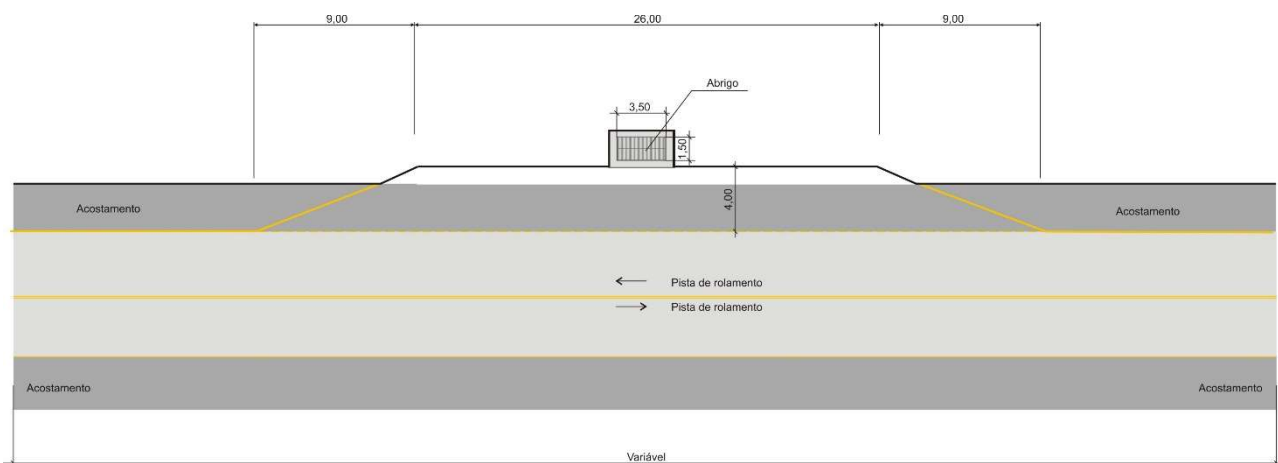


A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar os projetos executivos e submetê-los a “Não Objeção” pelo DER/PI.

1.4.8 Baías para Paradas de Ônibus

As paradas de ônibus deverão seguir o projeto-tipo apresentado a seguir:

Paradas de Ônibus



A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar os projetos executivos e submetê-los a “Não Objeção” do DER/PI.

1.4.9 Cronograma das Obras de Melhoria e Ampliação

Deverão ser executadas as intervenções apresentadas a seguir, nos prazos determinados.

Destaca-se que todas as rotatórias e interseções já existentes na rodovia, independentemente de estarem ou não listadas a seguir, deverão ser adequadas ao tráfego de caminhões e carretas característicos do perfil do tráfego das rodovias Transcerrados e Palestina.

MELHORIAS E AMPLIAÇÃO

OBRAS DE MELHORIA NO SUB TRECHO

| N. | RODOVI A | TRECHO | Período Implantação | | Quantidade |
|-----|-------------|--|------------------------|--------------|------------|
| | | | Ano Inicial | Ano Final | |
| 1 | PI 397 | Entr. PI 247/BR 324 (p/Sebastião Leal) - Divisa Uruçuí/Sebastião Leal | | | |
| 1.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 1.2 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 2 | PI 397 | Divisa Uruçuí/Sebastião Leal - Final da Pavimentação Atual (km 92,3) | | | |
| 2.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 2.2 | | Implantação de Interseção Tipo Vazada | 4 | 4 | 1 unidade |
| 2.3 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 3 | PI 397 | Final da Pavimentação (km 92,3) - Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | | | |
| 3.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 3.2 | | Implantação de Interseção Tipo Vazada | 4 | 4 | 1 unidade |
| 3.3 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 4 | PI 397 | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa - Entr. PI 395 | | | |
| 4.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 4.2 | | Implantação de Interseção Tipo Vazada | 4 | 4 | 1 unidade |
| 4.3 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 2 unidades |
| 4.4 | | Execução de Obras de Pavimentação | 1 | 2 | 10,2 km |
| 5 | PI 397 | Entr. PI 395 - Entr. PI 392 | | | |
| 5.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 5.2 | | Implantação de Interseção Tipo Vazada | 4 | 4 | 1 unidade |

| | | | | | |
|-----|--------|--|---|---|------------|
| 5.3 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 5.4 | | Execução de Obras de Pavimentação | 1 | 2 | 44,50 km |
| 6 | PI 397 | Entr. PI 392 - Divisa de Municípios Currais/Bom Jesus | | | |
| 6.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 6.2 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 6.3 | | Execução de Obras de Pavimentação | 1 | 2 | 34,10 km |
| 7 | PI 397 | Divisa Municípios Currais/Bom Jesus - Entr. PI 262 (Estrada Palestina) | | | |
| 7.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 2 unidades |
| 7.2 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 7.3 | | Execução de Obras de Pavimentação | 1 | 2 | 30,10 km |
| 8 | PI 262 | Entr. PI 397 (km 236) - Entr. BR 135 (p/ Bom Jesus) | | | |
| 8.1 | | Implantação de Baia para Ônibus com Abrigo Duplo e Passeio de Concreto com largura de 2,5m | 2 | 3 | 3 unidades |
| 8.2 | | Iluminação de Interseção | 4 | 4 | 1 unidade |
| 8.3 | | Readequação de traçado no km 33,65 (curva acentuada) | 3 | 3 | 1,50 km |

1.5 INTERVENÇÕES CONDICIONADAS

Define-se como Obras Condiçionadas, aquelas oriundas do crescimento do tráfego, que poderão exigir a construção de faixas adicionais (terceiras faixas), melhorias em dispositivos de interseção, duplicações de trechos e outros componentes rodoviários correlatos.

O cálculo da necessidade dessas intervenções deverá ser feito com base na metodologia de cálculo do nível de serviço do HCM 2010, ou em versão mais atualizada do HCM e nos valores de medição de tráfego que serão obtidos pela leitura dos contadores de tráfego instalados em cada Segmento Homogêneo, além dos dados de volumes e classificação de veículos oriundos das praças de pedágio.

Os contadores de tráfego deverão receber manutenção permanente para que não haja falhas nos volumes de tráfego registrados. Mensalmente, a CONCESSIONÁRIA encaminhará os relatórios de tráfego ao DER/PI.

Para o cálculo da necessidade ou não do aumento da capacidade de cada Segmento Homogêneo deverão ser consideradas as seguintes diretrizes:

- As vias deverão permitir o tráfego de veículos em NÍVEL D durante todo o período da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Será permitido a operação das rodovias em NÍVEL E, no máximo durante 50 (cinquenta) horas durante um ano;
- Constatada, no segmento homogêneo, a ultrapassagem das 50 horas no NÍVEL E, a CONCESSIONÁRIA deverá no período máximo de 12 (doze) meses, elaborar os projetos executivos, obter sua “Não Objeção” junto ao PODER CONCEDENTE, obter as licenças ambientais, a remoção das interferências, as desapropriações e iniciar a implantação da melhoria projetada, seja ela uma terceira faixa, uma duplicação, ou apenas uma melhoria em curva;
- No prazo de 18 meses a rodovia deverá voltar a operar em nível de serviço superior/melhor que D.

O volume diário médio de veículos é um dado objetivo, medido e informado ao PODER



CONCEDENTE e ao DER/PI por obrigações contratuais.

Assim, estabelece-se como parâmetro para o início de obras de intervenções condicionadas o critério definido acima.

As Intervenções Condicionadas, só serão implantadas em consequência de um aumento extraordinário do tráfego e, portanto, não serão causa para reequilíbrio econômico financeiro do contrato.



1.6 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Estão definidas a seguir as diretrizes de execução dos serviços mínimos de conservação que serão exigidos da CONCESSIONÁRIA.

1.6.1 Conceito

A conservação de uma rodovia é um conjunto de operações preventivas, rotineiras e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do Sistema Rodoviário e das instalações da Concessionária.

A conservação rodoviária exige que, ininterruptamente, sejam executados diversos serviços sistemáticos e eventuais na rodovia, serviços esses que dependem de uma gama variada de mão-de-obra, equipamentos, veículos, materiais e ferramentas.

Essa fase tem início no momento da transferência do sistema rodoviário para a CONCESSIONÁRIA, permanecendo até o final do contrato.

1.6.2 Planejamento, Gestão e Monitoração da Conservação

O sistema de planejamento e gestão da conservação deverá ter por atribuições monitorar permanentemente as condições físicas do sistema rodoviário, de suas instalações e equipamentos; centralizar as decisões sobre as intervenções nos diversos componentes do sistema rodoviário, definir e acompanhar sua execução. As decisões deverão ser baseadas em informações a serem obtidas através de cadastro desses componentes e do registro sistemático dos dados observados em vistorias contínuas a serem feitas na pista, através de equipes próprias da área de conservação e de equipes de campo da área de operação.

Essas informações deverão abastecer o sistema de monitoração, de forma a permitir a programação da execução dos serviços de conservação, em função dos níveis de serviços desejáveis para cada componente; deverão ser definidas as especificações para a execução dos serviços, a abrangência, a frequência, o orçamento, o período de execução e os cronogramas, entre outros, com base nas seguintes diretrizes:

- Execução de inventário do sistema rodoviário, dos equipamentos e das instalações;
- Preparação de manual de rotinas e procedimentos de conservação e do programa de intervenções rotineiras, preventivas e emergenciais;
- Controle da qualidade/monitoração dos serviços;
- Interface com os planos e programas de operação do sistema rodoviário.

Para que o planejamento e gestão da conservação, apoiados na monitoração, possam ser efetuados de forma precisa, com a qualidade e produtividade necessárias, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar um sistema de administração da conservação, gerenciado através de um software que possibilite a obtenção de informações sobre as condições físicas do sistema rodoviário, facilitando a tomada de decisão quanto às ações corretivas e à priorização das intervenções a serem efetuadas, seja nas pistas, na faixa de domínio, nos equipamentos ou nas edificações da CONCESSIONÁRIA.

A **monitoração** permanente da conservação compreenderá todas as unidades cadastradas no inventário do sistema rodoviário, para fins de conservação de rotina; será efetuado um “check-list” que, aplicado ao sistema viário, estruturas, equipamentos e edificações da CONCESSIONÁRIA, alimentará o sistema de monitoração física com as informações necessárias para a programação e priorização das intervenções rotineiras, como limpeza, reparos de diversos componentes, substituições e reposição de dispositivos de sinalização, e demais serviços.

A monitoração dos elementos rodoviários deverá ser realizada com o propósito de avaliar o seu desempenho, a fim de antecipar as necessidades de conservação, evitando danos ao patrimônio. Para tanto, faz-se necessário o recadastramento periódico dos dispositivos, bem como a obtenção de todos os dados pertinentes aos trabalhos de conservação.

1.6.3 Modelos de Conservação

A estrutura dos serviços de conservação deverá estar direcionada para os aspectos físicos do sistema rodoviário, quanto às condições do pavimento das pistas e acostamentos, do sistema de drenagem, dispositivos de segurança, sinalização (horizontal, vertical e aérea), faixa de

domínio, prédios e áreas operacionais, bem como veículos e equipamentos da CONCESSIONÁRIA.

Os serviços de conservação do sistema rodoviário e instalações da CONCESSIONÁRIA estão detalhados a seguir:

1.6.3.1 Conservação rodoviária de rotina

Conjunto de serviços relacionados ao reparo e conservação rotineira dos elementos componentes do sistema rodoviário e de sua faixa de domínio, incluindo principalmente:

- Limpeza das pistas e acostamentos;
- Conservação do pavimento;
- Conservação do canteiro central e faixa de domínio;
- Conservação dos dispositivos de proteção e segurança;
- Conservação da sinalização;
- Conservação dos terraplenos e estruturas de contenção;
- Conservação do sistema de drenagem e obras-de-arte correntes;
- Conservação da iluminação e instalações elétricas.
- Conservação predial e de equipamentos

Antes do início de qualquer das atividades de conservação, deverá ser implantado um sistema de sinalização provisória de obra, obedecendo rigorosamente as instruções do DER/PI, e/ou do DNIT, visando propiciar total segurança aos usuários e operários.

1.6.3.2 Limpeza de Pistas e Acostamentos

Esse programa compreende a varredura das pistas e acostamentos e a remoção de entulhos na faixa de domínio em toda a extensão do sistema rodoviário, nos locais onde ocorra sedimentação de solo e eventual acúmulo de lixo e será realizada sempre que necessário.

O objetivo dessa limpeza deverá ser manter o sistema rodoviário, seus entroncamentos, acessos e retornos, praças de pedágio, bases de pesagem e demais instalações livres de

quaisquer elementos que possam ser caracterizados como lixo ou escória.

Nos entornos das praças de pedágio e bases de pesagem, esse serviço deverá ser intensificado, dada a elevada concentração de veículos e circulação de pedestres.

1.6.3.3 Pavimento

Este programa deverá compreender o conjunto de operações destinadas a manter e preservar as boas condições do pavimento, garantindo aos usuários adequadas condições de conforto e segurança à circulação dos veículos.

As ações de conservação consistem em reparos na superfície do pavimento betuminoso e correção de defeitos nas placas do pavimento de concreto, compreendendo o reparo de “panelas” (tapa-buracos), afundamentos de pequena extensão e bordos quebrados, a recuperação da base e da capa de rolamento, em pontos críticos de pequena extensão, e a correção de trincas e depressões.

O processo de gerenciamento da conservação das pistas deverá incluir o respectivo subsistema de controle de defeitos. O pavimento deverá ser monitorado periodicamente, através de levantamentos de campo e estudos específicos, com a finalidade de controlar as condições funcionais, estruturais e operacionais da via.

O Programa de Monitoração do Pavimento deverá permitir a definição, através da avaliação e/ou inspeção visual permanente das superfícies, os “pontos críticos” que poderão se constituir em um defeito, exigindo intervenções preventivas, ou defeitos já constituídos, exigindo intervenções corretivas. Esse programa deverá indicar a melhor solução de procedimento a ser aplicada a cada caso, e definir a necessidade da intervenção imediata dos trabalhos das equipes de conservação.

As atividades de conservação de rotina no pavimento que serão realizadas pela CONCESSIONÁRIA são as seguintes:

- Tapa-buracos e remendos localizados;

- Remendos profundos;
- Selagem de trincas;
- Correção de depressões.

A CONCESSIONÁRIA, após o início da cobrança de pedágio será avaliada, quanto ao pavimento, com base nos parâmetros e indicadores de desempenho constantes do PER - Indicadores de Desempenho e Qualidade.

As diretrizes a serem consideradas para a execução de cada tipo de serviço serão as seguintes:

1.6.3.3.1 Execução de Remendos localizados

Será executado quando da ocorrência dos seguintes defeitos: trincas do tipo “crocodilo” com início de desagregação, “panelas” e desagregações.

Sua identificação será feita através de inspeção visual no trecho, de informações do serviço de inspeção de tráfego ou de outros setores.

1.6.3.3.2 Execução de Remendos Profundos

O remendo profundo será executado considerando a remoção de toda a estrutura do pavimento, incluindo a base ou sub-base defeituosa, e a substituição do material de suporte deficiente por outro, de suporte adequado, feito com mistura asfáltica. Sua execução será feita de tal maneira que o ponto recuperado se incorpore sem sobressaltos ao revestimento existente.

Os serviços de remendo e tapa buraco deverão ser atendidos em 24 horas após a notificação diretamente pelo DER/PI ou por meio Verificador de Desempenho em seu nome.

1.6.3.3.3 Selagem de Trincas

Esse tipo de serviço será executado sempre que surgirem trincas no pavimento flexível que, pela infiltração de água, venham a comprometer sua estrutura.

Sua identificação será visual e a programação para execução dependerá de sua gravidade. A execução desse serviço será feita, no mínimo, uma vez ao ano, de preferência no período que anteceder a estação chuvosa.

1.6.3.3.4 Correção de Depressões

Esse tipo de serviço será executado sempre que uma depressão no pavimento cause insegurança ao tráfego ou desconforto ao usuário.

1.6.3.3.5 Pavimento de Concreto

A conservação dos pavimentos de concreto de cimento Portland deverá considerar a correção de defeitos construtivos, além dos reparos rotineiros nas placas de concreto, compreendendo as seguintes atividades:

Selagens de trincas;

Reparos superficiais e profundos.

Para todas as ações de conservação de rotina do pavimento, deverá ser considerada a execução de reparo emergencial provisório no máximo em 24 horas, e reparo definitivo programável em, no máximo, quinze dias.

No que se refere aos problemas de drenagem e aos recalques, os serviços de conservação deverão ser acionados imediatamente após sua identificação, evitando, desse modo, um comprometimento maior do pavimento.

1.6.3.4 Canteiro Central e Faixa de Domínio

Esse programa de conservação deverá considerar os serviços de roçada, capina, poda manual de árvores e mecanizada do revestimento vegetal, limpeza, remoção de lixo e entulho da faixa de domínio, e limpeza do canteiro central, onde houver, incluída, nesses casos, a limpeza de todas as caixas de captação de águas pluviais aí existentes, e a eventual desobstrução dos bueiros que as interligam.

Nesse sentido, a conservação do canteiro central e da faixa de domínio deverá envolver operações rotineiras das equipes de conservação, no que se refere a áreas verdes, compreendendo as seguintes atividades:

Limpeza das áreas gramadas;

Roçada e capina das áreas gramadas;
Poda de arbustos de porte médio;
Poda de árvores.

Os serviços de roçada e poda, manual e mecanizada, do revestimento vegetal deverão ser executados em toda a extensão da faixa de domínio e gramados conforme abaixo:

- Na largura de 4 (quatro) metros após a borda do acostamento, a área gramada deverá ser mantida com altura máxima de 30 (trinta) centímetros. No restante da área (de cerca a cerca) deverá ser mantida com altura de até 1 (um) metro.
- Nos trevos e interseções em nível, os serviços de roçada e poda, manual e mecanizada, deverão ser executados em toda a área gramada a uma distância mínima de 10 (dez) metros da borda de seus acostamentos, e manter altura máxima de 30 (trinta) centímetros.
- Nos prédios e áreas operacionais e de suporte, os serviços de roçada e poda, manual e mecanizada, deverão ser executados até, no mínimo, 10 (dez) metros de seus entornos, e manter a altura máxima de 10 (dez) centímetros.

O material resultante da roçada e/ou poda de revestimento vegetal deverão ser removidos e transportados para local adequado.

As condicionantes a serem consideradas pela CONCESSIONÁRIA para a execução dos serviços são as seguintes:

Roçada

A roçada consiste no corte da vegetação de pequeno porte, na faixa de domínio e no canteiro central, quando houver, com a finalidade de tornar as áreas marginais livres de vegetação daninha, facilitar a drenagem, evitar o fogo e melhorar a visibilidade das estruturas de segurança e seus elementos refletivos.

Capina

Esse serviço compreende a remoção de toda vegetação indesejável, visando facilitar o

escoamento superficial das águas pluviais e melhorar a visibilidade dos elementos de sinalização. Será executado quando a altura da vegetação atingir 30 cm em trechos genéricos do sistema rodoviário, ou 10 cm nos entornos de prédios e monumentos.

Poda mecanizada de gramados

Esse serviço considera as operações de corte mecanizado, refilamento, coroamento, amontoamento, coleta e remoção da massa verde, nos trechos de faixa de domínio. Será providenciada quando a altura da vegetação atingir 30 cm em trechos genéricos do sistema rodoviário, ou 10 cm nos entornos de prédios e monumentos.

Poda manual de gramados

Esse serviço considera as operações de corte manual, refilamento, coroamento, amontoamento, coleta e remoção da massa verde nos trechos de faixa de domínio. Será providenciada quando a altura da vegetação atingir 30 cm em trechos genéricos do sistema rodoviário, ou 10 cm nos entornos de prédios e monumentos.

Manutenção de aceiros

Esse serviço considera a roçada e capina de uma faixa com largura mínima de 1,5m em toda extensão das cercas de divisa da faixa de domínio. Esse serviço será executado anualmente.

Manutenção de árvores e arbustos

Esse serviço deverá considerar as operações de adubação, tutelação, colocação de cobertura morta sob as árvores e arbustos.

Corte e remoção de árvores

Esse serviço deverá compreender o corte ou poda de árvores e arbustos mortos, praguejados ou que representem perigo ao tráfego, ou ainda, cujas raízes venham a comprometer o sistema de drenagem. Serão executados de imediato, sempre que se constatar sua necessidade.

A constatação de necessidade deverá ser feita através de inspeções sistemáticas da equipe de monitoração ou através de informação do serviço de inspeção de tráfego.

1.6.3.5 Dispositivos de Proteção e Segurança

Esse programa considera o reparo e/ou substituição de: barreiras de concreto e defensas metálicas avariadas por acidentes ou em final de vida útil; cercas e alambrados; e a substituição de elementos antiofuscamento e atenuadores de impacto.

Determina-se que todo elemento de segurança danificado em acidente, que ofereça risco à segurança do tráfego, seja reposicionado no prazo de 24 horas. Para reparo de outros danos, é estabelecido prazo máximo de uma semana. Esses serviços são eventuais e sua necessidade deverá ser detectada através de inspeção da equipe de monitoração ou comunicação da equipe de inspeção de tráfego.

1.6.3.5.1 Defensas metálicas

Compreende o reparo de defesa metálica danificada em acidente ou a reposição desse elemento deteriorado. Determina-se o prazo de uma semana para a reposição das defensas danificadas.

1.6.3.5.2 Barreiras de concreto

Esse serviço deverá considerar a reconstrução ou reparos de barreiras de concreto danificadas em acidentes. Determina-se o prazo de 15 dias para a reposição ou reparo desses elementos.

1.6.3.5.3 Cercas e alambrados

Esse serviço deverá considerar o reparo de cercas e alambrados danificados ou a reposição desses elementos. Determina-se um prazo máximo de uma semana para reparo e reposição desses elementos.

1.6.3.5.4 Elementos antiofuscamento

Esse serviço compreenderá o reparo do elemento antiofuscamento danificado em acidente ou a reposição desse elemento deteriorado. Reparo e reposição no prazo de uma semana.

1.6.3.6 Sinalização

Esse programa compreende a conservação da sinalização horizontal, vertical e aérea do

sistema rodoviário, incluindo tachas e tachões refletivos, delineadores, entre outros.

O controle da qualidade sobre os serviços e equipamentos a serem utilizados na sinalização viária deverá ser feito através da avaliação permanente do respeito às normas e com base na análise do desempenho de cada dispositivo utilizado.

A sinalização horizontal deverá ser permanentemente inventariada e periodicamente avaliada, com o objetivo de programar as repinturas, e atender aos indicadores de desempenho

A avaliação deverá incluir também, observações quanto à definição de retenção de micro-esferas de vidro e alteração acentuada de coloração.

Os elementos refletivos, compreendendo as tachas, balizadores e tachões que estiverem implantados ao longo do sistema rodoviário, deverão ser objeto de inventário constante, de forma que sejam mantidos sempre limpos ou sejam imediatamente trocados, quando necessário.

Durante a vida útil da sinalização vertical, além dos serviços de conservação das placas, deverão ser avaliadas, semestralmente, as condições de legibilidade e retrorrefletância das placas, para definição do programa de substituição das películas. As diretrizes a serem consideradas pela CONCESSIONÁRIA para a realização dos serviços são as seguintes:

1.6.3.6.1 Sinalização horizontal

Repintura

Esses serviços compreendem a repintura ou reaplicação de produtos próprios nos trechos onde a sinalização horizontal se encontrar com índice de retrorrefletância menor que os definidos nos parâmetros de Desempenho e Qualidade

Para os casos citados, exige-se que a repintura ou reaplicação seja executada no prazo de 72 horas. Esse serviço é sistemático e deverá ser programado de acordo com o resultado do programa de avaliação semestral para a sinalização horizontal.

Limpeza

Esse serviço compreende a limpeza da sinalização horizontal nos trechos onde, costumeiramente, ocorre a deposição de detritos.

Essa limpeza poderá ser executada através de varredura mecânica ou aplicação de jato de ar comprimido.

Esse serviço é sistemático e sua execução deverá ser prevista na programação anual dos serviços de conservação de rotina.

1.6.3.6.2 Sinalização vertical e aérea

Limpeza

Esse serviço compreende a limpeza de placas de sinalização vertical e aérea com a utilização de jato d'água à alta pressão com detergente apropriado.

Determina-se que toda sinalização vertical e aérea seja limpa, no mínimo, a cada três meses. Esse serviço é sistemático e sua execução deverá ser prevista na programação anual dos serviços de conservação de rotina.

Reparo/reposição

Esses serviços consideram o reparo ou reposição de placas de sinalização vertical e aérea danificadas, com baixa retrorrefletividade ou furtadas.

Determina-se a reposição imediata toda vez que for constatada placa de sinalização com baixa retrorrefletividade, ou quando uma placa tenha sido avariada, furtada ou depredada.

A reposição de placa de sinalização com baixa refletividade é serviço sistemático que deverá ser programado de acordo com a vida útil da película refletiva utilizada na confecção das placas de sinalização.

Retrorrefletância

A qualidade da sinalização vertical será avaliada a partir do seu índice de retrorrefletância conforme definido nos Indicadores de Desempenho e Qualidade para película refletiva de

esferas inclusas do tipo IB nas áreas rurais e, película de esferas encapsuladas do tipo IIB nas áreas de Travessias Urbanas.

1.6.3.6.3 Tachas e tachões refletivos

Limpeza

Esse serviço considera a limpeza de tachas e tachões refletivos nos trechos onde eles estiverem sujeitos à deposição de detritos. Determina-se uma frequência semestral para esse tipo de serviço.

Esse serviço é sistemático e sua execução deverá ser prevista na programação de serviços de conservação rodoviária.

Reposição

Esse serviço considera a reposição de tachas ou tachões refletivos quebrados, afundados, com baixa retrorrefletividade ou inexistentes.

Exige-se a reposição imediata sempre que for constatada uma das situações anteriormente citadas.

O serviço de reposição de tachas ou tachões quebrados, afundados ou inexistentes é eventual e sua necessidade será detectada por inspeção noturna da equipe de monitoração ou comunicado da equipe de inspeção de tráfego. Já a reposição de tachas e tachões com baixa retrorrefletividade é serviço sistemático e sua execução será programada de acordo com a vida útil da tacha ou tachão utilizado.

1.6.3.6.4 Balizadores e delineadores

Limpeza

Esse serviço considera a limpeza de balizadores de defensas, balizadores de solo e delineadores de curva. Deverá ser executado com frequência mínima trimestral. Trata-se de serviço sistemático e sua execução deverá ser prevista na programação de serviços de conservação rodoviária.

Reposição

Esse serviço considera a reposição de balizadores e delineadores com baixa retrorrefletividade, depredados, furtados ou destruídos.

Exige-se a reposição imediata toda vez que for constatada uma das situações anteriormente descritas. Esse serviço é eventual e sua necessidade deverá ser detectada por inspeção noturna da equipe de monitoração ou comunicado do serviço de inspeção de tráfego.

1.6.3.7 Terraplenos e Estruturas de CONTENÇÃO

As atividades de conservação deverão considerar a limpeza dos dispositivos de drenagem das estruturas de contenção do sistema rodoviário, bem como os serviços de poda manual e mecanizada do revestimento vegetal dos terraplenos, além do controle de erosão.

Outros serviços de maior monta serão executados nos períodos de manutenção, tais como: recomposição de concreto danificado, recuperação de ferragem oxidada, proteção e substituição de capacetes de proteção de tirantes trincados, substituição parcial ou total de gaiolas (gabiões), entre outros.

Os aterros e cortes deverão ser permanentemente inspecionados pelas equipes de conservação, de modo a impedir a evolução de processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, a estrutura física ou a operação do sistema rodoviário.

Os serviços de conservação dos terraplenos e estruturas de contenção do sistema rodoviário deverão ser realizados com uma frequência mínima de três meses, por obra.

Determina-se que as correções em erosões de aterros sejam imediatas. No caso de correção de erosão em corte, deve-se providenciar de imediato a limpeza da plataforma, sendo a recomposição do talude de corte objeto de programação mensal.

1.6.3.8 Sistema de Drenagem e Obras-de-arte Correntes

A conservação dos dispositivos de drenagem e OAC considera as atividades de desobstrução e limpeza de todo o sistema de drenagem existente na plataforma e fora da plataforma do sistema rodoviário, bem como nas interseções, incluindo sarjetas, canaletas, meio-fios, caixas de passagem, bocas-de-lobo, bueiros de greide e profundos, bocas de bueiros, galerias, entre outros, além da reposição de grelhas e tampas de caixas de captação.

Nas inspeções de rotina das condições físicas dos dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes do sistema rodoviário, deverão ser incluídas atividades de verificação do seu estado de operação, através de avaliação direta de suas reais condições de funcionamento.

As principais atividades desenvolvidas pela CONCESSIONÁRIA para a conservação dos sistemas de drenagem e obras-de-arte correntes são:

1.6.3.8.1 Limpeza e enchimento de juntas em concreto-cimento

Consistirá em limpar as juntas, calafetando-as com material apropriado, que permita sua livre dilatação, evitando a penetração de água e de materiais estranhos. Essa tarefa deverá ser programada, preferencialmente, antecedendo a temporada de chuvas.

1.6.3.8.2 Selagem de trincas e fissuras

Consistirá no enchimento de trincas e fissuras no revestimento dos dispositivos, com argamassa ou concreto-cimento. Essa tarefa deverá ser programada preferencialmente, antecedendo a temporada de chuvas.

1.6.3.8.3 Limpeza de sarjetas e meios-fios

Essa atividade terá como finalidade desobstruir o caminho a ser percorrido pela água incidente sobre sarjetas e meios-fios, que será dirigida para um adequado escoamento. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário.

1.6.3.8.4 Limpeza manual de valetas

Consistirá na remoção do entulho e do sedimento existente. No caso de valetas não revestidas, deverá ser evitada a total remoção da vegetação, devendo ser cortada apenas aquela que

impeça o fluxo da água. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário.

1.6.3.8.5 Limpeza de bueiros e caixas coletoras

Consistirá na desobstrução total dos canais, das bocas de entrada e de saída, até o limite da faixa de domínio, além da remoção de qualquer material sedimentar acumulado no interior da tubulação. O corpo do bueiro deverá ser totalmente desobstruído. Não será admitido a ocorrência de bueiros obstruídos. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário.

1.6.3.8.6 Recomposição de obras de drenagem superficial

Consistirá na recomposição dos trechos danificados, mantendo sua forma e declividade originais. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário.

1.6.3.8.7 Recomposição de bueiros e caixas coletoras

Os trabalhos referentes a essa tarefa consistirão no reparo, substituição ou reconstrução de trechos danificados. A tarefa deverá ser executada sempre que necessário.

1.6.3.8.8 Drenagem da plataforma

Esse serviço consistirá na limpeza manual de sarjetas de pé de corte ou borda de aterro, inclusive desobstrução de caixa de captação e dispositivos intermediários de drenagem de plataforma.

Essas atividades serão providenciadas sempre que necessário, ou no mínimo, 2 (duas) vezes ao ano.

1.6.3.8.9 Drenagem fora da plataforma

Esse serviço compreenderá a limpeza manual ou mecanizada de valetas de crista de corte, canaletas de berma de corte ou aterro, revestidas ou não, escadas de dissipação, descidas d'água e dispositivos intermediários de drenagem fora da plataforma. Determina-se que esse

serviço seja executado, no mínimo, 1 (uma) vez ao ano, antecedendo a temporada de chuvas.

A sua execução será prevista na programação anual de serviços de conservação de rotina.

1.6.3.8.10 Bueiros e galerias

Esse serviço compreenderá a limpeza manual ou mecânica de bueiros, galerias e drenos subsuperficiais. Sua execução deverá ser providenciada, no mínimo, 2 (duas) vezes ao ano. A sua execução deverá estar prevista na programação anual de serviços de conservação para os bueiros e galerias que, por motivos diversos, apresentem assoreamento.

Os drenos subsuperficiais serão sistematicamente limpos dentro da mesma programação.

1.6.3.8.11 Canais e corta-rios

Esse serviço consistirá na limpeza manual ou mecanizada de canais e corta-rios existentes dentro da faixa de domínio do sistema rodoviário, com a finalidade de possibilitar o perfeito escoamento das águas.

Esse serviço deverá ser executado, no mínimo, 1 (uma) vez ao ano, antecedendo à estação chuvosa.

1.6.3.9 Iluminação e Instalações elétricas

Esse programa de conservação deverá considerar os sistemas de energia próprios da CONCESSIONÁRIA, os sistemas de iluminação das rodovias, interseções, trevos, passarelas, compreendendo a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado pelo uso ou avariado.

Os serviços deverão incluir, também, a conservação de todos os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas que forem implantados nas edificações e torres de iluminação.

Dentre as atividades a serem desenvolvidas, destacam-se os seguintes:

- Substituição de lâmpadas ou luminárias;
- Limpeza de luminárias;
- Substituição de conectores, disjuntores e fusíveis;

- Substituição de cablagem;
- Substituição de reatores avariados;
- Reparo e substituição de painéis de comando e quadros elétricos;
- Reparos na tubulação de passagem de cabos;
- Medição da resistência de aterramento de para-raios;
- Conservação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- Tratamento antiferruginoso dos postes e pórticos;
- Conservação dos postes para garantir a verticalidade dos mesmos;
- Substituição de postes danificados;
- Reparo e substituição de subestações e transformadores;
- Reparo e substituição de conjuntos motogeradores.

O padrão de conservação das linhas de alta e baixa tensão, subestações, transformadores, motogeradores e sistemas “no break” deverá ser compatível com o padrão da concessionária local de energia elétrica.

O programa de conservação de rotina das linhas de alta tensão deverá englobar, também, a conservação de rotina dos transformadores.

As principais atividades inerentes a esse programa são:

- Conservação de rotina das linhas de alta tensão;
- Conservação de rotina das linhas de baixa tensão;
- Conservação de rotina de subestações e cabines primárias;
- Conservação de rotina dos conjuntos motogeradores;
- Conservação de rotina dos sistemas “no-break”.

1.6.3.10 Conservação Predial e de Equipamentos

A conservação predial e de equipamentos engloba o conjunto de serviços a serem executados de forma permanente, com programação regular, em ciclos de curta duração e, normalmente,

de baixa complexidade, envolvendo atividades relacionadas ao reparo e conservação rotineira dos elementos componentes das edificações e instalações da CONCESSIONÁRIA, e seus respectivos equipamentos.

1.6.3.10.1 Edificações e Instalações prediais

A conservação dos prédios e áreas operacionais da CONCESSIONÁRIA, deverá considerar a substituição e/ou reparo de suas estruturas, alvenarias, pisos, revestimentos, coberturas e instalações prediais, a limpeza de fossas sépticas, a conservação de esquadrias e fechaduras, a manutenção da pintura, a conservação, a coleta de lixo, entre outros.

Em linhas gerais, as atividades de conservação das edificações e instalações prediais deverão abranger:

- Substituição de lâmpadas e/ou luminárias das áreas internas e externas, bem como tomadas e chaves que apresentem algum defeito, sempre no intuito de manter o melhor nível de atendimento;
- Substituição e/ou reparos das louças e metais utilizados nas instalações hidrossanitárias;
- Limpeza de todas as instalações e áreas utilizadas, inclusive conservação de ruas e jardins, com coleta de lixo;
- Limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais.

A conservação preventiva e corretiva nos prédios e áreas operacionais deverá ser contínua, de maneira a mantê-los em plenas condições de operação. Assim, a programação dos serviços deverá ser tal que sua continuidade seja mantida ao longo de todo o período da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Todas as edificações deverão ser submetidas a um processo constante de “rejuvenescimento” para que mantenham as suas características originais.

Além desses serviços, deverão também ser executados os seguintes serviços especializados:

- Limpeza de fossas;

- Reparos e limpeza de poços profundos;
- Substituição de vidros;
- Manutenção de mobiliário.

Os serviços de pedreiro, marceneiro, carpinteiro e serralheiro são eventuais e sua necessidade deverá ser detectada por solicitação da área que administra o prédio ou pátio.

Os serviços de encanador/funileiro também são eventuais, mas, nesse caso, a necessidade deverá ser detectada por inspeção mensal preventiva, a ser efetuada pela equipe de monitoração da CONCESSIONÁRIA.

Os serviços de pintor e jardineiro são sistemáticos e sua execução deverá estar prevista na programação anual de serviços de conservação.

Quanto aos serviços especializados, como limpeza de fossas e reparo e limpeza de poços profundos, são sistemáticos e deverão ser objeto de programação anual. Quanto à substituição de vidros e manutenção de mobiliário, são serviços eventuais e sua necessidade deverá ser detectada por solicitação da área que administrar o prédio ou o pátio.

As diretrizes específicas a serem seguidas pela CONCESSIONÁRIA para a conservação das edificações são:

1.6.3.10.2 Praças de Pedágio

A conservação das praças de pedágio deverá considerar a limpeza, pequenos reparos e demais serviços necessários para preservar as boas condições de funcionamento, seja nas cabines ou nos prédios de administração, sendo essencial para oferecer um padrão adequado de operação, que influirá tanto na performance dos seus funcionários como na imagem da CONCESSIONÁRIA perante os usuários e a opinião pública.

A conservação preventiva dos detectores de veículos, contadores de eixo, leitores de bilhetes magnéticos ou dos microprocessadores será essencial para a correta cobrança da tarifa de pedágio.

Uma equipe de profissionais de áreas específicas (elétrica, eletrônica e outras), coordenada por um técnico experiente nesse segmento, deverá realizar os diversos serviços de conservação das instalações integrantes das praças de pedágio. Além dos serviços relativos à conservação das edificações, estruturas de cobertura, cabines de cobrança e equipamentos, deverá ser efetuada ainda, a conservação dos elementos infra-estruturais das praças de pedágio, ou seja, pavimento, sistema de drenagem e obras complementares, visando manter essas áreas em adequadas condições.

Esses serviços deverão compreender os reparos localizados de pequenos defeitos nos acostamentos e no pavimento, limpeza e varredura das pistas, entre outros.

1.6.3.10.3 Bases de Pesagem

A CONCESSIONÁRIA deverá possuir equipe própria, ou manter contratos de manutenção com os fabricantes dos equipamentos de pesagem e de informática, ou com representantes credenciados. A equipe de conservação da CONCESSIONÁRIA será a responsável pela operacionalidade do sistema.

No que diz respeito aos elementos físicos componentes de uma base de pesagem, como os diversos materiais utilizados têm vidas úteis distintas, em função da ação dos diferentes agentes que compõem o meio ambiente a que estão expostos, o programa de conservação deverá contemplar tais diferenças.

Os principais elementos a serem conservados numa base de pesagem são:

- Conservação das placas do pavimento de concreto;
- Conservação dos dispositivos de drenagem;
- Conservação da sinalização e iluminação.

1.6.3.10.4 Sistemas de Controle e Comunicação

Esse programa de conservação abrange os sistemas de controle e comunicação da

CONCESSIONÁRIA, compreendendo:

- Registro e controle de arrecadação de pedágio, incluindo detectores de veículos, contadores de eixo e câmeras de filmagem;
- Registro e controle de pesagem de veículos, envolvendo detectores de eixo, detectores de veículos, balanças portáteis;
- Registro e controle de tráfego, envolvendo analisadores automáticos de tráfego;
- Sistema de radiocomunicação, contemplando transceptores fixos, móveis e portáteis, estações repetidoras e mesas de controle;

A conservação rotineira dos sistemas de controle e comunicações deverá compreender a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado ou avariado. Para cada equipamento ou instalação incluído nos trabalhos de conservação, deverá ser elaborada uma programação própria, compatível com as características operacionais, que considere os prazos de garantia de eficiência de cada item relacionado.

Como todos os sistemas de controle deverão apresentar 100% de operacionalidade, a CONCESSIONÁRIA deverá manter equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva, para substituição imediata.

Deverá também, contar com equipe técnica, em regime de plantão 24 horas, para proceder à imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

O sistema de radiocomunicação deverá operar com 100% de sua capacidade. Para isso, sua conservação deverá contar com esquema de substituição de conjunto integral ou placa completa.

1.6.4 Conservação de Segmentos em Leito Natural

A CONCESSIONÁRIA será responsável pela conservação dos segmentos da rodovia Transcerrados em leito natural até que sejam concluídas todas as obras de pavimentação.

Uma condição para a boa trafegabilidade em segmentos não pavimentados depende da adequada seção transversal da rodovia e da capacidade de suporte do pavimento adequada ao

perfil do tráfego. No caso da Transcerrados, o tráfego é composto por 80% de veículos pesados.

Os principais defeitos em rodovias em leito natural são:

- Poeira
- Costelas,
- Buracos,
- Trilhas de Roda,
- Valas,
- Deficiências de Drenagem,
- Ocorrências Diversas (matacões, troncos de árvores caídos, afloração de rocha),
- Seção Transversal Deficiente,
- Erosão de aterros,
- Deslizamento ou queda de barreiras,
- Escorregamento de Maciços.

A conservação de rodovias em leito natural exige o uso de equipamentos pesados, como motoniveladora, retroescavadeira, rolo compressor.

Em seus procedimentos a CONCESSIONÁRIA deverá seguir as normas do DER/PI e o Manual de Conservação do DNIT.

1.6.5 Conservação de Emergência

Define-se conservação/manutenção de emergência como o conjunto de estudos, projetos e obras de engenharia não programáveis, destinados a solucionar problemas ligados a incidentes e intempéries, que afetem as condições físicas da via, restituindo os parâmetros de desempenho definidos neste PER.

Enquadram-se nesse conjunto, as intervenções de recuperação de pavimento, de maciços terrosos, de estruturas de contenção, de dispositivos de drenagem, de sinalização e dispositivos de segurança.

Quando ocorrer uma situação emergencial, a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar os seguintes procedimentos:

- Sinalizar prontamente o local do evento para evitar acidentes de tráfego;

- Proceder à implantação emergencial de desvio de tráfego no caso de interrupção parcial ou total da via;
- Providenciar a imediata mobilização de recursos para desobstruir, reconstruir ou restaurar o trecho da via atingido;
- Relatar a ocorrência ao setor competente do DER/PI;
- Providenciar a divulgação do evento através dos meios de comunicação, a fim de alertar os usuários do trecho.

Os principais causadores das emergências são as condições atmosféricas, chuvas intensas, que provocam queda de barreiras nos cortes, rompimentos ou escorregamentos de aterros, acompanhados ou não pelo rompimento de bueiros.

Se a ocorrência ocupar parte da plataforma, deverá ser providenciado o controle adequado do tráfego enquanto as equipes de conserva estiverem trabalhando; se o problema afetar toda a pista, deverá ser providenciado desvio do tráfego durante a conservação emergencial.

2 MODELO OPERACIONAL

2.1 Gestão e Controle

A CONCESSIONÁRIA deverá constituir uma empresa com objetivo social específico de operação e conservação do sistema rodoviário em licitação, uma SPE (Sociedade de Propósito Específico) e deverá dispor de uma sede situada nas imediações do sistema rodoviário sob CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

A estrutura organizacional da CONCESSIONÁRIA deverá obrigatoriamente incluir as funções de Ouvidor (Ombudsman) e de Atendimento ao Usuário.

2.2 Operação do Sistema Rodoviário

2.2.1 Conceituação da Operação do Sistema Rodoviário

Neste item, está apresentada a conceituação da operação do sistema rodoviário que será concessionado, através dos seguintes tópicos:

Conceituação qualitativa;

Conceituação operacional;

Definição do alcance da prestação dos serviços.

2.2.1.1 Conceituação Qualitativa

A qualidade do serviço de operação a ser ofertado pela CONCESSIONÁRIA ao usuário das rodovias será caracterizada pelos seguintes aspectos:

Regularidade: garantia de oferta permanente dos serviços de acordo com os padrões preestabelecidos no Contrato e nas normas técnicas aplicáveis;

Continuidade: garantia da disponibilidade permanente das rodovias ao tráfego do usuário;

Eficiência: garantia da alocação dos recursos e da logística necessária para a execução dos

trabalhos planejados, dentro dos padrões preestabelecidos de prazo e qualidade;

Segurança: garantia de uma ação preventiva que reduza os níveis de acidentes através da identificação das possíveis causas e proposição de ações corretivas;

Atualidade: garantia de um acompanhamento competente dos processos, equipamentos e sistemas a serem utilizados na operação do sistema rodoviário, segundo um padrão de evolução tecnológica brasileira e internacional;

Generalidade: garantia de que todos os serviços serão fornecidos a todos os usuários sem qualquer tipo de discriminação;

Cortesia: garantia na prestação de serviços de maneira cortês aos usuários, às comunidades vizinhas, à fiscalização e às demais entidades envolvidas;

Modicidade: garantia na justa correlação entre os encargos da CONCESSIONÁRIA e a retribuição dos usuários.

2.2.1.2 *Conceituação Operacional*

Uma rodovia adequadamente planejada, projetada, construída e operada tem como seu produto, o usuário plenamente satisfeito, função de suas plenas condições de trafegabilidade, através de uma viagem confortável e econômica. No entanto, essas condições ideais nem sempre são atingidas, seja pela ocorrência de imprevistos, seja pela necessidade de se efetuarem intervenções programadas ou emergenciais na rodovia.

A CONCESSIONÁRIA, responsável pela Operação das rodovias em condições ideais, deverá estar preparada para também operá-la da forma mais adequada possível, em condições de trânsito adversas.

Conceitualmente, são três os regimes operacionais:

Regime de Operação Normal: é o regime padrão a ser disponibilizado pela CONCESSIONÁRIA, segundo os seguintes parâmetros:

- Acessos à rodovia livres e descongestionados;
- Todas as faixas de tráfego escoando em regime normal, permitindo ao usuário

trafegar na velocidade desejada, respeitando-se os limites vigentes;

- Rodovia sem acidentes;
- Sinalização e sistemas de comunicação ao usuário em pleno funcionamento.

Regime de Operação Extraordinária - Programada: é o regime em que as rodovias operam em níveis de serviço inferiores ao do regime de operação normal. Essa operação é decorrente de situações previsíveis pela CONCESSIONÁRIA em sua maior parte, tais como execução de obras, intervenções programadas, aumento do volume de tráfego em determinadas horas do dia ou períodos da semana influenciado por feriados ou fins de semana, festas especiais, épocas de safra ou outros eventos de conhecimento prévio da CONCESSIONÁRIA. Nesses casos, deverão ser atendidos os seguintes padrões:

- Antes de chegar às áreas problemáticas, o usuário deverá ser informado, através da sinalização e demais dispositivos de comunicação, sobre as condições operacionais das rodovias;
- As rotas alternativas deverão ser informadas previamente ao usuário;
- O usuário deverá ser informado sobre a forma de se conduzir nos locais problemáticos;
- Todos os recursos disponíveis para minimização dos problemas deverão ser mobilizados.

Regime de Operação de Emergência - Não Programada: é o regime em que as rodovias operam abaixo dos seus padrões normais devido à ocorrência de eventos não previsíveis pela CONCESSIONÁRIA, tais como acidentes de grandes proporções, intempéries, quedas de taludes, vandalismo e outros. Nessas condições, a CONCESSIONÁRIA deverá estar preparada para:

- Minimizar os problemas para os usuários, fornecendo-lhes conhecimento prévio das situações a serem encontradas;
- Promover a mobilização de todos os recursos disponíveis para, em tempo mínimo, retornar a via ao seu regime de operação normal.

2.2.1.3 Definição do Alcance da Prestação dos Serviços

a) Faixa de Domínio das Variantes

Para os trechos novos das rodovias oriundos de variantes, a largura da faixa de domínio deverá permitir a proteção do novo trecho e a possibilidade da sua ampliação futura, estabelecendo-se, como mínimo, o valor de 40 m (quarenta metros).

b) Interseções

No que se refere à responsabilidade da CONCESSIONÁRIA nas áreas das interseções, o seu campo de atuação deverá ser assim considerado:

Na via principal, todos os ramos e alças da interseção;

Na via interceptante, o limite dos “tapers” de aceleração e desaceleração dos respectivos ramos.

2.2.2 Modelo Operacional

O modelo operacional a ser desenvolvido pela CONCESSIONÁRIA deverá considerar que a Operação do Lote de rodovia compreende um conjunto de ações desenvolvido, necessariamente, sob o domínio de uma única coordenação central. Essas ações operacionais visam sempre à manutenção de um padrão adequado de qualidade do serviço ofertado ao usuário, eliminando ou minimizando eventuais problemas que possam comprometê-lo. Os aspectos de segurança e conforto oferecidos aos usuários serão prioritariamente observados na condução das ações operacionais.

As ações operacionais executadas deverão ser sempre registradas, juntamente com os respectivos resultados obtidos, de modo a permitir a implantação de um sistema permanente de monitoração. Os procedimentos operacionais levados a efeito deverão fazer parte de Manuais de Instrução, suficientemente detalhados para minimizar as surpresas. A cada modificação de procedimento, o respectivo Manual de Instrução será atualizado, possibilitando a obtenção de um padrão de qualidade uniforme em todo o ambiente da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

2.3 Planejamento e Gestão

Conforme já ocorre na maioria das concessões de rodovias do País, as atividades de gerenciamento do sistema operacional (operação e conservação) são desenvolvidas no Centro de Controle Operacional da CONCESSIONÁRIA (CCO).

Suas instalações deverão ser estrategicamente localizadas, de modo a possibilitar o recebimento permanente das informações relativas à operação e conservação das rodovias.

As atividades gerenciais básicas a serem desenvolvidas no CCO serão as seguintes:

1. Planejar, coordenar e administrar a operação e conservação da rodovia;
2. Receber os dados relativos à operação e conservação das rodovias através de sistemas informatizados de comunicação;
3. Acompanhar e controlar a qualidade dos serviços de operação e conservação das rodovias;
4. Analisar o desempenho dos processos operacionais em andamento, promovendo as modificações e ajustes necessários;
5. Implantar um sistema de monitoração permanente da operação e conservação das rodovias;
6. Desenvolver rotinas administrativas necessárias para apoiar a operação e conservação da rodovia;
7. Implantar e Gerenciar o SIG (Sistema de Informações Gerenciais)
8. Desenvolver e gerenciar um banco de dados sobre operação e conservação das rodovias;
9. Utilizar as informações recebidas para elaboração de relatórios gerenciais sobre: fluxo de veículos (por classe e por hora), estatística de acidentes, dados de pesagem de veículos, e condições físicas das rodovias.
10. Desenvolver normas e procedimentos de operação e conservação das rodovias, tais como:
 - Diretrizes gerais para operação e conservação das rodovias;
 - Manuais de Instrução para todos os procedimentos e rotinas operacionais;
 - Manuais de Instrução para todos os procedimentos e rotinas de

conservação;

- Relatórios periódicos de monitoração operacional;
- Relatórios periódicos de monitoração da conservação;
- Manual de Procedimentos Operacionais e de Segurança para o transporte de cargas perigosas;
- Manual de Procedimentos Operacionais e de Segurança para o transporte de cargas excepcionais;
- Manual de Procedimentos Operacionais para a execução de intervenções físicas no Lote de rodovia.

Estes Manuais de Instrução e Procedimentos Operacionais deverão ser submetidos ao DER/PI para análise e “Não Objeção”.

Sob a gerência do CCO deverão funcionar os seguintes serviços operacionais:

Segurança do Trânsito;

Unidade de Relações Institucionais - URI;

Controle Operacional - CO;

Sistema de Arrecadação de Pedágio;

Sistema de Pesagem e de Tráfego;

Vigilância e Guarda Patrimonial.

As atribuições desses serviços estão detalhadas a seguir.

2.4 Segurança de Trânsito

A adequação das condições de fluidez e segurança das vias deverá se efetivar através de intervenções físicas que incluem: melhorias na pavimentação, nas características geométricas, na sinalização, nos dispositivos de proteção e segurança, dentre outras.

A existência de obras ou serviços nas vias, além da ocorrência de acidentes e incidentes constituem-se em eventos para os quais será preciso implantar esquemas específicos de controle das operações de trânsito.

Por outro lado, é muito importante conscientizar o usuário da importância de manter o seu veículo em condições de segurança, através de medidas educativas.

No que se refere ao transporte de cargas, a CONCESSIONÁRIA deverá dedicar especial atenção:

- Ao transporte de cargas perigosas, pois, no caso de acidente, as consequências serão extremamente abrangentes, interferindo negativamente na operação das rodovias e no meio ambiente;
- Ao transporte de cargas especiais, que utilizam veículos de dimensões fora dos padrões, principalmente nas praças de pedágio, alças de acesso e obras-de-arte especiais.

A responsabilidade pelo serviço de acompanhamento do transporte de cargas especiais será do transportador da mercadoria, que arcará com todos os custos decorrentes das ações necessárias para viabilizá-lo.

A CONCESSIONÁRIA deverá permitir o tráfego de cargas especiais nas rodovias sob sua responsabilidade, atendendo o disposto na Resolução nº 01/2016 do DNIT.

Deverá também preparar os programas operacionais para o controle do transporte de cargas perigosas, visando minimizar os acidentes envolvendo esses tipos de produtos e agilizar as ações para se evitarem consequências drásticas.

Será responsabilidade da CONCESSIONÁRIA analisar solicitações de transporte de cargas especiais e perigosas e emitir laudos e pareceres para posterior emissão de AET's (Autorização Especial de Trânsito) pelo DER/PI

Deverá ser buscada, em todas as situações, uma solução que garanta a segurança de todo o fluxo das rodovias componente do Lote.

A CONCESSIONÁRIA será responsável por elaborar e operacionalizar os Programas de Prevenção de Acidentes de Trânsito e Segurança Viária, visando controlar o padrão de segurança viária a ser estabelecido com o DER/PI.

Ela deverá planejar e fiscalizar após a “Não Objeção” do DER/PI, a implantação de elementos de segurança rodoviária, tais como sinalização ostensiva, barreiras rígidas, defensas e elementos antiofuscantes. O ônus de implantação desses elementos de segurança rodoviária será da CONCESSIONÁRIA.

No Programa de Segurança de Trânsito a ser implantado pela CONCESSIONÁRIA deverão constar, necessariamente:

- Projetos de engenharia: a partir da análise das causas dos acidentes em pontos críticos e do programa de melhorias viárias, deverão ser indicadas outras intervenções, visando o aumento da segurança do trânsito, para o que serão necessários projetos detalhados;
- Projetos de fiscalização: a CONCESSIONÁRIA deverá atuar como apoio ao DER/PI, e à Polícia Militar através de projetos conjuntos que permitam a efetiva fiscalização dos veículos e usuários;
- Campanhas educativas: deverá ser elaborado um programa de educação nos pontos de maior concentração de tráfego, como as travessias rodoviárias urbanas, nos pontos de maior ocorrência de acidentes ao longo das vias e nas praças de pedágio. As campanhas deverão incluir distribuição de panfletos, boletins periódicos e outras modalidades de comunicação com o usuário. Um esquema de informação aos usuários em trechos sujeitos a neblina ou em casos de ocorrência de incidentes deverá fazer parte do programa de comunicação.
- Programa de monitoração e realimentação, compreendendo a utilização sistemática das estatísticas de tráfego e acidentes, a análise de suas causas, a avaliação das medidas a serem implantadas em termos de redução na gravidade e no número de acidentes e a realimentação e modernização do programa.

A CONCESSIONÁRIA deverá em seu Plano de Negócios prever um Plano de Segurança Rodoviária (PSR), a ser elaborado, qualificado e orçado em função da vistoria a ser feita na

rodovia do Lote e conforme definido no item 2.7 adiante.

Após a assinatura do contrato, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o PSR no prazo de 18 (dezoito) meses da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), e submetê-lo ao DER/PI para a “Não Objeção”.

Posteriormente, a cada 2 anos, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter à “Não Objeção” do DER/PI uma atualização do Plano de Segurança Rodoviária onde baseada em seu banco de informações com os dados de acidentes, cadastro planialtimétrico das rodovias, medidas de velocidades, pontos críticos existentes, uso do solo nas áreas adjacentes à rodovia, situação das interseções e acessos, travessias dos conglomerados urbanizados e outros, apresentará seus estudos e as medidas propostas para as soluções de:

- Problemas de pavimentação,
- Sinalização estatigráfica,
- Iluminação,
- Estabilidade de taludes,
- Proteção da faixa de domínio,
- Tratamento das vias laterais em segmentos urbanizados,
- Paradas de ônibus,
- Proteção de pedestres e ciclistas,
- Proteção dos usuários em relação aos obstáculos laterais existentes,
- Outros.

Deverá ser apresentado também, a cada 2 anos, o monitoramento de medidas já implementadas com estatísticas de resultados, comprovando a eficácia das ações.

O DER/PI e SEINFRA/PI não terão nenhum ônus relativo à implantação de ações relativas ao Programa de Segurança Rodoviária durante todo o período da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

A equipe responsável pela Segurança do Trânsito deverá elaborar ainda, projetos de

sinalização temporária, para utilização nas obras e serviços em andamento e para serem implantados em acidentes que ocorrerem durante a operação das vias. Naturalmente, esses projetos deverão seguir as normas e procedimentos estabelecidos no Manual de Sinalização de Obras e Serviços Emergenciais do DNIT, em Manuais do DER/PI ou da SEINFRA/PI e, caso sejam complementados ou modificados, deverão obter a “Não Objeção” do DER/PI

A sinalização temporária terá como principais objetivos:

- Advertir corretamente aos motoristas da existência de obras, serviços ou emergências na rodovia do lote;
- Regulamentar a circulação e, especialmente, a velocidade dos veículos;
- Posicionar e orientar adequadamente os veículos para reduzir o impacto sobre o tráfego;
- Proteger os usuários que circularão na rodovia do lote e os próprios trabalhadores das obras.

Um aspecto muito importante com relação à sinalização de obras refere-se à sua credibilidade junto aos usuários. Por isso, as informações a serem transmitidas por essa sinalização deverão ser importantes, verídicas e constantemente atualizadas.

Situações imprevistas, de caráter emergencial, exigirão ações operacionais rápidas e eficientes. Assim, a equipe responsável pela Segurança de Trânsito deverá definir a sinalização e os procedimentos a serem implantados nos casos de acidentes em geral, panes em veículos, obstáculos na via, atendimento aos usuários e serviços emergenciais de conservação, dentre outros.

2.5 Unidade de Relações Institucionais

A cobrança de pedágio na rodovia causa sempre um impacto no tráfego, no usuário e nas comunidades lindeiras.

O usuário normalmente absorve bem a instituição de um pagamento, tendo em vista o recebimento em troca, de um serviço de qualidade; porém as comunidades vizinhas, nem tanto.

Pessoas que visitam parentes e amigos em comunidades próximas passarão a ter custos para fazê-lo, utilizando-se da mesma rodovia. Por outro lado, surge a figura de um Concessionário, que representa uma diferente instituição, a qual necessita realizar obras e serviços, interferindo comumente com a rodovia.

Torna-se necessário, portanto, criar uma unidade de prestação de serviço, com o objetivo de cuidar das relações externas da operação rodoviária.

Suas atividades principais serão as seguintes:

- Desenvolver e divulgar uma imagem institucional positiva do sistema rodoviário sob CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Criar um site na internet que possibilite a divulgação dos serviços e obras da Concessionária bem como um diálogo com os usuários do lote de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Enfatizar as condições de apoio e atendimento aos usuários;
- Minimizar os conflitos de interesse entre as comunidades locais e a CONCESSIONÁRIA;
- Permitir um trabalho, bem coordenado, com outras concessionárias de serviço público que eventualmente atuarem na rodovia do lote;
- Cuidar do relacionamento da CONCESSIONÁRIA com a imprensa, SEINFRA/PI, DER/PI e outros organismos governamentais, de forma positiva.

Preferencialmente, essa unidade de prestação de serviços deverá estar fisicamente situada junto à direção geral.

2.6 Controle Operacional (CO)

Essa unidade será responsável diretamente pela operação rodoviária, 24 horas por dia ao longo de todo o ano. Suas atividades deverão ser as seguintes:

- Coletar dados e informações sobre as diversas atividades operacionais e repassá-las às equipes gerenciais e de prestação de serviços, que estarão sediadas no CCO;

- Prestar informações aos usuários sobre as condições operacionais das rodovias;
- Prestar informações aos usuários, referentes a serviços existentes ao longo das rodovias (postos de serviços, hotéis/pousadas, pontos turísticos e outros);
- Operar os serviços de atendimento aos usuários;
- Implantar os programas de operação planejados pelas equipes gerenciais, que estarão sediadas no CCO.

O papel da comunicação na operação do Lote de rodovia será de fundamental importância, pois a sua correta formulação deverá permitir a utilização otimizada dos recursos operacionais, agilizando os serviços de atendimento ao usuário e permitindo a circulação das informações a respeito das condições de operação ao longo das rodovias.

Esse sistema de comunicação deverá compreender:

Central telefônica a ser instalada no CO;

Acesso à Internet por banda larga de alta capacidade, com e-mail tipo “fale conosco”;

Central de Telefonia operacional, ligando o CO à direção geral, às praças de pedágio, à base operacional – BSO, à base de conservação, ao DER/PI, à SEINFRA/PI, à Polícia Militar e a outras unidades externas (Corpo de Bombeiros, hospitais e outras);

Telefonia operacional com linha de discagem gratuita 0800;

Sistema de radiocomunicação, ligando o CO às unidades operacionais móveis, tais como ambulâncias, guinchos, viaturas de inspeção de tráfego, viaturas de conservação e outras.

Caberá também ao CO providenciar a coleta de informações e de dados a respeito das condições operacionais da via e repassá-las às equipes gerenciais, para os tratamentos necessários.

Os serviços de atendimento ao usuário deverão ser comandados diretamente pelo CO. Para tanto, suas equipes deverão possuir a competência e autoridade para mobilizar as unidades móveis operacionais e tomar as providências necessárias.

A definição para o atendimento da operação dependerá muito do volume de tráfego das

rodovias. A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar seu plano de atendimento ao DER/PI, para sua “Não Objeção”.

As informações sobre as condições operacionais das rodovias serão sempre recebidas através do CCO e repassadas à unidade adequada, para as providências cabíveis. Assim, caberá à CONCESSIONÁRIA a escolha da melhor modelagem para comandar/executar as ações de campo, atendendo aos níveis de desempenho exigidos nesse PER.

O CO deverá entrar em funcionamento provisório até o final do décimo mês de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP). A implantação definitiva deverá ocorrer até o final do 12º mês, ou quando tiver início a cobrança de pedágio.

Todas as ações operacionais do CO deverão ser padronizadas em manuais de operação, a serem elaborados pelas equipes gerenciais, os quais deverão ser seguidos à risca pelas equipes de trabalho, evitando qualquer atitude ligada à improvisação.

Os serviços de atendimento aos usuários deverão ser operados segundo o esquema descrito a seguir:

2.6.1 Inspeção de Trânsito

Essa atividade será desempenhada por unidades móveis de inspeção de trânsito, equipadas com GPS, com um sistema de radiocomunicação, com equipamentos de sinalização de emergência, que percorrerão a rodovia do Lote de forma rotineira, em velocidade aproximada de 40 km/h para permitir a adequada observação das suas condições, fornecendo ao CCO informações sobre as condições de trânsito e da própria rodovia, a saber:

- Condições de escoamento do tráfego;
- Ocorrência de acidentes e solicitação de equipamentos de desobstrução da pista;
- Ocorrência de incidentes e solicitação de desobstrução da pista;
- Problemas com estruturas físicas das rodovias;
- Fiscalização dos dispositivos de sinalização de obra, a serem implantados pelas equipes responsáveis;

Fiscalização da sinalização vertical, da drenagem superficial, da faixa de domínio;
Outros.

As rotas de Inspeção de Trânsito deverão ser sugeridas pela CONCESSIONÁRIA quanto aos percursos, velocidade e dimensionamento, e submetidas a “Não Objeção” pelo DER/PI. A apresentação desse dimensionamento ao DER/PI deverá ocorrer até o 6º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Este serviço deverá estar totalmente implantado até o final do 12º mês de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) ou quando as praças de pedágio entrarem em operação.

2.6.2 Guinchamento e Atendimento de Incidentes

Esse serviço deverá ter por objetivo a remoção de quaisquer elementos que possam contribuir para reduzir a fluidez do tráfego, tais como:

- Cargas que eventualmente tenham caído na pista;
- Quedas de barreiras sobre a pista de rolamento;
- Animais mortos de grande porte que não possam ser removidos pela inspeção de trânsito;
- Combate ao fogo na vegetação da faixa de domínio;
- Combate a incêndio em veículos acidentados;
- Remoção de veículos acidentados ou com pane mecânica que não tenham condições de se movimentar;
- Recolhimento de animais soltos na pista e faixa de domínio.

As atividades de guinchamento deverão ser executadas por guinchos leves.

O guincho leve ficará estacionado em disponibilidade, em base (BSO) situada em ponto estratégico na quantidade e prazos indicados nas Condições Específicas, e serão definidos em função da geometria e densidade de tráfego das rodovias.

O tempo máximo para chegada do guincho leve ao local, será de até 150 minutos após a comunicação do CCO, que comandará a mobilização e o atendimento.

Não será obrigatória a prestação de assistência mecânica. Os usuários poderão se comunicar com o CCO através de telefone 0800 e esse fornecerá os telefones de postos selecionados ao longo das rodovias. Todos os custos, nessa situação, correrão por conta do usuário.

A prestação do serviço deverá ser iniciada no final do 12º (décimo segundo) mês com o guincho leve ou quando iniciarem as operações da praça de pedágio.

Para a captura e guarda de animais soltos na faixa de domínio a CONCESSIONÁRIA deverá dispor de uma unidade de captura (caminhão boiadeiro ou caminhão multiuso), própria ou contratada com terceiros, com equipe experiente em captura de animais, permanentemente à disposição, em uma das Bases de Serviços Operacionais. O tempo de atendimento a cada ocorrência será no máximo 180 minutos considerando a velocidade média de 60 km/h.

Ficará a cargo da CONCESSIONÁRIA dimensionar, equipar e administrar o Pátio para guarda dos animais capturados na pista durante toda a vigência contratual.

Os animais que forem capturados deverão ser levados para o Pátio de Guarda, devendo o animal ali permanecer por até 90 (noventa) dias nos termos da legislação vigente, aguardando a retirada pelo proprietário, que deverá arcar com os custos da estadia do animal no Pátio, bem como as multas devidas. Durante a guarda, a responsabilidade sobre o animal será da CONCESSIONÁRIA.

Após os 90 (noventa) dias e não sendo procurados os animais, o DER/PI fará a doação para a CONCESSIONÁRIA que poderá leiloar, doar ou cedê-los.

Também o caminhão-pipa para combate a incêndios ficará estacionado à disposição na BSO – Base de Serviço Operacional e deverá entrar em operação a partir do início do 12º (décimo segundo) mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) ou quando iniciar a cobrança de

pedágio.

2.6.3 *Sistemas de Comunicação com o Usuário*

O sistema de comunicação com o usuário deverá ser estabelecido através da implantação de telefonia com discagem direta gratuita (DDG-0800), cujo número deverá ser divulgado ao longo das rodovias, de acordo com cobertura disponibilizada pelas operadoras de telefonia fixa e celular na região, e de acesso por e-mail (“fale conosco”) no site da CONCESSIONÁRIA.

Além disso, o sistema de comunicação com o usuário a ser implantado deverá prever a distribuição de boletins trimestrais e específicos de informação, a serem editados pela CONCESSIONÁRIA, de divulgação na mídia local e de auscultação do desempenho desta, através de manifestações espontâneas dos usuários.

Os boletins poderão ser distribuídos nas praças de pedágio, ou colocados à disposição dos usuários em postos de serviço e de abastecimento, ou ainda nas próprias instalações da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar para os serviços de apoio às atividades de controle de peso e de sinalização de trechos com obras ou acidentes, os painéis de mensagens variáveis rebocáveis (móveis). A quantidade de painéis que serão disponibilizados está indicada nesse PER.

A CONCESSIONÁRIA será responsável por realizar pesquisas de opinião sobre o seu desempenho, as quais deverão ser conduzidas por pessoal especializado, de modo a se ter um tratamento profissional com relação ao assunto.

Deverá ser feita uma pesquisa no 13º mês de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) após o início da cobrança do pedágio e, posteriormente, uma a cada 3 (três) anos. O planejamento, questionário, e amostra estatística das pesquisas deverão ser submetidos ao DER/PI para “Não

Objecção” e posteriormente seus resultados devem ser entregues ao DER/PI para análise e posterior divulgação.

O sistema de telefonia deverá ser implantado provisoriamente a partir do 6º mês e definitivo a partir do 12º (décimo segundo) mês.

O primeiro boletim mensal deverá ser publicado até o final do 18º mês. Os PMVs móveis deverão estar disponibilizados até o final do 12º mês.

2.6.4 Sistema de Acompanhamento da Evolução do Tráfego

Para fins de acompanhamento da evolução do tráfego no sistema viário, e avaliação dos indicadores de desempenho para o nível de serviço, a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar contagens de tráfego ordenadas por classe de veículos e por segmento homogêneo de tráfego, durante todo o prazo de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), mantendo à disposição do DER/PI um banco de dados com essas informações. Deverão também ser feitas contagens nas praças de pedágio.

Deverão ser instalados contadores automáticos de tráfego tipo espiras magnéticas ou do tipo vídeo, em todas as pistas de rolamento com totalizações classificatórias a cada hora, para cada Segmento Homogêneo (SH) em locais definidos junto com ao DER/PI. Esses dados devem ser apresentados mensalmente ao DER/PI, através de relatórios. Os segmentos homogêneos estão definidos nesse PER.

O PODER CONCEDENTE, o DER/PI e o Verificador Independente deverão ter acesso “on line” aos dados relativos ao tráfego das praças de pedágio, com a movimentação horária por cabine e sentido.

O PODER CONCEDENTE e o DER/PI poderão, a qualquer momento, solicitar ou ter acesso aos demais dados de tráfego da monitoração da CONCESSIONÁRIA.

Os equipamentos de contagem deverão estar em funcionamento até o final do 15º mês de

CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

2.6.5 Sistema de Arrecadação de Pedágio

O modelo do sistema de arrecadação de pedágio a ser instalado pela CONCESSIONÁRIA deverá ter as seguintes características básicas:

- Sistema aberto de arrecadação de pedágio, ou seja, os acessos disponibilizados à rodovia serão livres;
- O pedágio será arrecadado em postos tipo “barreira”, posicionados nos locais indicados nas Condições Específicas;
- A tarifa básica de pedágio máxima a ser cobrada dos usuários, bem como as classes de cobrança dos diversos tipos de veículos são aquelas indicadas no Edital;
- A cobrança será feita em ambos os sentidos de percurso, com a possibilidade de utilização de cabines reversíveis para um atendimento eficaz dos fluxos de tráfego.

A localização das praças de pedágio poderá ser alterada pela CONCESSIONÁRIA, desde que apresentado o devido projeto, com justificativa e obtido a “Não Objeção” pelo DER/PI.

Deverá ser obedecida a distância mínima de 50 km entre as praças e o mínimo de 12 km antes ou depois de perímetros urbanos.

Os tipos de pistas de cobrança a serem disponibilizados nas praças de pedágio deverão ser os seguintes:

Pistas para cobrança manual;

Pistas para cobrança automática.

As praças de pedágio deverão possuir toda a infraestrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, inclusive iluminação em cada direção da Rodovia, bem como sinalização indicativa, entre outros.

Os parâmetros de desempenho para as praças de pedágio deverão ser os seguintes:

Tempo de cobrança da tarifa, definido como o tempo necessário à operação manual ou automática de cobrança pelo arrecadador ou por equipamento específico, contado entre o instante da chegada do usuário à cabine e a sua liberação através do semáforo: máximo de 20 (vinte) segundos, em 80% (oitenta por cento) dos casos considerados para fins de fiscalização; nos 20% (vinte por cento) restantes, o tempo não deverá exceder a 1,0 (hum) minuto;

Tempo de espera na fila, definido como o tempo contado entre a chegada de um veículo à praça de pedágio e o seu posicionamento junto à cabine de cobrança: não superior a 1,0 (hum) minuto em 80% (oitenta por cento) das fiscalizações efetuadas; nos 20% (vinte por cento) restantes, o tempo não deverá exceder a 5,0 (cinco) minutos.

Qualquer veículo não deverá permanecer na fila das praças de pedágio por mais de 5,0 (cinco) minutos e as filas máximas nas praças de pedágio não deverão ultrapassar 300 (trezentos) metros de extensão, limite que deverá ser visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento.

Nos feriados, fins de semana e eventos notáveis as filas máximas estão limitadas a 600 metros sendo esta extensão também demarcada na Rodovia.

Caso a CONCESSIONÁRIA observe que qualquer desses limites foi atingido, deverá liberar a passagem de veículos sem a cobrança de pedágio, sem que isso possa gerar qualquer pedido de ressarcimento.

Toda a operação das praças de pedágio deverá ser permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentemente do sistema de CFTV), com recursos de gravação, em todas as pistas e em todas as cabines. Deverão também ser previstas câmeras que permitam a visualização da sinalização horizontal das filas máximas de 300 e 600 metros.

Os sistemas de iluminação interna e externa das praças de pedágio, deverão oferecer padrão

de iluminação compatível com as funções específicas e condições climáticas, nos períodos noturnos e diurnos.

O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície iluminada não deverá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do nível previsto em projeto.

Para controle da arrecadação, cada pista de cobrança de pedágio deverá ser equipada com:

- Detectores de eixos,
- Detectores de eixo suspenso,
- Detectores de rodagem,
- Detectores de composição de veículos,
- Câmeras,
- Cancelas,
- Antenas para identificação dos veículos equipados com etiqueta eletrônica (para pistas AVI),
- Estações de trabalho das cabines,
- Impressoras de recibos

A disposição dos equipamentos acima listados deverá permitir a efetiva detecção dos caminhões com eixos suspensos quando eles transpuserem a praça de pedágio.

Todas as praças de pedágio deverão dispor de detectores de altura (na entrada, em cada sentido) e de sistema de CFTV (circuito fechado de televisão ou circuito interno de televisão). Deverão ser instalados 02 CFTV (01 VA e 01 VES) por pista da praça de pedágio, para filmar permanentemente a frente e a traseira dos veículos quando estão atravessando a praça.

A concepção geral dos tipos de cobrança de pedágio a serem adotados está apresentada a seguir.

2.6.5.1 Pista de Cobrança Manual

As cabines para cobrança manual deverão operar com classificação automática após o

pagamento.

Poderão ser unidirecionais ou bidirecionais, sendo que, essa última, por permitir a cobrança nos dois sentidos, deverá permitir a instalação dupla dos equipamentos de cobrança e de classificação. Todas as pistas de cobrança deverão ser dotadas de cancelas.

2.6.5.2 Pista de Cobrança Automática

No processo automático de cobrança de pedágio (AVI - Automatic Vehicle Identification), o veículo usuário é conduzido para a faixa exclusiva, podendo cruzar a praça de pedágio a velocidades de 30 a 40 km/h, função da existência de cancelas comandadas eletronicamente.

Nesse sistema, a CONCESSIONÁRIA terá que contar com a adesão do usuário mais frequente das rodovias, para que adquira o TAG (dispositivo eletrônico transmissor de radiofrequência). Esse pequeno aparelho deverá ser instalado no veículo do usuário, geralmente colado no para brisa. No TAG, deverão ser registradas as características gerais do veículo, a classe de tarifa correspondente e a identificação do usuário para lançamento do débito em sua conta.

O processo automático de cobrança deverá operar com sistema de pré-identificação para orientar os veículos antes que cheguem à pista AVI, informando ao usuário se ele está ou não autorizado a utilizar a faixa exclusiva.

No caso de tentativa de fraude na pista AVI, caso o veículo não esteja autorizado, a cancela de saída não deverá ser aberta, impedindo a passagem do veículo, que será forçado a recuar e a se dirigir à outra cabine (manual). Caso isso não seja possível devido ao volume de tráfego, o auxiliar de pista receberá o valor correspondente e fará o pagamento em uma cabine manual, avisando ao controle da praça, que fará o devido registro e liberará o veículo.

As cabines AVI deverão ser instaladas em todas as praças, uma para cada sentido. O aumento do número de cabines AVI passará, então, a ser função da maior ou menor adesão dos

usuários ao processo.

Caberá à CONCESSIONÁRIA implantar um programa de motivação para os usuários frequentes aderirem ao processo automático.

Deverão ser desenvolvidas campanhas para a divulgação ampla do sistema na área das rodovias, juntamente com a distribuição do TAG, em vários pontos de fácil acesso para o usuário.

2.6.5.3 Isenção de pedágio

Serão isentos de pagamento de pedágio os veículos conformes definidos no Documento Estrutura Tarifária.

Será vedado ao DER/PI e/ou SEINFRA estabelecer privilégios que beneficiem segmentos específicos de usuários, exceto se no cumprimento de Lei, que especifique as fontes de recurso para ressarcimento da CONCESSIONÁRIA.

2.6.5.4 Sistemas de controle

As praças de pedágio deverão ser operadas de forma autônoma, em regime de 24 horas, todos os dias da semana e responder diretamente à equipe de coordenação que deverá estar sediada no CCO.

Todos os equipamentos de controle de pista deverão ser informatizados e conectados em rede a um sistema central localizado no centro de controle da praça de pedágio.

As edificações de apoio para a operação das praças de pedágio deverão ser implantadas permitindo a total visualização das mesmas e das cabines. Nas salas deverão ser instalados microcomputadores ligados em rede aos terminais de cada cabine de arrecadação, nos quais serão instalados os sistemas de operação e controle geral das praças de pedágio.

Os dados levantados em todas as praças de pedágio serão enviados para o controle de arrecadação, que deverá funcionar no Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA (CCO) e agregados em um sistema específico de controle, que consolidará as informações obtidas junto a cada praça de pedágio e procederá a um controle centralizado de arrecadação.

O DER/PI e a SEINFRA deverão ter acesso ilimitado a todas essas informações a qualquer momento.

2.6.6 Localização das Praças de Pedágio

As Praças de Pedágio, em número de 4(quatro) deverão ser implantadas nos seguintes locais:

Quadro de Localização das Praças

| Praças | Rodovia | km | Município |
|---------|---------|-----|----------------|
| Praça 1 | PI 397 | 10 | Sebastião Leal |
| Praça 2 | PI 397 | 80 | Uruçuí |
| Praça 3 | PI 397 | 160 | Currais |
| Praça 4 | PI 262 | 20 | Bom Jesus |

Até o final do 5º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao DER/PI para “Não Objeção”, relatório contendo o cálculo do número de cabines e o projeto funcional das Praças, incluindo a localização exata de cada uma delas. Deverá ser observado como sugestão, a configuração apresentada no documento – Caderno 1.II - Estudos de Tráfego.

A Praça de Pedágio P3 será implantada após a pavimentação do segmento da rodovia PI 397 atualmente em leito natural, trecho: Entrº Acesso Distrito Nova Santa Rosa – Entrº PI 262 (Estrada Palestina) e só entrará em operação após a conclusão das obras. No prazo de 30 dias após a conclusão das obras, o Poder Concedente deverá emitir a Autorização para o início da cobrança de pedágio, desde que as obras tenham atendido aos indicadores de desempenho desse PER.

A critério da CONCESSIONÁRIA, mas sempre com a “Não Objeção” do DER/PI, as praças

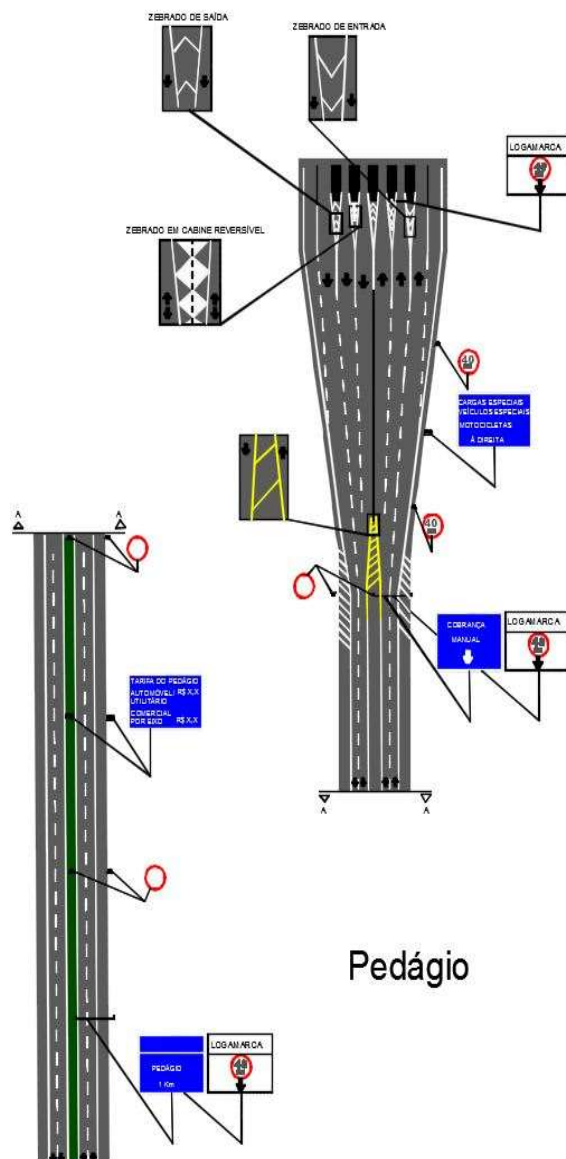


de pedágio poderão ser relocadas, sem direito a reequilíbrio contratual e desde que mantida a distância mínima de 50 km entre elas.

A critério da Concessionária, mas sem direito a pleito de reequilíbrio contratual a quantidade de praças de pedágio poderá ser reduzida. O DER/PI deverá emitir a “Não Objeção”.

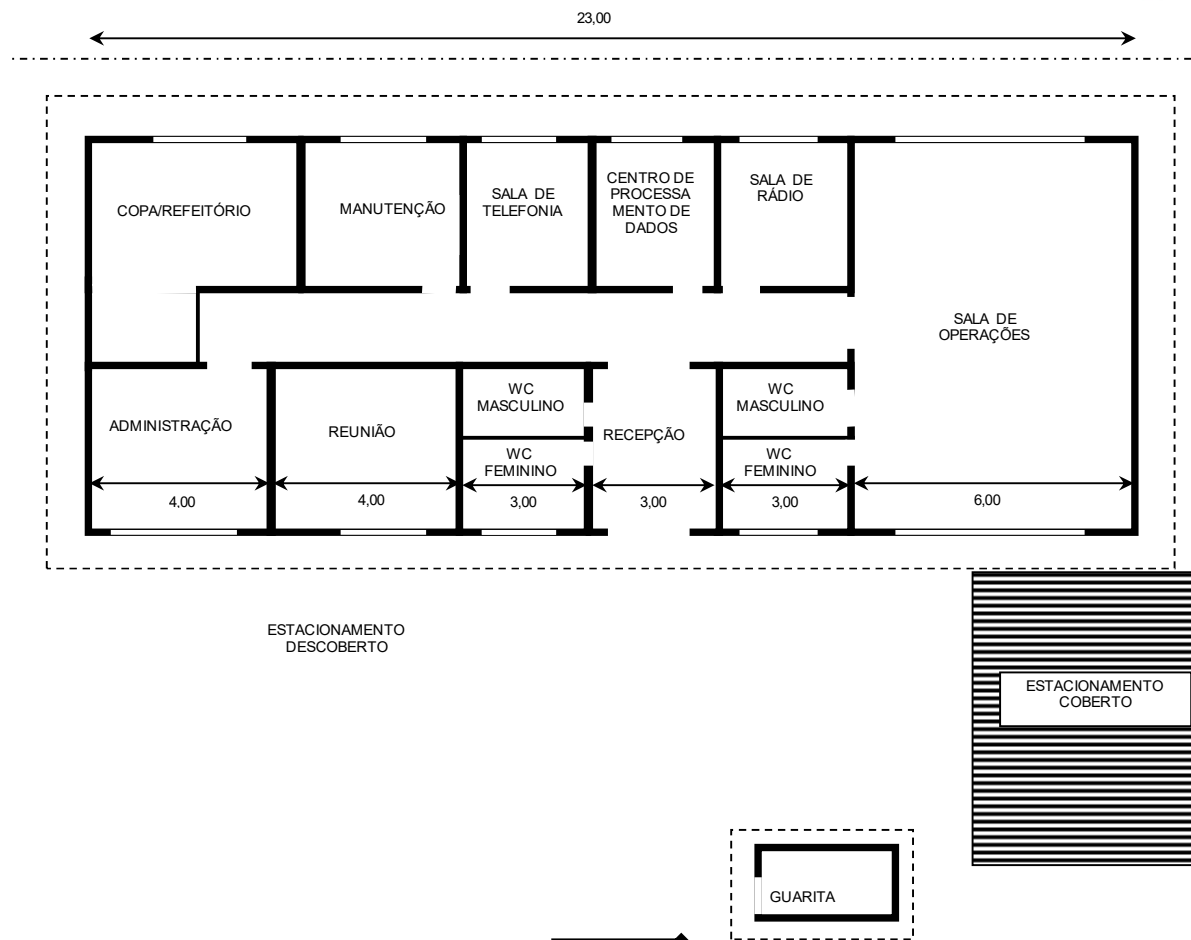
Apresentamos a seguir sugestões de lay-out para Praças de pedágio, BSO, CCO e Base de pesagem de veículos.



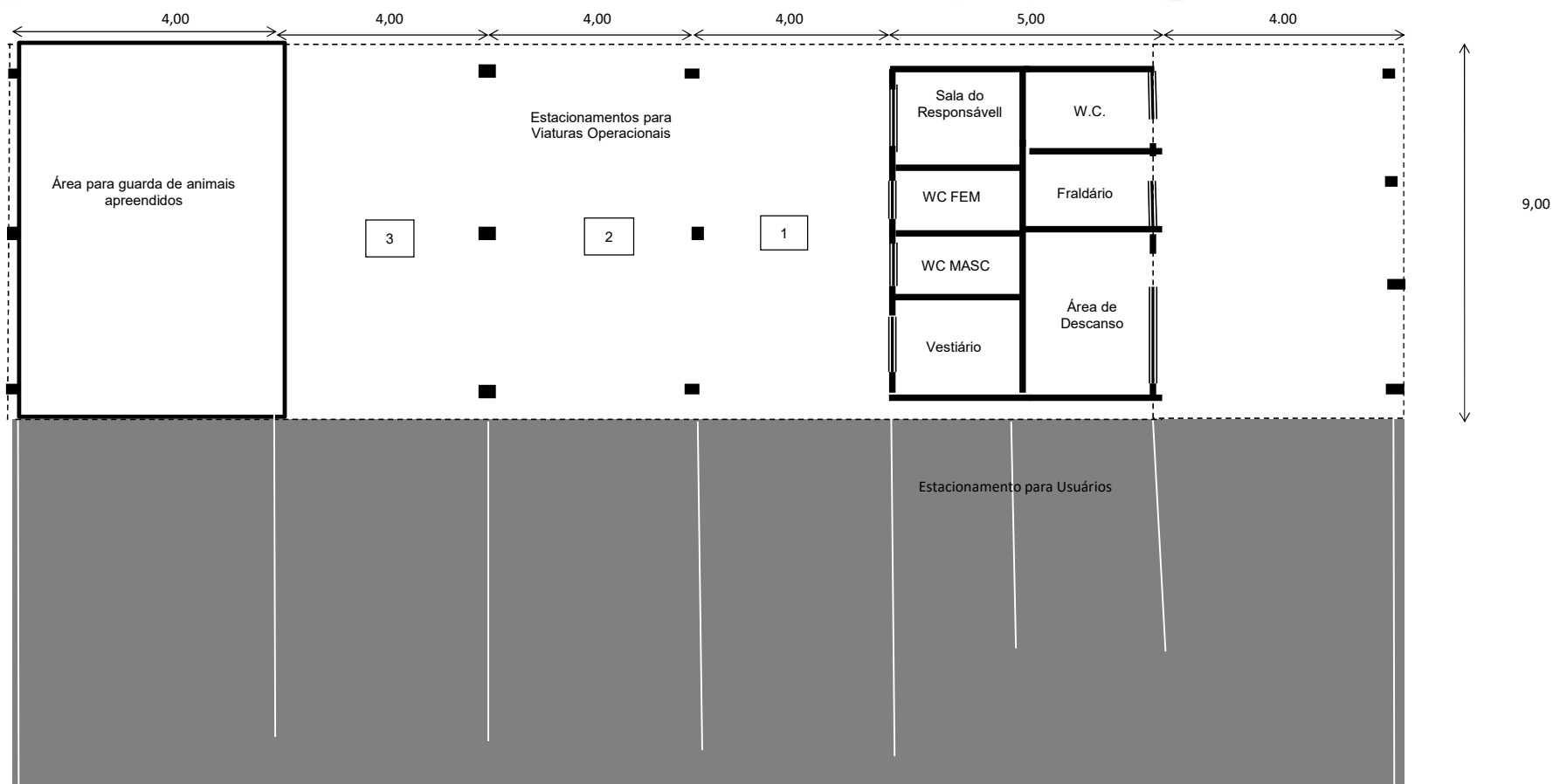


Pedágio

PROJETO PADRÃO DE PRAÇA DE PEDÁGIO

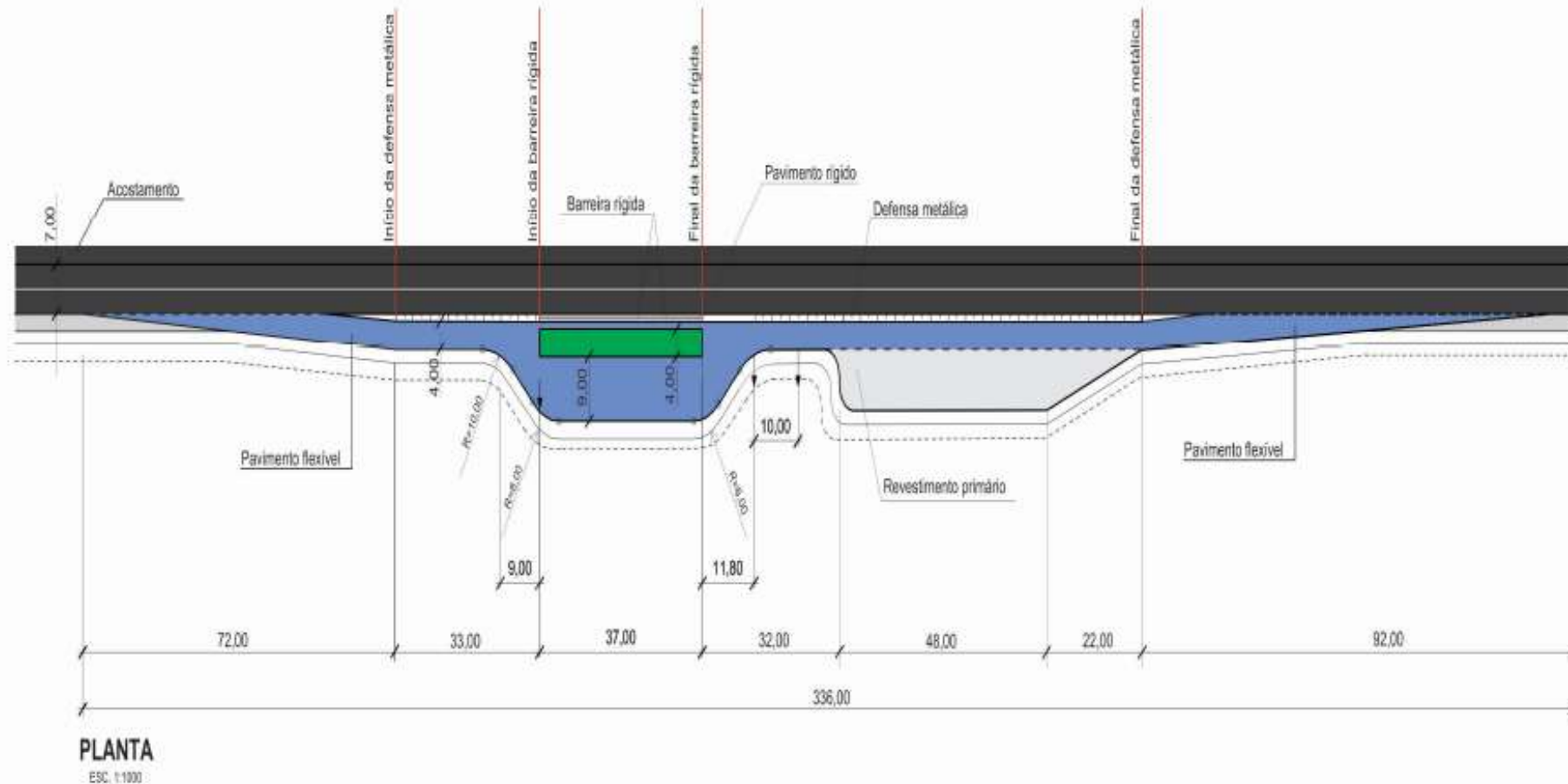


PLANTA BAIXA DE INSTALAÇÃO DE UM CCO INCLUINDO O COC



PROJETO PADRÃO PARA BASE OPERACIONAL INCLUINDO SAU E ÁREA PARA ANIMAIS APREENDIDOS





PRAÇA DE PESAGEM DE VEÍCULOS DE CARGA

2.6.7 Sistema de Pesagem

A CONCESSIONÁRIA será obrigada a implantar um sistema de controle de peso dos veículos comerciais usuários das rodovias uma vez que, em função desse controle, será possível detectar o excesso de peso não permitido e atuar preventivamente. Esse controle poderá conduzir a uma redução sensível nos custos de conservação e manutenção das rodovias.

O controle de cargas será desenvolvido pela CONCESSIONÁRIA, em dois postos de pesagem, localizado em ponto estratégico das rodovias, através do funcionamento de balança transportável (móvel).

Todos os equipamentos para a pesagem de veículos deverão atender às exigências do Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO) e possuir o respectivo Certificado de Homologação.

O controle de peso deverá ser feito durante 8 horas ao dia, com precisão e eficiência, de modo a garantir o controle de carga em pelo menos 50% dos veículos comerciais sujeitos por lei à fiscalização. A balança móvel deverá ser instalada em área adequada, com condições de operação segura para o tráfego e sem causar transtornos ao seu fluxo normal.

Para o funcionamento do posto de pesagem, deverão ser materializadas as seguintes situações:

- Sinalização indicativa do posto de controle de pesagem (placas móveis ou painéis transportáveis de mensagens variáveis). Essa sinalização informará se o posto de pesagem está em funcionamento ou não;
- Áreas pavimentadas com pistas de acesso e de retorno à rodovia, que permitam a operação segura do tráfego e a formação da fila de veículos comerciais, sem interferência com o fluxo de tráfego das rodovias.

O equipamento de pesagem deverá ser composto de:

- Um veículo utilitário tipo furgão, equipado com sistema de radiocomunicação, para o transporte dos dispositivos da balança móvel e a instalação dos equipamentos de

controle e operação;

- Um sistema dinâmico de pesagem, completo, que deverá realizar as pesagens por eixo, conjunto de eixos e peso bruto total;
- Grelhas de equalização e rampas de acesso e saída para a balança;
- Grupo gerador, instalado no veículo, para alimentação dos equipamentos e iluminação, quando em trabalho noturno.

A operação das unidades de balança móvel será comandada pela equipe de gerenciamento dos serviços que ficará sediada no CCO, e deverá fornecer uma programação diária de pesagens (período de funcionamento do posto de pesagem), de caráter confidencial.

2.6.8 Apoio à Fiscalização de Trânsito

As melhorias na infraestrutura viária e a implantação de edificações de apoio ao longo da rede viária, oriundas da concessão patrocinada (PPP) rodoviária, se por um lado, trazem grandes benefícios para o conforto, a fluidez e segurança em geral, por outro lado, podem acarretar acidentes em locais específicos, caso não sejam acompanhadas de um esquema eficiente de fiscalização de trânsito.

No primeiro caso, porque induzem o motorista a aumentar a velocidade do veículo e, no segundo caso, porque há uma necessidade de reduzir a velocidade nas vizinhanças das edificações localizadas próximas às pistas de rolamento.

A fiscalização de trânsito deverá coibir a ocorrência de infrações quanto ao comportamento dos motoristas, fiscalizar as condições dos veículos em geral e motoristas que circulam na rodovia do Lote, sendo que o poder de polícia, é de competência do Poder Público.

Caberá, à CONCESSIONÁRIA, prestar todo apoio ao DER/PI, à SEINFRA e à Polícia Militar na execução de uma política de fiscalização ostensiva e contínua, visando atenuar os problemas apontados.

Essa atuação deverá caracterizar-se, basicamente, por:

- Prestar apoio logístico, principalmente nas fases de concentração de obras, visando

reforçar as ações de policiamento;

- Manter um banco de dados estatístico integrado ao CCO e ao Sistema de Informações da CONCESSIONÁRIA, através dos autos de infração, constantes nos boletins de ocorrência e de informações indicadas nos registros das inspeções;

2.6.9 *Guarda e Vigilância patrimonial*

O serviço de guarda e vigilância patrimonial terá o objetivo de assegurar a integridade física do patrimônio e a segurança do pessoal da CONCESSIONÁRIA, além de zelar pela guarda dos valores gerados pela arrecadação de pedágio. Nesse sentido, deverão ser tomadas medidas e providências que visem garantir a ordem e a segurança para o desenvolvimento das atividades do efetivo da CONCESSIONÁRIA e a preservação das áreas de domínio das instalações físicas e equipamentos. Deverá funcionar durante as 24 horas do dia.

A CONCESSIONÁRIA deverá, ainda, contar prontamente com o apoio das autoridades policiais - Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, a serem acionadas através do CCO, em emergências ao longo das rodovias, como no caso de possíveis depredações, furtos ou invasões da faixa de domínio.

O mesmo procedimento deverá ser executado em situações que possam comprometer o meio ambiente e a integridade física dos usuários das vias e da população lindeira. Dessa forma, é de fundamental importância a centralização das informações no CCO e a intercomunicação entre todas as equipes envolvidas, nas soluções de eventuais problemas, para que medidas apropriadas sejam tomadas.

Esse serviço deverá ser implantado até o décimo segundo mês de concessão patrocinada (PPP).

2.7 GESTÃO AMBIENTAL E GESTÃO DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA

Estão apresentados a seguir as diretrizes básicas que a CONCESSIONÁRIA deverá seguir para a implementação dos planos de gestão ambiental e de segurança rodoviária.

2.7.1 *Plano de Gestão Ambiental (PGA)*

A CONCESSIONÁRIA deverá estruturar e implementar um Plano de Gestão Ambiental, que guiará e controlará as ações ambientais ao longo do período de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) para as rodovias da concessão.

O Plano de Gestão Ambiental deverá contemplar as medidas propostas pela CONCESSIONÁRIA para atendimento à legislação e regulamentação aplicáveis, no tocante ao sistema rodoviário, considerando intervenções e obras a serem realizadas para atendimento aos Trabalhos Iniciais, as Condições Operacionais Mínimas das Rodovias, as Intervenções Obrigatórias, as Obras de Melhoria e Ampliação de Capacidade, as atividades de Operação e de Conservação do sistema rodoviário.

O Plano de Gestão Ambiental deverá contemplar o atendimento às condicionantes estabelecidas nas licenças ambientais exigidas pelas instituições ambientais do Estado do Piauí, pelo IBAMA, ICMBio e contemplar também, as ações de recuperação do passivo ambiental identificadas para as rodovias componentes do presente Lote Rodoviário.

Fazem parte deste plano a programação de obtenção de licenciamento ambiental para todas as obras de intervenções e melhorias obrigatórias e condicionadas, bem como a obtenção da certificação ambiental já descrita.

2.7.2 *Plano de Segurança das Rodovias (PSR)*

Conforme já citado anteriormente no item Segurança de Trânsito, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e implantar um Plano de Segurança das Rodovias (PSR) objeto da Concessão

Patrocinada (PPP).

Este PSR deverá ser apresentado a cada dois anos ao DER/PI para “Não Objeção”, durante todo o prazo contratual.

Os fatores que contribuem para os aspectos de segurança dos usuários das rodovias podem ser considerados nas seguintes categorias:

- Fatores Humanos: representados em geral por comportamentos dos motoristas que conduzem às situações propícias ou concretas de acidentes, como inadequação da velocidade de percurso, ingestão de bebida alcoólica, desatenção ao volante, tensão psicológica, falta de familiaridade com trechos específicos das rodovias, falta de treinamento, imperícia ou imprudência do motorista.
- Fatores do veículo: ligados às condições mecânicas de freio, qualidade mecânica do veículo, calibragem e alinhamento dos pneus, amortecedores vencidos, defeitos mecânicos, e outros problemas ligados diretamente aos veículos.
- Fatores da Via e do Ambiente: tais como a falta de manutenção ou de qualidade do revestimento das pistas, pistas escorregadias, larguras de faixas de tráfego e acostamentos incompatíveis com o volume de demanda, geometria inadequada, sinalização inadequada ou inexistente, obstáculos próximos à pista, interseções inadequadas, vegetação arbórea obstruindo a visibilidade, arbustos plantados nas bordas internas das curvas, vegetação obstruindo a sinalização, pilares de estruturas e árvores de grande porte junto à via, condições das intempéries como neblina e chuva.
- Fatores de Uso do Solo: como a presença de pedestres e animais no âmbito da faixa de domínio, aglomerados urbanos com edificações e pedestres nas proximidades das pistas, inadequação de travessias dos núcleos urbanizados.
- Fatores de Policiamento: tais como ausência ou ineficácia do policiamento em locais críticos.

Para uma atuação sistêmica na solução desses problemas, a CONCESSIONÁRIA deverá abordar em seu PSR medidas práticas de segurança consideradas divididas em dois grupos de atividades, a saber:

GRUPO 1

- Planejamento e Controle do Uso do Solo,
- Inspeção de Veículos,
- Coordenação das atividades de segurança, tais como inspeção do tráfego,
- Legislação e regulamentação apropriada do tráfego,
- Fiscalização e controle das ações dos usuários.

GRUPO 2

- Planejamento, projeto e intervenções na via,
- Manutenção Viária,
- Controle de tráfego nas vias,
- Educação, treinamento e informação dos usuários.

Para a concretização das referidas medidas de segurança o PSR a ser desenvolvido pela Concessionária deverá abranger:

- Cadastro Rodoviário dos Itens de Segurança,
- Identificação de Pontos Críticos,
- Montagem de Plano de ação para a redução de acidentes com cronogramas de ações e metas,
- Plano de Monitoração das condições de segurança.

Para a Montagem do Plano de redução de acidentes pressupõe-se a realização de um conjunto de atividades tais como:

- Levantamento, registro e organização de dados de acidentes,
- Estudo de velocidades,
- Estudo do traçado das rodovias,
- Estudo do Uso do solo,
- Identificação geral dos locais críticos existentes e potenciais,
- Diagnóstico,
- Intervenções propostas,

- Priorização das soluções,
- Cronograma de atuação.

Em um Plano de Segurança é necessário informar quais as medidas serão tomadas com as informações coletadas, como por exemplo, aquelas ligadas às soluções geométricas, aos problemas de pavimentação, à sinalização estatigráfica, à iluminação, à estabilidade de taludes, à proteção da faixa de domínio das rodovias, o tratamento a ser dispensado às vias laterais dos segmentos urbanizados, às paradas de ônibus, a proteção para pedestres e ciclistas, ao transporte de cargas perigosas e proteção dos usuários em relação aos obstáculos laterais existentes ao longo da plataforma da via e aos aterros altos.

Finalmente o PSR deve conter as medidas relacionadas ao controle de tráfego na rodovia, enfocando os seus aspectos primordiais para, por fim monitorar os resultados obtidos com sua aplicação.

No desenvolvimento do PSR a concessionária será obrigada a executar algumas obras de melhorias físicas e operacionais, como correção de traçado, melhorias de raios de curva, implantação de barreiras new jersey, defensas metálicas, dispositivos anti-ofuscantes, melhoria de acessos. Essas obras fazem parte do escopo de trabalho da concessão patrocinada (PPP) e não serão objeto de equilíbrio econômico financeiro.

2.7.2.1 Controle de Acidentes

O controle dos acidentes deverá ser efetuado sistematicamente e será apresentado no Plano qual será sua metodologia, dimensão de equipe, planos de mídia e de relacionamento com comunidades com por exemplo campanhas de educação do trânsito.

2.7.2.2 Segmentos Críticos

De acordo com a metodologia do DER/PI, SEINFRA/PI e DNIT, as ações para a eliminação dos segmentos críticos podem ser divididas em 2 grupos distintos:

Soluções de grande porte;

Medidas expeditas de baixo custo.

1) Soluções de Grande Porte

As soluções de grande porte normalmente exigem investimentos de grande monta, além da elaboração de projeto executivo e a respectiva construção. Esse tipo de solução é fundamental quando há necessidade de aumento de capacidade do sistema, como a implantação de terceiras faixas, passarelas, duplicação de pistas entre outros e estão previstas nas Intervenções Condicionadas desse PER.

2) Medidas expeditas de baixo custo

Tipicamente, as medidas expeditas de baixo custo são caracterizadas pela implantação de projetos simples, nos locais de maior concentração de acidentes, tais como:

- Adequação da sinalização vertical e horizontal em locais com condições precárias de geometria e/ou visibilidade ao longo de trechos;

A identificação desses locais é relativamente fácil através da análise dos índices de acidentes. Para isso, deve ser utilizado o Guia de Redução de Acidentes com Base em Medidas de Engenharia de Baixo Custo – DNIT 1998, e o Manual de Análise, Diagnóstico, Proposição de Melhorias e Avaliações Econômicas dos Segmentos Críticos – DNIT 1988.

Em princípio, todos os locais classificáveis como “pontos críticos” deverão receber um tratamento intenso, com vistas a eliminá-los.

3 RODOVIA TRASCERRADOS (PI 397) E ESTRADA PALESTINA (PI 262)

3.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

As condições específicas relativas aos Investimentos e às Funções Operacionais dessas rodovias foram obtidas a partir dos estudos de Engenharia e Modelagem Econômico-

Financeira.

Estão apresentados nos estudos de engenharia os documentos: Cadastro Geral das Rodovias; Estudos de Tráfego, todos com os dados e informações que embasam e complementam este documento. O projeto básico de pavimentação do Segmento 2 - PI 397, Trecho: Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa - Entr. PI 262 (Estrada Palestina), faz parte dos documentos utilizados para a Modelagem da Concessão Patrocinada (PPP).

O Segmento 3 - PI 397, Trecho: Entr. PI 262 (Estrada Palestina) - Entr. PI 254/ BR 235 (p/ Santa Filomena), que está incluído no Cadastro Geral das Rodovias, não fará parte da Concessão Patrocinada (PPP) em questão. No desenvolvimento dos estudos econômicos financeiros optou-se por retirar esse segmento do escopo.

Caberá a cada LICITANTE, para a elaboração da sua Proposta Econômica, efetuar vistoria no Sistema Rodoviário, realizar a medição de tráfego e demais medições e levantamentos que julgar necessárias.

Os interessados são responsáveis pelo exame de todas as instruções, condições, exigências, leis, decretos, normas, especificações e regulamentações aplicáveis ao Edital de Concessão Patrocinada (PPP), bem como pela análise direta das condições do Sistema Rodoviário e de todos os dados e informações sobre a exploração da Concessão Patrocinada (PPP).

3.2 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Apresenta-se nos itens a seguir um resumo do diagnóstico e caracterização das rodovias objeto deste PMI.

3.2.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA RODOVIÁRIO

A Concessão Patrocinada (PPP) em questão, é composta pelas rodovias PI 397 Transcerrados e PI 262 Estrada Palestina do Estado do Piauí, por via pavimentada e em leito natural.

Fazem parte desse Programa de Concessão Patrocinada (PPP) todos os elementos integrantes

da faixa de domínio, além de acessos e alças, edificações e terrenos, pistas centrais, laterais, marginais ou locais, ligadas diretamente ou por dispositivos de interconexão com a rodovia, acostamentos e quaisquer outros elementos que se encontrem nos limites da faixa de domínio, bem como pelas futuras áreas ocupadas com instalações operacionais e administrativas relacionadas à Concessão. Patrocinada (PPP).

No quadro a seguir estão identificados os segmentos e suas extensões integrantes do Programa de Concessão Patrocinada (PPP).

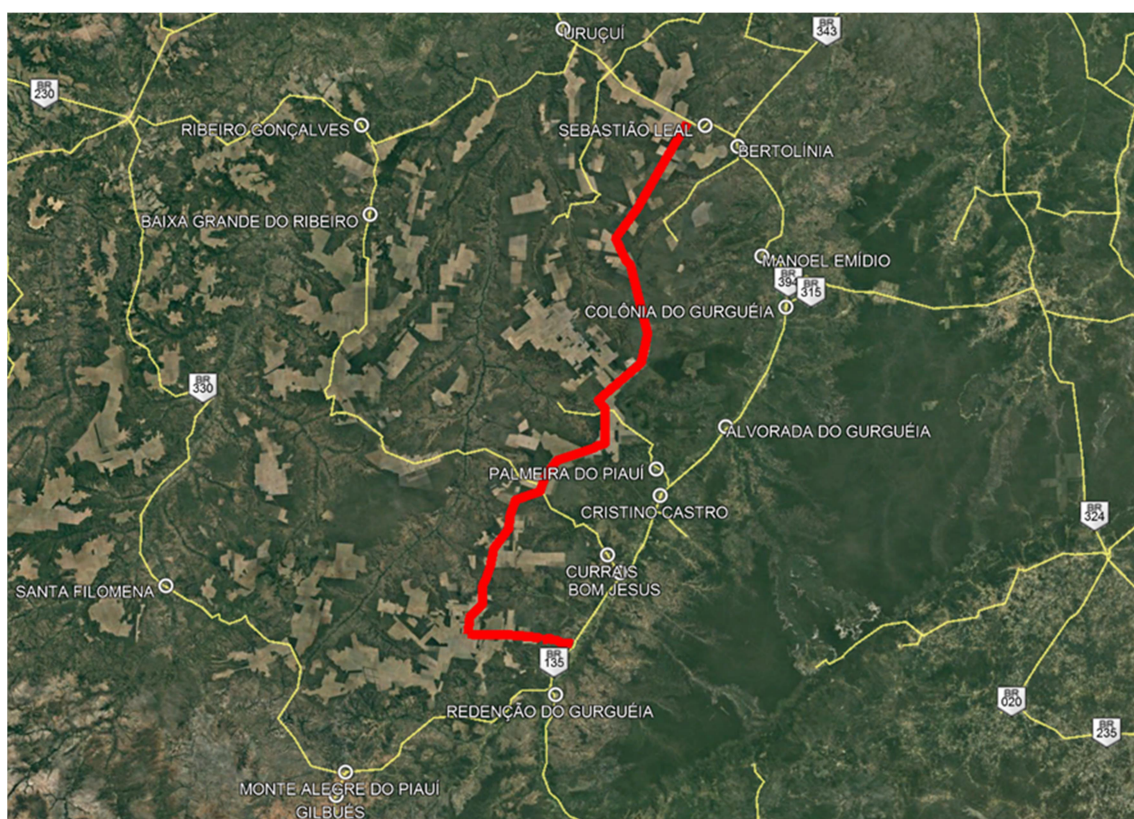
| RODOVIA | LOCAL DE INÍCIO | LOCAL DE FIM | INÍCIO (km) | FIM (km) | Natureza | EXT. (km) |
|----------------------------|---|---|-------------|----------|----------|--------------|
| PI 397 | Entr. PI 347/ BR 324 (p/ Sebastião Leal) | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | 0,00 | 69,59 | Pav. | 69,6 |
| PI 397 | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | Fim Pavimentação (Atual) | 69,59 | 92,30 | Pav. | 22,7 |
| PI 397 | Fim Pavimentação (Atual) | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | 92,30 | 117,06 | Não Pav. | 24,8 |
| PI 397 | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | Entr. PI 395 | 117,06 | 127,25 | Não Pav. | 10,2 |
| PI 397 | Entr. PI 395 | Entr. PI 392 | 127,25 | 171,70 | Não Pav. | 44,5 |
| PI 397 | Entr. PI 392 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | 171,70 | 205,80 | Não Pav. | 34,1 |
| PI 397 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | Entr.PI 262 (Estrada Palestina) | 205,80 | 235,94 | Não Pav. | 30,1 |
| PI 262 | Entr. PI 397 (km 236) | Entrº BR-135 (p/ Bom Jesus) | 0,00 | 40,80 | Pav. | 40,8 |
| Extensão Total (km) | | | | | | 276,8 |

Observações:

1. O segmento de 24,8 km entre o final da pavimentação atual e o acesso para o Distrito de Santa Rosa será pavimentado pelo Estado do Piauí antes do início da Concessão Patrocinada (PPP).
2. O segmento em leito natural de 118,9 km será pavimentado pelo CONCESSIONÁRIO no prazo de 2 anos, a contar da transferência do sistema rodoviário.

Esse corredor de tráfego será utilizado como infraestrutura básica para atender às atividades econômicas da região.

O mapa apresentado a seguir mostra a localização das duas rodovias.



3.2.2 SEGMENTOS HOMOGÊNEOS DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP)

A seguir estão definidos os Segmentos Homogêneos das rodovias Transcerrados e Palestina. Estes segmentos serão a referência para a avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA, para a instalação de contadores de tráfego e monitoramento em geral da PPP.

| Segmentos Homogêneos | | | | | | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------|---------|----------------|
| Nº SEG | RODOVIA | LOCAL DE INÍCIO | LOCAL DE FIM | INÍCIO Km | FIM Km | EXT. Km | OBSERVAÇÃO |
| 1 | PI 397 | Entr. PI 347/ BR 324 (p/ Sebastião Leal) | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | 0,00 | 69,59 | 69,6 | SEGMENTO RURAL |
| 2 | PI 397 | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | Fim Pavimentação (Atual) | 69,59 | 92,30 | 22,7 | SEGMENTO RURAL |
| 3 | PI 397 | Fim Pavimentação (Atual) | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | 92,30 | 117,06 | 24,8 | SEGMENTO RURAL |
| 4 | PI 397 | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | Entr. PI 395 | 117,06 | 127,25 | 10,2 | SEGMENTO RURAL |
| 5 | PI 397 | Entr. PI 395 | Entr. PI 392 | 127,25 | 171,70 | 44,5 | SEGMENTO RURAL |
| 6 | PI 397 | Entr. PI 392 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | 171,70 | 205,80 | 34,1 | SEGMENTO RURAL |
| 7 | PI 397 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | Entr. PI 262 (Estrada Palestina) | 205,80 | 235,94 | 30,1 | SEGMENTO RURAL |
| 8 | PI 262 | Entr. PI 397 (km 236) | Entrª BR-135 (p/ Bom Jesus) | 0,00 | 40,80 | 40,8 | SEGMENTO RURAL |
| TOTAL | | | | | | 276,8 | |

3.2.3 SITUAÇÃO DOS COMPONENTES RODOVIÁRIOS

Os dados referentes às condições dos Componentes Rodoviários das rodovias em LICITAÇÃO foram obtidos através de vistorias, pesquisas, levantamentos de campo e no projeto básico de implantação e pavimentação do Trecho: Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa - Entr. PI 262 (Estrada Palestina).

Ressaltamos, que esses dados são meramente informativos, tendo sido utilizados como indicativos para os estudos. Caberá a cada LICITANTE, a responsabilidade por realizar as vistorias que entender necessárias.

Com essas informações deverá identificar, planejar e orçar os serviços a serem efetuados,

atendendo às recomendações do PER, e preparar sob sua inteira responsabilidade seu PLANO DE NEGÓCIOS.

O cadastro dos Componentes Rodoviários, bem como as fotos que complementam as informações, estão apresentadas nos documentos do Estudo de Engenharia: Cadastro Geral do Sistema Rodoviário, Estudos de Tráfego e Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação.

3.2.4 BASE DE SERVIÇO OPERACIONAL

A Base de Serviço Operacional (BSO) deverá ser implantada pela CONCESSIONÁRIA de forma a cumprir os parâmetros de atendimento aos usuários. Neste lote deverá ser implantada 1(uma) BSO.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar até o final do 6º mês da CONCESSÃO PATROCINADA(PPP), para “Não Objeção” pelo DER/PI, relatório contendo localização da BSO, os cálculos que demonstrem o atendimento aos índices preconizados no PER e os projetos funcionais.

A BSO deverá ser dotada de infraestrutura básica para seus ocupantes, de meios de comunicação para contato com as viaturas envolvidas com a operação das rodovias (CCO) e equipamentos de proteção e segurança para as equipes ali alocadas, para a realização dos serviços emergenciais. Por ex. coletes retrorrefletivos, luvas, extintores de incêndio, cones, cavaletes etc.

A BSO deverá dispor de local próprio para a guarda de animais, que ali deverão ser depositados pelos veículos de apreensão de animais e permanecer até sua destinação final.

Na BSO serão disponibilizados todos os equipamentos para a operação das vias: caminhão pipa, caminhão multiuso, guincho leve, com equipes treinadas, em regime de prontidão, para a operação da via.

Os veículos de inspeção de tráfego deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais

auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

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

A entrada em operação da Base de Serviço Operacional deverá ocorrer juntamente com o início da cobrança de pedágio.

3.2.5 SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO

O Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU deverá ser implantado pela CONCESSIONÁRIA de forma a atender os parâmetros de atendimento definido no PER.

No caso deste lote e com o objetivo de redução de custos, o SAU poderá ser implantado junto à Base de Serviços Operacionais: 1 (hum) SAU.

A instalação de atendimento aos usuários, deve dispor de área para descanso, estacionamento, sanitários (feminino, masculino e portador de necessidades especiais), fraldário, água potável, telefone público e sistema wi-fi de internet.

3.2.6 BASE DE PESAGEM PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSPORTÁVEIS

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar um Sistema de Balança Móvel fornecendo todos os meios, materiais e pessoal para sua operação.

Este Sistema de Pesagem deverá dispor de conjunto de balança portátil, acoplada a veículos especialmente dimensionados para a pesagem móvel. A balança móvel deverá ser transportada e instalada em Base Fixa a ser implantada pela CONCESSIONÁRIA em local estratégico das rodovias.

Deverão ser implantadas 02 (duas) bases fixas as quais deverão possuir todo o equipamento complementar (placas) necessário para a pesagem, ter dimensões compatíveis com o fluxo de tráfego de veículos de carga, ter local para estacionamento e transbordo de cargas em excesso,

tapers de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa. Deverá dispor também de sistema de câmeras fotográficas de maneira a registrar os veículos que se evadirem sem pesagem ou evitarem a autuação.

A Balança Móvel deverá ser objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de um ano.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar para “Não Objeção” pelo DER/PI, até o 10º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) um relatório contendo a localização, dimensionamento e projeto funcional das Bases de Pesagem de veículo de carga.

Deverão ser construídas e entrar em operação até o início do 24º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP). Nos estudos econômicos financeiros foi considerada a operação da balança durante 8 horas diariamente.

Foram consideradas também a instalação de 2 bases de pesagem, e 1 conjunto de balança.

3.2.7 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar um espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações 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. As funções e obrigações do CCO estão discriminadas nesse PER.

As imagens captadas pelo sistema de CFTV deverão ser visualizadas em painéis de imagens. O CCO manterá profissionais qualificados e atendimento permanente durante 24 horas por dia, nos sete dias da semana, durante todo o ano, incluindo sábados, domingos e feriados.

A instalação do CCO poderá ser efetivada em dois tempos:

Provisória – a partir do final do 6º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) com atendimento através de telefonia;

Definitiva - a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), quando

iniciará a cobrança de pedágio com atendimento através de telefonia, radiofonia, 0800 e internet.

3.2.7.1 Sistema de Radiofonia

O sistema de radiofonia deverá estar em funcionamento, a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

3.2.7.2 Redutores Eletrônicos de Velocidade

Ao longo da Concessão Patrocinada (PPP) a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver o Plano de Segurança Rodoviária conforme definido nesse PER, onde poderá ser constatada a necessidade de implantação de redutores de velocidade.

O projeto de implantação de redutores deverá ser objeto de “Não Objeção” pelo DER/PI.

As ações constantes do Plano de Segurança Rodoviária não serão objeto de reequilíbrio contratual.

3.2.7.3 Monitoramento por Câmeras

Serão instaladas pelo menos duas câmeras de CFTV (circuito fechado por televisão) por pista de praça de pedágio nos locais seguintes:

| RODOVIAS TRANSCERRADOS E PALESTINA | | | |
|------------------------------------|---------|-------------|---------|
| CÂMERA | RODOVIA | LOCALIZAÇÃO | |
| CFTV 1 | PI 397 | KM 10 | Praça 1 |
| CFTV 2 | PI 397 | KM 80 | Praça 2 |
| CFTV 3 | PI 397 | KM 160 | Praça 3 |
| CFTV 4 | PI 262 | KM 20 | Praça 4 |

Os equipamentos de monitoramento das Praças de Pedágio deverão estar em funcionamento

até o final do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), quando as praças P1, P2 e P4 entrarem em operação.

Ressaltamos que a praça P3 só entrará em operação após a pavimentação do trecho em leito natural pelo Concessionário e o recebimento das obras pelo Poder Concedente e DER/PI

Os vídeos com as imagens de monitorações a serem efetuadas pelas diversas câmeras deverão ser transmitidos em tempo real ao CCO do PODER CONCEDENTE e DER/PI.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter o registro das imagens por 12 (doze) meses.

3.2.7.4 Sensoriamento de Veículos

O sensoriamento de veículos será efetuado através de contadores de tráfego (em número de 5) que deverão ser instalados nos segmentos homogêneos (SH) e registrarão o volume de tráfego nos dois sentidos.

Os locais exatos das instalações dos Contadores de Tráfego, nos segmentos homogêneos (SH) conforme definidos na tabela a seguir deverão ser sugeridos pela CONCESSIONÁRIA, até o 12º mês de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), e submetidos ao DER/PI para “Não Objeção”.

Os sensores de veículos serão implantados nos SH 1, SH 3, SH 4, SH 6, SH 7 conforme a seguir:

| Segmentos Homogêneos | | | | | | | |
|----------------------|---------|---|---|-----------|--------|---------|----------------|
| Nº SEG | RODOVIA | LOCAL DE INÍCIO | LOCAL DE FIM | INÍCIO Km | FIM Km | EXT. Km | OBSERVAÇÃO |
| 1 | PI 397 | Entr. PI 347/ BR 324 (p/ Sebastião Leal) | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | 0,00 | 69,59 | 69,6 | SEGMENTO RURAL |
| 2 | PI 397 | Divisa dos Municípios Uruçui/Sebastião Leal | Fim Pavimentação (Atual) | 69,59 | 92,30 | 22,7 | SEGMENTO RURAL |
| 3 | PI 397 | Fim Pavimentação (Atual) | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | 92,30 | 117,06 | 24,8 | SEGMENTO RURAL |
| 4 | PI 397 | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | Entr. PI 395 | 117,06 | 127,25 | 10,2 | SEGMENTO RURAL |
| 5 | PI 397 | Entr. PI 395 | Entr. PI 392 | 127,25 | 171,70 | 44,5 | SEGMENTO RURAL |
| 6 | PI 397 | Entr. PI 392 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | 171,70 | 205,80 | 34,1 | SEGMENTO RURAL |
| 7 | PI 397 | Divisa dos Municípios Currais/Bom Jesus | Entr. PI 262 (Estrada Palestina) | 205,80 | 235,94 | 30,1 | SEGMENTO RURAL |
| 8 | PI 262 | Entr. PI 397 (km 236) | Entrª BR-135 (p/ Bom Jesus) | 0,00 | 40,80 | 40,8 | SEGMENTO RURAL |
| TOTAL | | | | | | 276,8 | |

Nos segmentos em leito natural (4, 5, 6 e 7) os sensores de tráfego só serão implantados após a pavimentação da via. Os sensores de tráfego devem estar implantados antes do início de operação da via (cobrança de pedágio).

Caso o PODER CONCEDENTE e/ou DER/PI necessitem, para seu controle e fiscalização, de uma quantidade maior de Contadores de Tráfego do que a indicada na tabela apresentada, arcará com os custos de aquisição e instalação deles.

Os equipamentos de sensoriamento de tráfego das Praças de Pedágio e Segmentos Homogêneos deverão ser instalados e estar operantes respectivamente até o final do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Mensalmente deverão ser enviados ao DER/PI, em arquivo eletrônico, os dados de todos os Contadores de Tráfego, e os dados das praças de pedágio separados por segmento, e por praça, por sentido e por categoria de veículo.

3.2.7.5 *Painéis de Mensagens Variáveis*

A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar a aquisição e operacionalização de painéis do tipo móvel, para atender às situações especiais das rodovias oferecendo informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação.

Os PMVs móveis devem ter área mínima de 3,0 m² (três metros quadrados); conter no mínimo os modos de apresentação fixo, piscante e sequencial; dispor de alimentação elétrica própria, com autonomia mínima de 12 horas de operação.

Deverão ser disponibilizados os seguintes:

Para a equipe de pesagem móvel – 01 unidade;

Para a equipe de controle operacional - 01 unidades.

3.2.7.6 Veículos de Segurança e Atendimento aos Usuários

Deverão ser disponibilizados e entrar em operação, nas datas indicadas a seguir, os veículos e equipamentos dimensionados, com base nos índices indicados no PER e submetidos à “Não Objeção” pelo DER/PI. No mínimo, deverão ser colocados em operação os seguintes veículos operacionais:

- Guincho leve: 01 unidade a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Guincho pesado: 01 unidade a partir 12º mês da CONCESSÃO;
- Veículos de inspeção de tráfego: 02 unidades a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Caminhão-pipa: 01 unidade, a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Veículo multiuso: 01 unidade a partir do início do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP);
- Sensores de tráfego nos segmentos homogêneos pavimentados a partir do 12º mês da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

Estes veículos devem operar 24 horas por dia durante todo o período da concessão patrocinada (PPP).

3.2.7.7 Sistema de Detecção de Altura

Os detectores de altura deverão ser implantados na entrada de cada praça de pedágio, nos dois sentidos e devem ser capazes de detectar a eventual ultrapassagem dos limites de altura dos veículos das rodovias.

Estes equipamentos deverão entrar em operação juntamente com a praça de pedágio no 12º mês.

3.3 VERBA PARA DESAPROPRIAÇÃO

Para a uniformização das Propostas a serem apresentadas pelas LICITANTES, a verba a ser considerada para desapropriações neste lote consta no documento Caderno 3 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro.

Todo e qualquer custo de desapropriação até o valor previsto no Caderno 3 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro não será objeto de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Os custos que ultrapassarem o valor previsto no Caderno 3 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro serão objeto de reequilíbrio econômico-financeiro, desde que devidamente comprovado ao PODER CONCEDENTE e DER/PI.

4 O VERIFICADOR INDEPENDENTE

A Lei Federal 11.079 de 2004 instituiu as normas gerais para a contratação de PPPs e concessões administrativas, estabelecendo que os contratos podem e devem prever o pagamento ao concessionário de “*remuneração variável vinculada ao seu desempenho conforme metas e padrões de qualidade*”.

Essa busca de eficiência e cooperação entre o ente público e o privado levou à necessidade de criação do Verificador Independente, uma entidade privada, independente, transparente, com competências técnicas especializadas, que tem papel crítico no equilíbrio de interesse entre as partes.

De pronto o papel do VERIFICADOR é realizar a avaliação de desempenho do concessionário de forma transparente, conferindo imparcialidade ao processo ao mesmo tempo em que preserva o interesse público. Fica sob sua responsabilidade o cálculo mensal do montante de Contraprestação Pecuniária a ser repassada ao CONCESSIONÁRIO pelo PODER CONCEDENTE.

O fato de a aferição do desempenho do parceiro privado na Concessão Patrocinada (PPP) ter implicação direta sobre sua remuneração faz com que haja conflito de interesse em cenário onde a verificação é executada diretamente pelo poder público. Ao se contratar o Verificador Independente a SEINFRA exime-se deste conflito, contanto com a atuação independente e imparcial do verificador.

Para a concessão patrocinada (PPP) da prestação dos serviços públicos de conservação, manutenção, implantação de melhorias e operação de rodovia do estado do Piauí, o Verificador Independente deverá ser uma empresa privada, atuando na área de consultoria e concessões públicas, com experiência técnica específica em monitoramento de indicadores de desempenho em contratos de concessões, concessões administrativas ou PPPs, comprovada através de atestados.

Para a assinatura do contrato de concessão patrocinada (PPP) a adjudicatária deverá apresentar à SEINFRA uma lista tríplice de empresas com o perfil descrito acima, a quem caberá a análise e definição da empresa a ser contratada.

Após a definição da SEINFRA, o Verificador Independente deverá ser contratado pela CONCESSIONÁRIA, iniciando imediatamente seus trabalhos e atuando desde o início da mobilização da CONCESSIONÁRIA até o final do contrato de concessão patrocinada (PPP).

A CONCESSIONÁRIA deverá considerar em seu Plano de Negócios o seguinte valor médio anual para fazer frente às despesas de contratação do Verificador Independente: R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais). Este valor será reajustado anualmente na mesma regra de reajuste da tarifa de pedágio, conforme definido no Documento Estudos Econômico-Financeiros. As diferenças contabilizadas anualmente serão objeto de ajuste nas revisões contratuais e/ou nos reequilíbrios econômicos do contrato.

Estarão sob a responsabilidade do Verificador Independente as seguintes tarefas:

- Apoio ao Poder Concedente na transferência do Sistema Rodoviário;
- Análise dos projetos básicos e executivos apresentados pela CONCESSIONÁRIA;
- Análise dos cronogramas físico-financeiros das obras de ampliação e melhorias;
- Desenho dos processos para monitoramento e controle do desempenho da CONCESSIONÁRIA;
- Desenvolvimento dos modelos de relatórios a serem apresentados pela CONCESSIONÁRIA durante o contrato;
- Identificação de sistemas, plataformas e tecnologias para monitoramento dos indicadores de desempenho;
- Desenvolvimento de software para acompanhamento de todos os dados da concessão patrocinada (PPP), manutenção e acompanhamento da evolução do ferramental desenvolvido ao longo do contrato;

- Desenvolvimento de manuais de uso e apostilas técnicas;
- Criação de painel de controle para gestão de indicadores;
- Monitoramento dos indicadores definidos no PER;
- Levantamento de campo no mínimo 2 vezes ao ano dos indicadores: IRI, trilha de roda, retrorrefletância de sinalização horizontal e vertical, área trincada no pavimento, drenagem subterrânea e todos os outros indicadores previstos nesse PER;
- Mensalmente serão avaliados em campo os indicadores de buracos e placas no pavimento, drenagem superficial, contagem de placas e os parâmetros gerais;
- Monitoramento do volume de tráfego da rodovia, com avaliação dos resultados dos contadores de tráfego instalados na rodovia juntamente com as informações das praças de pedágio;
- Participação em comissão de recebimento dos trabalhos iniciais, da autorização para cobrança de pedágio, dos serviços de recuperação;
- Participação em comissão de recebimentos das obras de ampliação e melhorias com levantamento em campo dos indicadores de qualidade previstos nesse PER;
- Elaboração de relatórios de vistoria, e relatórios de análises técnicas subsidiando o Poder Concedente e/ou DER/PI na emissão das “Não Objeção” previstas nesse PER;
- Cálculo e emissão das Notas de Desempenho;
- Cálculo e emissão do Valor da Contraprestação Mensal a ser paga pelo Poder Concedente ao Concessionário
- Cálculo anual da atualização monetária da tarifa de pedágio;
- Cálculo das revisões extraordinárias da tarifa de pedágio;
- Análise de pleitos da CONCESSIONÁRIA com levantamento de dados, causas internas e externas do pleito, estudos de engenharia, estudos de viabilidade econômico financeira, análise de sensibilidade das variáveis e finalmente emissão de relatórios conclusivos com definição de ações para o Poder Concedente e CONCESSIONÁRIA;

- Identificação dentro ou fora da Matriz de Riscos, dos riscos associados à concessão patrocinada (PPP), analisando consequências e priorizando soluções, prevenindo ou minimizando eventuais consequências indesejadas ao contrato;
- Desenvolvimento de estudos de capacidade e nível de serviço para verificação da necessidade de implantação de intervenções condicionadas;
- Análise do Plano de Segurança Rodoviário (PSR) e do Plano de Gestão Ambiental apresentados pela CONCESSIONÁRIA;
- Acompanhamento das ações da CONCESSIONÁRIA referentes a esses três projetos elencando os benefícios obtidos;
- Elaboração de estudos para a revisão dos indicadores de desempenho estratégicos ao longo do contrato,
- Análise dos pedidos de reequilíbrios econômicos financeiros e dos aditamentos contratuais.

Tanto o Poder Concedente como o DER/PI poderão demandar o Verificador Independente para o desenvolvimento de outros estudos e análises técnicas diferentes dos descritos acima, sempre que entenderem necessário e sempre vinculados a este contrato de concessão patrocinada (PPP).

5 INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE

Visando a excelência na prestação de serviços aos usuários das rodovias, o PODER CONCEDENTE concebeu um modelo de CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) que está embasado em procedimentos de verificações constantes que avaliarão o desempenho da futura CONCESSIONÁRIA de forma clara e objetiva.

Apresenta-se a seguir os Indicadores de Desempenho que deverão ser cumpridos pela CONCESSIONÁRIA em cada fase do contrato.

5.1 FASES DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP)

Uma concessão patrocinada (PPP) rodoviária pode ser dividida nas seguintes fases:

5.1.1 Fase de Trabalhos Iniciais

A ter início depois da assinatura do contrato na transferência do sistema rodoviário ao CONCESSIONÁRIO com duração de 12 meses, quando então será autorizado, após a verificação do cumprimento dos Indicadores de Desempenho, o início da cobrança de pedágio. Nesse período, estão previstos os serviços necessários para a recuperação das rodovias, de forma a dotá-las das condições de conforto e segurança, considerando-se, para esse fim, o estado do pavimento e dos acostamentos e a existência, em bom estado, dos dispositivos de sinalização (vertical e horizontal), de segurança (defensas e guarda-corpos) e de drenagem superficial.

5.1.2 Fase de Recuperação

Terá início no 13º mês de contrato e tem por objetivo recuperar toda a malha sob concessão patrocinada (PPP) imprescindíveis à operação do Sistema Rodoviário. Inclui obras de cunho estrutural nos pavimentos e melhorias funcionais e operacionais nos demais elementos do Sistema Rodoviário. No caso dessa CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) a recuperação se dará entre os anos 2 e 3 do contrato.

5.1.3 Fase de Manutenção

Terá início após a conclusão da Recuperação, estendendo-se por todo o prazo contratual e compreende o conjunto de obras e serviços de recomposição e aprimoramento das características técnicas e operacionais do Sistema Rodoviário.

5.1.4 Conservação Rodoviária

A conservação rotineira rodoviária tem o caráter permanente estendendo-se por todos os 30 anos de contrato. Tem início de certa maneira, juntamente com os Trabalhos Iniciais e deve obedecer aos indicadores de desempenho específicos para cada tipo de serviço.

No caso da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP) serão objeto de conservação rodoviária tanto os segmentos pavimentados como aqueles em leito natural.

5.1.5 Obras de Melhorias e Ampliações

Essas obras são específicas e estão definidas nesse PER com o respectivo prazo de execução. Essas obras só serão recebidas pelo PODER CONCEDENTE e DER/PI se atendidos os projetos executivos objeto de “Não Objeção” e os indicadores de desempenho elencados nesse capítulo.

5.1.6 Operação das Rodovias

Também com caráter permanente estes serviços terão início juntamente com a transferência do sistema rodoviário estendendo-se até o final do contrato (30 anos) com o cumprimento das condições para devolução do sistema ao DER/PI.

5.1.7 Indicadores de Desempenho

Para perfeito entendimento dos quadros apresentados com os indicadores de desempenho é importante atentar para as observações a seguir:

- De uma maneira geral, depois de cumprido um determinado indicador de desempenho, a CONCESSIONÁRIA deverá manter esse padrão ou padrão superior (no caso de indicadores com metas crescentes) até o final do contrato.

Assim, uma situação exigida no mês 12

ao final dos Trabalhos Iniciais deverá ser mantida ao longo dos 30 anos de concessão patrocinada (PPP). Por ex. *“Ausência de buracos, “panelas”, deformações plásticas excessivas e corrugações”* essa condição marcada apenas para os Trabalhos Iniciais, vale para todo o contrato.

- Os indicadores de desempenho serão avaliados em toda a extensão da malha concessionada incluindo as terceiras faixas, os contornos, marginais, interseções em todos os seus ramos e alças, acostamentos e faixa de domínio.
- Os indicadores serão medidos primeiramente no final dos Trabalhos Iniciais como condição para autorização do início da cobrança de pedágio, e posteriormente, nas periodicidades constantes de cada quadro/indicador ao longo do contrato, como condição para pagamento da Contraprestação Pecuniária.
- Cada indicador será medido por segmento homogêneo das rodovias, compondo uma Nota de Desempenho.
- A Concessionária não poderá ter Nota de Desempenho zero em qualquer segmento homogêneo. Caso um segmento homogêneo tenha Nota de Desempenho igual a zero em um determinado mês, a Nota Final de Desempenho para efeito de ponderação na Contraprestação será zero% e a contraprestação será igual a zero naquele determinado mês.
- A Contraprestação será devida à Concessionária após o início da cobrança de pedágio e será proporcional ao andamento das obras de pavimentação. À medida que as obras forem concluídas, cresce o % (percentual) de Contraprestação a ser pago.
- No prazo de 30 dias após a conclusão das obras de pavimentação dos 118,9 km referente ao Trecho 2 da Transcerrados, e após a vistoria de recebimento de obras com a avaliação dos indicadores de desempenho, o Poder Concedente deverá emitir uma AUTORIZAÇÃO para início de operação da praça de pedágio P3.

5.2 FASE DE TRABALHOS INICIAIS

A meta geral dos Trabalhos Iniciais é a eliminação dos problemas emergenciais, dotando a rodovia dos requisitos mínimos de segurança e conforto ao usuário.

A cobrança da tarifa de pedágio dos usuários da rodovia, iniciará a partir do mês 12 a contar da data da Transferência do Sistema Rodoviário para a CONCESSIONÁRIA.

O pagamento da CP(Contraprestação) mensal à Concessionária, iniciará a partir do 13º (décimo terceiro) mês, a contar da data da Transferência do Sistema Rodoviário para a CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá atender aos indicadores abaixo relacionados que serão monitorados pelo Verificador Independente, Poder Concedente e DER/PI.

5.2.1 PAVIMENTO

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|--|--|
| Ausência de buracos, “panelas”, deformações plásticas excessivas e corrugações | X |
| Desnível entre duas faixas de tráfego contíguas | Ausência em 80% da extensão |
| Porcentagem de área trincada de classe 3 (definidas conforme a norma DNER-TER 01-78) | Menor que 25% da área total da rodovia |
| Flechas nas trilhas de rodas | Menor que 14mm |
| Desnível entre faixa de rolamento e acostamento não pavimentado | Menor que 10 cm |
| Irregularidade longitudinal máxima | $IRI \leq 4,5\text{m/km}$ |
| Ausência de buracos, erosões e deformações nos acostamentos | X |
| Ausência de defeitos de alçamento de placa, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas ou passagem de nível com grau de severidade classificado como alto (pavimento rígido). | X |

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|--|--------------------------------|
| Ausência de juntas e trincas sem selagem para pavimentos rígidos, depressões, abaulamentos, painéis ou, ainda, defeitos que caracterizem problemas de segurança aos usuários | X |
| Ausência de áreas excessivamente remendadas na proporção máxima de 20 reparos a cada 1 km e 4 reparos a cada 100 m | X |

5.2.2 SINALIZAÇÃO E ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|--|---|
| Índice de Retrorefletância na sinalização horizontal (mcd/lux/m ²) | Cor branca=100 Cor amarela=80 (em 100% da extensão) |
| Ausência de locais com sinalização vertical em desacordo com o CTB e resoluções do CONTRAN | X |
| Ausência de sinalização vertical e aérea com índice de retrorefletância inferior ao especificado na NBR 14.644, sendo o índice mínimo de: | 80% do valor inicial para as películas tipo II, III-A, III-B e III-C e 50% do valor inicial para as películas tipo I-A, IB e IV |
| Ausência total de sinalização vertical ou aérea suja ou danificada | X |
| Implantação de sinalização vertical (regulamentação, advertência, indicativa, educativa) sendo no mínimo a média de 8m ² por km | 40% do total de placas previstas |
| Instalação das placas indicativas antecedendo as Unidades Operacionais, de serviços ao usuário, postos da polícia, de pesagem e pedágio | X |
| Ausência de defensas metálicas ou barreiras em concreto danificadas | X |
| Implantação de marcos quilométrico em toda a extensão da rodovia | X |
| Implantação de tachas refletivas na rodovia | Nas interseções |

5.2.3 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|---|-----------------------------|
| Ausência total de elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação ou substituição emergencial, garantidas as condições funcionais do sistema e impedindo a continuidade progressiva de destruição de seus dispositivos | X |
| Ausência total de seções com empoçamento de água sobre as faixas de rolamento | X |
| Ausência total de elemento de drenagem ou OAC sujo ou obstruído | X |
| Ausência total de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a rodovia | X |

5.2.4 TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|---|-----------------------------|
| Ausência total de terraplenos ou obras de contenção com problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a segurança do usuário | X |
| Funcionamento pleno de todos os elementos de drenagem dos terraplenos e das obras de contenção, limpos e desobstruídos | X |
| Ausência total de material resultante de deslizamento ou erosões a menos de 4 m do bordo do acostamento | X |

5.2.5 CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|--|-----------------------------|
| Ausência total de vegetação rasteira nas áreas nobres (acessos, trevos, praças de pedágio e postos de pesagem) com altura superior a 10 cm numa largura mínima de 10 m | X |

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS |
|--|-----------------|
| Ausência total de vegetação rasteira com altura superior a 30 cm numa largura nunca inferior a 4,0m a partir do bordo dos acostamentos | X |
| Ausência total de vegetação rasteira com altura superior a 30 cm no Canteiro Central | X |
| Ausência total de vegetação rasteira com altura superior a 30 cm no entorno das Obras de Arte Correntes presentes na faixa de domínio. | X |
| Execução de serviços de roçada e poda em toda a extensão e largura da faixa de domínio, de cada lado da rodovia, com periodicidade mínima de 2 vezes por ano (roçada de cerca a cerca) | X |
| Ausência total de vegetação que afete a visibilidade dos usuários ou cause perigo à segurança de tráfego ou das estruturas físicas, ou vegetação que esteja morta ou, ainda, afetada por doença. | X |
| Todas as cercas da rodovia deverão ser reposicionadas, complementadas e recuperadas. | 10% da extensão |

5.2.6 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|---|--------------------------------|
| Edificações, a serem construídas durante a fase de Trabalhos Iniciais, deverão estar adequadas às funcionalidades e aos padrões de operação requeridos conforme o disposto no PER | X |
| Edificações atendendo aos padrões de acessibilidade exigidos na Norma NBR 9.050 da ABNT | X |

5.2.7 SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|---|--------------------------------|
| Complementação dos sistemas de iluminação existentes na rodovia | X |
| Sistemas elétricos e de iluminação existentes na rodovia totalmente recuperados ou substituídos | X |

5.2.8 *SEGMENTOS EM LEITO NATURAL*

| INDICADOR DE DESEMPENHO | TRABALHOS INICIAIS 12 MESES |
|--|-----------------------------|
| Ausência de locais com interrupção de tráfego por motivo de chuva | x |
| Ausência total de obstruções em saídas d'água e OAC | x |
| Execução de serviços de roçada e poda em toda a extensão e largura de 2,0m da faixa de domínio, de cada lado da rodovia | x |
| Implantação de sinalização vertical (placas de regulamentação e advertência) no mínimo 10 placas em toda a extensão não pavimentada. | x |

5.3 FASE DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO

A conservação rodoviária é o conjunto de operações preventivas, rotineiras e de emergência, realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico operacionais do Sistema Rodoviário e das instalações da Concessionária. Tem caráter permanente com início na data de transferência do Sistema ao CONCESSIONÁRIO e término na data de devolução do Sistema ao Poder Concedente.

A recuperação dos pavimentos das rodovias Transcerrados e Palestina se dará no período entre os anos 2 e 3 após a transferência do Sistema Rodoviário.

A partir do 13º mês do contrato, tendo sido concluídos os Trabalhos Iniciais e iniciada a operação das praças de pedágio, o valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL devida à CONCESSIONÁRIA será determinado segundo a Nota de Desempenho atribuída à CONCESSIONÁRIA na execução dos serviços durante o mês correspondente, em conformidade com o sistema de avaliação mensal de desempenho.

A avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA será mensurada mediante a aplicação dos indicadores de desempenho constantes dos quadros a seguir, na periodicidade definida em cada indicador e conforme metodologia de aferição constante no quadro.

Mensalmente o Verificador Independente atribui a Nota de Desempenho mensal que incidirá sobre a CP (CONTRAPRESTAÇÃO) mensal.

Apresentamos a seguir os quadros com os indicadores que serão avaliados para efeito da Nota de Desempenho.

5.3.1 Sinalização Horizontal

| | | |
|---|--|---|
| Objetivo | Segurança do usuário | |
| Descrição | A sinalização horizontal refere-se à sinalização viária estabelecida através de marcações ou de dispositivos auxiliares implantados no pavimento e tem como finalidades básicas: canalizar os fluxos de tráfego; suplementar a sinalização vertical, principalmente de regulamentação e de advertência; e, em alguns casos, servir como meio de regulamentação (proibição). A qualidade da sinalização horizontal será avaliada a partir do seu índice de retrorrefletância. | |
| Forma de Medição | Índice de Retrorrefletância - IR | |
| Periodicidade | Semestral | |
| Unidade Medida | Mcd/Lux/m ² | |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim | |
| Nota Conceito 1 | Côr Branca | Côr Amarela |
| Pintura de Faixa (eixo, bordos e zebrações) | Bom: IR maior que 120 Mcd/Lux/m ² | Bom: IR maior que 90 Mcd/Lux/m ² |
| | Regular: IR maior que 100 Mcd/Lux/m ² | Regular: IR maior que 80 Mcd/Lux/m ² |
| | Ruim: IR menor que 100 Mcd/Lux/m ² | Ruim: IR menor que 80 Mcd/Lux/m ² |
| Nota Conceito 2 | Côr Branca | Côr Amarela |
| Pintura de Faixa com aplicação de Tachas nos eixos, bordos, zebrações | Bom: IR maior que 100 Mcd/Lux/m ² | Bom: IR maior que 80 Mcd/Lux/m ² |
| | Regular: IR maior que 80 Mcd/Lux/m ² | Regular: IR maior que 60 Mcd/Lux/m ² |
| | Ruim: IR menor que 80 Mcd/Lux/m ² | Ruim: IR menor que 60 Mcd/Lux/m ² |
| Metodologia Aferição | A sinalização horizontal de cada segmento homogêneo deverá ser avaliada utilizando-se o retrorefletômetro. | |



Observação: Toda vez que o índice de retrorrefletância estiver abaixo do valor mínimo (entendido como o conceito “Ruim”) definido no quadro acima, a CONCESSIONÁRIA deverá providenciar a imediata repintura da via.



5.3.2 Sinalização Vertical

| | |
|----------------------|---|
| Objetivo | Segurança do usuário |
| Descrição | A sinalização vertical refere-se à sinalização viária estabelecida através da comunicação visual por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, tendo como finalidade: a regulamentação do uso da via, a advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além do fornecimento de mensagens educativas. |
| Forma de Medição | Contagem de Placas |
| Periodicidade | Semestral |
| Unidade Medida | Placas |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim |
| Nota Conceito | Bom: $QP \geq 97\% QE$ Regular: $95\% QE \leq QP < 97\% QE$ Ruim: $QP < 95\% QE$ Onde QP = quantidade de placas consideradas válidas, QE = quantidade de placas especificadas |
| Metodologia Aferição | A Concessionária deverá, no início da concessão, submeter ao DER/PI o plano de localização das sinalizações verticais em toda a rodovia. Não Objetado e implementado o plano, a verificação do indicador será realizada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE semestralmente. Este deverá relatar para cada segmento homogêneo: - Quantidade de sinalizações válidas, ou seja, placas existentes no local planejado e aprovado pelo DER/PI com índice de retro refletância adequado (atualmente ≥ 150 Mcd / Lux/m ²) - Km em que há ausência da sinalização planejada; - Km em que a sinalização não se encontra em condições adequadas com respectiva foto; e - Km em que existe uma sinalização, mas não é a aprovada pelo DER/PI com respectiva foto. O mato/capim na área da placa não pode interferir na visibilidade da placa, dessa forma, a placa, em cuja área o mato/capim estiver acima de 30 cm de altura, não será considerada uma sinalização válida para fins de contagem de placas. |

Observação: As placas faltantes ou danificadas deverão ser imediatamente substituídas e recolocadas pela Concessionária.

5.3.3 Buracos e Panelas

| Objetivo | Qualidade do Pavimento |
|----------------------|---|
| Descrição | As placas e buracos são cavidades formadas inicialmente no revestimento do pavimento e que possuem dimensões e profundidades variadas. O defeito é muito grave pois afeta estruturalmente o pavimento, permitindo o acesso das águas superficiais ao interior da estrutura. Também é grave do ponto de vista funcional, já que afeta a irregularidade longitudinal e, como consequência, a segurança do tráfego, e o custo do transporte. |
| Forma de Medição | Quantificação do número de buracos por segmento |
| Periodicidade | Mensal |
| Unidade de Medida | Número de buracos |
| Nota Apurada | Atende/Não Atende |
| Nota Conceito | O número de buracos deve ser igual a zero |
| Metodologia Aferição | O VERIFICADOR INDEPENDENTE irá inspecionar mensalmente cada segmento homogêneo da rodovia. Esta inspeção envolve: -Contagem de buracos e placas e -Registro das ocorrências através de relatório contendo o segmento homogêneo inspecionado, km do local da ocorrência e respectiva foto. Qualquer deslocamento de revestimento será considerado buraco. |

Observação: Recebendo a Notificação da ocorrência de Buraco, a CONCESSIONÁRIA deverá providenciar o serviço de tapa buraco em 24 horas.

5.3.4 Indicador IRI

| | |
|----------------------|--|
| Objetivo | Conforto do Usuário |
| Descrição | O IRI (<i>International Roughness Index</i>) é uma escala de referência transferível para todos os sistemas de medição, que surgiu a partir de uma pesquisa internacional de medição de irregularidade, realizada em Brasília no ano de 1982. |
| Forma de Medição | Movimento acumulado da suspensão do veículo/ Distância percorrida pelo veículo durante a medição |
| Periodicidade | Semestral |
| Unidade de Medida | m/km |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim por segmento |
| Nota Conceito | Bom: IRI menor que 3,5 m/km Regular: IRI menor que 4,5 m/km Ruim: IRI maior que 4,5 m/km |
| Metodologia Aferição | <p>O IRI é definido matematicamente a partir de um perfil levantado por equipamentos a laser (nível e mira ou equipamento similar), nas trilhas de roda, visando simular os movimentos verticais induzidos no deslocamento de um quarto-de-carro. O índice é expresso pela relação entre os movimentos acumulados da suspensão do veículo e a distância percorrida pelo veículo. Geralmente, a unidade do IRI é m / km.</p> <p>A medição desse indicador entra em vigor a partir do início da exploração comercial da concessão, segundo, no mínimo, o cronograma de conclusão da RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL, qual seja:</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir do Ano 1, a medição se dará em 20% da extensão pavimentada;- A partir do Ano 2 a medição se dará em 50% da extensão pavimentada;- A partir do Ano 3 a medição se dará em 100% da extensão; |

5.3.5 Indicador IGG

| | |
|-------------------|--|
| Objetivo | Qualidade do Pavimento |
| Descrição | <p>O IGG (Índice de Gravidade Global, definido pelo DNIT-PRO-006/2003) é um indicador derivado do "Severity Index" utilizado no Canadá pelo <i>Department of Highways and Transportation</i>, adaptado para as condições dos pavimentos brasileiros. Esse indicador permite classificar o estado geral de determinado pavimento em função da incidência de defeitos de superfície; é um indicador das condições do pavimento útil para a tomada de decisões quanto às intervenções de reabilitações necessárias.</p> <p>A sistemática de cálculo do IGG é baseada na atribuição de pesos ou fatores de ponderação aplicáveis a cada evento mensurado (frequência relativa de estações com ocorrência de cada tipo de defeito e parâmetros ligados à análise estatística das flechas nas trilhas de roda), pesos esses que buscam caracterizar sua influência sobre a serventia do pavimento.</p> |
| Forma de Medição | Índice combinado de falhas (ponderação das falhas) |
| Periodicidade | Anual |
| Unidade de Medida | - |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim por segmento |
| Nota Conceito | Bom: IGG menor que 40 Regular: IGG menor que 80 Ruim IGG maior que 80 |

| | |
|----------------------|--|
| Metodologia Aferição | <p>Nesse método, são definidas estações de ensaio, as quais representarão a parte da área total do pavimento que será analisada. Em cada estação de ensaio, um técnico treinado identifica os diferentes tipos de defeitos e anota em uma ficha de campo a configuração de terraplenagem e a presença ou não de cada um dos tipos de falha. Observe-se que não será indicada a quantidade de cada tipo de defeito em cada estação, mas apenas será identificada sua presença. Adicionalmente, o técnico mede a flecha nas trilhas de roda externa e interna, expressa em mm.</p> <p>Os dados coletados são então processados, separando-se os segmentos com características homogêneas (mesmo tipo de constituição de estrutura, mesmo tipo de revestimento, base, sub-base e subleito, o mesmo tipo de materiais constituintes das camadas e espessuras, a mesma incidência de tráfego e a mesma situação climática).</p> <p>Em seguida, determinam-se a frequência absoluta e relativa das falhas anotadas, a média aritmética e a variância das flechas nas trilhas de roda. Para os eventos detectados (defeito ou parâmetro estatístico das flechas) deve-se atribuir um peso ou ponderação, que exprima sua maior ou menor importância no que diz respeito à serventia.</p> <p>O produto da frequência relativa de cada defeito pelo seu fator de ponderação resulta no Índice de Gravidade Individual (IGI) correspondente ao evento, ou seja: o IGG afetado pelo evento. A somatória de todos os valores de IGI representa o valor do IGG a ser atribuído ao segmento homogêneo.</p> |
|----------------------|--|

Observação: Até a conclusão da Fase de Recuperação esse parâmetro não será medido.

5.3.6 Afundamento nas Trilhas de Roda

| | |
|----------------------|--|
| Objetivo | Segurança do Usuário |
| Descrição | Afundamento em trilha de roda refere-se à deformação permanente caracterizada por depressão da superfície do pavimento, acompanhada ou não, de solevamento, podendo apresentar-se sob a forma de afundamento plástico ou afundamento por consolidação. O afundamento plástico é uma depressão formada nas trilhas de roda caracterizada por um afundamento na região solicitada e um solevamento lateral. O afundamento por consolidação é uma depressão do revestimento que se forma na região onde se dá a passagem das cargas, isto é, nas trilhas de roda. Em sua fase inicial, essa falha só é perceptível após a ocorrência de chuva, pois os sulcos ficam preenchidos por água. |
| Forma de Medição | Medição Manual ou Mecânica da Profundidade da Trilha |
| Periodicidade | Semestral |
| Unidade de Medida | milímetros |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim por segmento |
| Metodologia Aferição | <p>Até certos limites estes afundamentos são toleráveis, porém, quando o acúmulo das deformações permanentes forma flechas expressivas nas trilhas de roda, a estrutura estará em um estado terminal e pondo em risco a segurança dos usuários.</p> <p>O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá, em sua inspeção semestral, medir e reportar a profundidade das trilhas de roda que venham a existir no segmento homogêneo. O km inicial e final da trilha de roda no segmento homogêneo deve ser reportado e fotografado.</p> <p>A medição pode ser feita através de levantamento manual (normalmente efetuado de dentro do veículo que circula em baixa velocidade (3 a 10 km/h) no acostamento da RODOVIA. Geralmente, uma ou mais pessoas da equipe de avaliação descem do veículo para efetuar medidas físicas de alguns detalhes (como flechas nas trilhas de roda e abertura de trincas) ou através de levantamento automatizado (através de vídeo-filmagem de falhas, com o emprego de câmeras de alta precisão instaladas na região frontal e traseira do veículo, pode-se realizar um levantamento visual contínuo dos defeitos ocorrentes na superfície do pavimento).</p> |

5.3.7 Parâmetros Gerais

| Objetivo | Qualidade dos Serviços |
|----------------------|---|
| Descrição | <p>Este indicador deverá aferir o atendimento das notificações geradas a partir do não atendimento dos parâmetros previstos, tais como:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Tratamento de canteiro central e faixa de domínio (limpeza de pista, altura da vegetação máxima de 30cm);2) Conservação em bom estado dos dispositivos de proteção e segurança (defensas, barreiras, cercas, etc.);3) Conservação dos terraplenos e contenções;4) Conservação da iluminação e outras instalações elétricas;5) Degraus em acostamentos no máximo de 3 cm após a recuperação;6) Conservação e qualidade das tachas e tachões. |
| Forma de Medição | Unidade |
| Periodicidade | Mensal |
| Unidade de Medida | Atendimento a Notificação |
| Nota Apurada | Bom, Ruim por segmento |
| Nota Conceito | <p>Bom: Atendimento a todas as notificações no prazo de 15 dias</p> <p>Ruim: Não atendimento a pelo menos uma notificação no prazo de 15 dias</p> |
| Metodologia Aferição | <p>Cada parâmetro deste Indicador está relacionado com os requisitos da metodologia de execução (PER). A não concordância implicará em NOTIFICAÇÕES que devem ser atendidas em até 15 dias.</p> <p>O atendimento de pelo menos uma NOTIFICAÇÃO em um prazo maior do que 15 dias implicará em um conceito "Ruim", isto é, nota igual a zero.</p> |

5.3.8 Drenagem Superficial

| | |
|----------------------|--|
| Objetivo | Manutenção Patrimonial |
| Descrição | Esse indicador deverá aferir o atendimento às condições de qualidade na drenagem, no escoamento das águas do pavimento e na faixa de domínio do segmento homogêneo, o qual assegura a Qualidade do Pavimento. O indicador verificará o atendimento em tempo adequado às notificações quanto à existência ou não de obstruções no sistema de drenagem superficial. |
| Forma de Medição | Unidade |
| Periodicidade | Mensal |
| Unidade de Medida | Atendimento a Notificação |
| Nota Apurada | Bom, Ruim por segmento |
| Nota Conceito | Bom: Atendimento a todas as notificações no prazo de 15 dias Ruim: Não atendimento a pelo menos uma notificação no prazo de 15 dias |
| Metodologia Aferição | O sistema de drenagem superficial é fundamentalmente composto por sarjetas, canaletas, caixas de passagem, bocas de lobo, drenos sub-horizontais etc. (céu aberto). A existência de obstruções no sistema de drenagem superficial implicará em NOTIFICAÇÕES que devem ser atendidas em até 15 dias. O atendimento de pelo menos uma NOTIFICAÇÃO em um prazo maior do que 15 dias implicará em um conceito "Ruim", isto é, nota igual a zero. |

Observação: Obrigatório Caiação 2 vezes ao ano para a drenagem superficial.

5.3.9 Drenagem Subterrânea

| | |
|----------------------|---|
| Objetivo | Manutenção Patrimonial |
| Descrição | Esse indicador deverá aferir o atendimento às condições de qualidade na drenagem, no escoamento das águas do pavimento e na faixa de domínio do segmento homogêneo, o qual assegura a Qualidade do Pavimento. O indicador verificará o atendimento em tempo adequado às notificações quanto à qualidade do sistema de drenagem subterrânea. |
| Forma de Medição | Unidade |
| Periodicidade | Mensal |
| Unidade de Medida | Atendimento a Notificação |
| Nota Apurada | Bom, Ruim por segmento |
| Nota Conceito | Bom: Atendimento a todas as notificações no prazo de 15 dias Ruim: Não atendimento a pelo menos uma notificação no prazo de 15 dias |
| Metodologia Aferição | O sistema de drenagem subterrânea é fundamentalmente composto por bueiros de plataforma e profundos, galerias, etc. (galerias fechadas). O não funcionamento adequado do sistema de drenagem subterrânea implicará em NOTIFICAÇÕES que devem ser atendidas em até 15 dias. O atendimento de pelo menos uma NOTIFICAÇÃO em um prazo maior do que 15 dias implicará em um conceito "Ruim", isto é, nota igual a zero. MANUAL |

5.3.10 Deflexão

| | |
|---|--|
| Objetivo | Manutenção Patrimonial |
| Descrição | A deflexão de um pavimento representa a resposta das camadas estruturais e do subleito à aplicação do carregamento. Quando uma carga é aplicada em um ponto (ou uma área) da superfície do pavimento, todas as camadas fletem devido às tensões e às deformações geradas pelo carregamento. Os pavimentos mais saudáveis estruturalmente fletem menos do que outros pavimentos mais debilitados. A significativa diferença na "resposta" entre os pavimentos saudáveis e debilitados indica os efeitos no desempenho estrutural. Assim sendo, pavimentos com deflexões mais baixas suportam maior número de solicitações de tráfego. |
| Forma de Medição | Levantamento deflectométrico |
| Periodicidade | Anual |
| Unidade de Medida | Centésimos de milímetro. |
| Nota Apurada | Bom, Regular, Ruim por segmento |
| Nota Conceito (DA=Deflexão Admissível) | Bom: menor que DA Regular: Menor que $1,4 \cdot DA$ Ruim: maior que $1,4 \cdot DA$ |
| Metodologia Aferição | A avaliação das condições estruturais é feita a partir da execução das seguintes atividades: levantamento deflectométrico com <i>Falling Weight Deflectometer</i> (FWD) ou outro equipamento que venha a substituí-lo em decorrência da evolução tecnológica; avaliação dos módulos resilientes para as condições <i>in situ</i> por meio de técnicas de retroanálise; e cálculo de tensões, deformações e deslocamentos em pontos críticos de cada estrutura, sob a ação do eixo-padrão. De acordo com o levantamento deflectométrico por segmento, o operador privado obterá conceito bom, regular ou ruim. |

Observação: A medição desse indicador terá início após a conclusão da Fase de Recuperação.

Os indicadores de desempenho elencados para serem atendidos na data de término da Recuperação serão válidos para todo o prazo contratual e a CONCESSIONÁRIA será

avaliada com base nesses parâmetros.

5.3.11 *Certificação Ambiental*

A medição desse indicador será considerada “Atendida” quando a Concessionária apresentar a Certificação Ambiental (conforme definido no item 1.2.9), e estiver com todas as licenças e condicionantes ambientais atendidas.

5.3.12 *Demonstrações Financeiras*

| | |
|----------------------|--|
| Objetivo | Segurança Financeira da SPE |
| Descrição | <p>A Concessionária (SPE) deverá apresentar até o dia 31/08 de cada ano contratual um relatório da sua situação contábil, incluindo entre outros itens o Balanço e a Demonstração de Resultado correspondente ao semestre encerrado em 30/06 do mesmo ano.</p> <p>A Concessionária deverá apresentar até o dia 31/05 de cada ano contratual as demonstrações financeiras relativas ao exercício encerrado em 31/12 do ano anterior, incluindo entre outros, o Relatório da Administração, o Balanço Anual, a Demonstração de Resultados, os Quadros de Origem e Aplicação de Fundos, as Notas Explicativas, com destaque para as Transações entre as Partes relacionadas, Parecer dos auditores externos e do Conselho Fiscal.</p> |
| Forma de Medição | Entrega do Relatório |
| Periodicidade | Anual |
| Unidade Medida | Relatório |
| Nota Apurada | Atende/Não Atende |
| Nota Conceito | Atende: atendimento aos parâmetros das avaliações |
| | Não Atende: Não Atendimento aos parâmetros das avaliações |
| Metodologia Aferição | Análise dos relatórios apresentados |

5.3.13 *Projeções Financeiras*

| | |
|----------|-----------------------------|
| Objetivo | Segurança Financeira da SPE |
|----------|-----------------------------|

| | |
|----------------------|--|
| Descrição | A Concessionária (SPE) deverá apresentar até 90 (noventa) dias após o encerramento de cada ano civil, informações atualizadas das Projeções Financeiras, considerando os resultados reais obtidos desde o início da concessão até o semestre anterior e os resultados projetados até o fim do prazo da concessão, utilizando os mesmos modelos e critérios aplicados para a elaboração das Projeções Financeiras contidas no Plano de Negócios da Rodovia. |
| Forma de Medição | Entrega do Relatório |
| Periodicidade | Anual |
| Unidade Medida | Relatório |
| Nota Apurada | Atende/Não Atende |
| Nota Conceito | Atende: atendimento aos parâmetros das avaliações |
| | Não Atende: Não Atendimento aos parâmetros das avaliações |
| Metodologia Aferição | Análise dos relatórios apresentados |

5.4 FASE DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA

A Manutenção Programada é o conjunto de obras e serviços de recomposição e aprimoramento das características técnicas e operacionais do Sistema Rodoviário, tem início ao término das obras de recuperação e estende-se até o final do prazo da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), com ciclos de 9 anos. Para as obras novas de melhorias e ampliação, e as obras de pavimentação a Manutenção Programada terá início na data de entrega da obra.

A CONCESSIONÁRIA DEVERÁ garantir uma frequência mínima de intervenções, utilizando técnicas que reduzam as interferências com o tráfego ao estritamente necessário.

As soluções técnicas para a manutenção deverão garantir vida de serviço do pavimento superior a 05 (cinco) anos, a contar da conclusão das respectivas obras, e, no mínimo, até a próxima intervenção programada, de modo que o pavimento se mantenha em bom estado e com os critérios de aceitação relativos à deterioração da superfície plenamente atendidos.

Serão medidos os indicadores de desempenho conforme já apresentados.

5.5 OBRAS DE MELHORIA E AMPLIAÇÕES

Conforme definido no capítulo 1.4, subitem 1.4.9, a CONCESSIONÁRIA deverá executar obras de melhoria e ampliações no sistema rodoviário.

As obras de melhoria só serão consideradas concluídas quando o projeto executivo apresentado pela Concessionária e avaliado pelo DER/PI estiver efetivamente implantado.

Essas obras então, serão recebidas após vistoria realizada em conjunto pelo Poder Concedente, DER/PI, CONCESSIONÁRIA e Verificador Independente onde serão verificados os Indicadores de Desempenho listados abaixo:

- Observância do projeto apresentado ao DER/PI para “Não Objeção”;
- Sinalização Horizontal $IR \geq 150 \text{ mcd}/(\text{lux}/\text{m}^2)$ para cor amarela e $IR \geq 160 \text{ mcd}/(\text{lux}/\text{m}^2)$ para cor branca;
- Sinalização Vertical com películas refletivas de esferas encapsuladas tipo II com $IR \geq 150 \text{ mcd}/\text{lux}/\text{m}^2$,
- Irregularidade longitudinal $IRI \leq 3,0 \text{ m}/\text{km}$;
- Ausência de Irregularidade Transversal (Flecha = zero)
- Deflexão medida $\leq 50 \times 10^{-2}$ milímetros
- Ausência de deformações plásticas, fissuras, ondulações, corrugações e solevamentos;
- Ausência de áreas exsudadas;
- Ausência de trincas interligadas de classe 2 e 3;
- Ausência de desnível entre duas faixas de tráfego contíguas;
- Ausência de Buracos e Panelas;
- Altura máxima de vegetação na faixa de domínio igual a 20 cm;
- Ausência de degraus entre o acostamento e o bordo do pavimento em pistas duplas e degrau máximo de 5,0cm entre pista e acostamento pavimentado;
- Presença dos elementos de drenagem do pavimento em ambas as pistas com caiação;
- Dispositivos de drenagem subterrânea com dispositivos de dispersão adequados para

não afetar ambientalmente a região e preservar a faixa de domínio;

- Revestimento com cobertura vegetal em todos os taludes de corte e/ou aterro;
- Nas baías para parada de ônibus devem existir abrigos para passageiros e passeios.

As obras novas só serão recebidas se atendidas todas essas condições, caso contrário, a CONCESSIONÁRIA deverá proceder aos reparos e marcar nova vistoria com o Poder Concedente, o DER/PI e Verificador Independente.

A CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar ao Poder Concedente e DER/PI o “as built” de todas as obras implantadas na rodovia.

5.6 OPERAÇÃO DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP)

Os serviços de operação da concessão patrocinada (PPP) consistem na implantação da infraestrutura de um CCO (Centro de Controle Operacional), da Disponibilização de Equipamentos e Veículos, da Administração da Concessão Patrocinada (PPP) dos Sistemas de Controle de Tráfego, de Atendimento ao Usuário, Sistemas de Pedágio e controle da Arrecadação, Sistemas de Comunicação, Sistemas de Pesagem de Veículos de Carga, Implantação de Base Operacional.

Esses serviços têm início na assinatura do contrato de concessão patrocinada (PPP), quando inicia o processo de implantação da operação, prolongando até a devolução do sistema ao Poder Concedente.

Este Programa de Exploração Rodoviário detalha todos os parâmetros e indicadores desses serviços.

5.7 SISTEMA DE AFERIÇÃO DOS INDICADORES

O desempenho da Concessionária será aferido levando-se em conta os requisitos de fluidez, mobilidade e segurança do Sistema Viário. Deverão ser atendidas as condições descritas no Edital, Contrato e seus Anexos, os quais apresentam todos os serviços a serem prestados com os respectivos padrões e exigências mínimas de desempenho.

A aferição dos índices de desempenho será feita mensalmente pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, utilizando sistema especialmente desenvolvido para este fim. Até o 5º dia do mês subsequente ao vencido será emitido relatório pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE do qual constará a NOTA DE DESEMPENHO da CONCESSIONÁRIA.

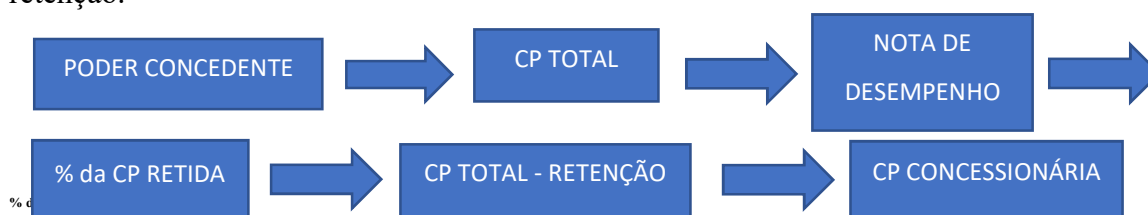
Caso não seja emitido o relatório pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo acima estabelecido, a NOTA DE DESEMPENHO será emitida pela Concessionária até o 10º dia do mês subsequente ao vencido.

Em caso de divergência entre a NOTA DE DESEMPENHO atribuída pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e aquela calculada pela Concessionária, prevalecerá sempre a primeira, sendo os eventuais acertos, para maior ou para menor no valor da CP do respectivo mês compensados no próximo pagamento subsequente.

O valor da Contraprestação Mensal devida à Concessionária será determinado segundo a NOTA de DESEMPENHO atribuída a Concessionária na execução dos serviços durante o mês correspondente, em conformidade com o sistema de avaliação mensal de desempenho, conforme previsto em Cláusula do contrato.

O valor da CP devida, será ponderado com a Nota de Desempenho.

A Contraprestação líquida a ser paga será o resultado da CP total descontada do valor de retenção.



5.7.1 *NOTA DE DESEMPENHO DA CONCESSIONÁRIA*

Está descrito a seguir a metodologia e critérios para o cálculo da Nota de Desempenho.

Para todos os Indicadores de Desempenho considerou-se a seguinte classificação:

- Bom: equivale a uma NOTA igual a 10 (dez);
- Regular: equivale a uma NOTA igual a 5 (cinco);
- Ruim: equivale a uma NOTA igual a 0 (zero);
- Atende: equivale a Nota 10 (dez);
- Não Atende: equivale a Nota 0 (zero).

A periodicidade de aferição dos indicadores varia, podendo ser mensal, semestral ou anual. O cálculo da NOTA DE DESEMPENHO considera a nota obtida na última aferição de cada indicador. Exemplo: Supondo que um indicador x seja medido anualmente, a nota obtida para o indicador x será utilizada para os próximos 12 (doze) meses posteriores à aferição para cálculo da NOTA DE DESEMPENHO.

Quando a aferição do indicador for, semestral ou anual, a Concessionária poderá, a qualquer momento, solicitar ao DER/PI e Verificador independente nova aferição dos indicadores em que não obteve NOTA DE DESEMPENHO considerada aceitável.

Uma vez efetuados os ajustes necessários ao atendimento dos parâmetros exigidos de cada indicador, a Concessionária, através de Notificação ao Verificador Independente e DER/PI, solicita nova vistoria ao segmento onde foi penalizada, de forma que o cálculo da NOTA DE DESEMPENHO subsequente já levará em consideração os ajustes efetuados.

Os indicadores estão associados a uma perspectiva operacional, de segurança e ambiental com pesos pré-definidos conforme a seguir:

TABELA DE PESO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

| INDICADOR | PESO (%) | NOTA | PESO DA NOTA (%) |
|----------------------------------|----------|--------------------------------|------------------|
| Irregularidade Longitudinal -IRI | 20 | Nota de Condição da Superfície | 35 |
| Afundamento em Trilhas de Roda | 15 | | |
| IGG | 20 | | |
| Buracos e Panelas | 25 | | |
| Parâmetros Gerais | 20 | | |
| Sinalização Horizontal | 50 | Nota de Segurança | 30 |
| Sinalização Vertical | 50 | | |
| Drenagem Superficial | 30 | Nota de Conservação | 25 |
| Drenagem Subterrânea | 30 | | |
| Deflexão | 40 | | |
| Certificação Ambiental | 100 | Nota Ambiental | 5 |
| Projeções Financeiras | 50 | Nota Financeira | 5 |
| Demonstrações Financeiras | 50 | | |

Nota de Desempenho Mensal = 0,35*(Nota de Condição de Superfície) + 0,30*(Nota de Segurança) + 0,25 *(Nota de Conservação) + 0,05 *(Nota Ambiental) + 0,05 *(nota Área Financeira)

Onde:

Nota de Condição da Superfície = 0,20*(Nota do IRI) + 0,15 (Nota de Afundamento de Trilhas de Roda) + 0,20*(Nota do IGG) + 0,25*(Nota de Buracos e Panelas) + 0,20*(Nota de Parâmetros Gerais)

Nota de Segurança = 0,50*(Nota Sinalização Horizontal) + 0,50*(Nota de Sinalização Vertical)

Nota de Conservação = 0,20*(Nota de Drenagem Superficial) + 0,20*(Nota de Drenagem Subterrânea) + 0,60*(Nota de Deflexão)

Nota Financeira = 0,50*(Nota da Projeção Financeira) + 0,50*(Demonstrações Financeiras)

As Notas de Desempenho (ND) serão calculadas para cada Segmento Homogêneo em que foi

dividido o Lote de rodovias, conforme definido no PER.

Cada Segmento Homogêneo terá sua nota ponderada pelo seu peso, o qual é proporcional à sua extensão.

Destaca-se que os indicadores da Nota Ambiental e Nota Financeira serão calculados para as rodovias Transcerrados e Palestina como um todo, podendo ser considerada a mesma nota para todos os segmentos.

Cada indicador será medido periodicamente e as NOTAS DE DESEMPENHO serão atribuídas mensalmente de acordo com critérios de desempenho definidos. A NOTA de cada indicador de desempenho variará de 0 (nota mínima) a 10 (nota máxima). A NOTA DE DESEMPENHO ponderada será ajustada conforme indicado no quadro abaixo. Exemplos:

(a) caso a NOTA Ponderada seja $> 9,50$ e $\leq 10,00$, a Concessionária receberá NOTA DE DESEMPENHO igual a 10,00 e, assim, fará jus ao valor integral da CP no respectivo mês; (b) caso a NOTA Ponderada seja $> 6,50$ e $\leq 7,00$, a Concessionária receberá NOTA DE DESEMPENHO igual a 7,00 e fará jus a 70% do valor da CP no respectivo mês.

TABELA DE AJUSTE DA NOTA DE DESEMPENHO

| NOTA PONDERADA | NOTA DE DESEMPENHO |
|-------------------|------------------------|
| Entre 9,50 e 10,0 | 10,0 |
| Entre 9,0 e 9,5 | 9,50 |
| Entre 8,5 e 9,0 | 9,0 |
| Entre 8,0 e 8,5 | 8,50 |
| Entre 7,50 e 8,0 | 8,0 |
| Entre 7,0 e 7,50 | 7,50 |
| Entre 6,50 e 7,0 | 7,0 |
| Entre 6,0 e 6,50 | 6,50 |
| Entre 5,50 e 6,0 | 6,0 |
| Entre 5,0 e 5,50 | 5,50 |
| Menor que 5,0 | Igual à Nota Ponderada |

Assim, se a NFD foi igual a 9,0 a Concessionária receberá 90% da CP e se a NFD for igual a 8,0 ela receberá 80% da CP.

A seguir apresentamos o peso de cada Segmento Homogêneo para efeito do Cálculo da Nota de Desempenho da CONCESSIONÁRIA.

Os segmentos não pavimentados, para efeito da Nota de Desempenho, só serão avaliados após a conclusão das obras de pavimentação.

Durante o período de obras esses segmentos devem ser considerados como Nota Total.

| Tabela de Peso dos Segmentos Homogêneos | | | | |
|---|---------|--|---------------|---------------|
| SH | Rodovia | Trecho | Extensão | Peso (%) |
| 1 | PI 397 | Entr. PI 247/BR 324 (p/Sebastião Leal) - Divisa Uruçuí/Sebastião Leal | 69,60 | 25,14 |
| 2 | PI 397 | Divisa Uruçuí/Sebastião Leal - Final da Pavimentação Atual (km 92,3) | 22,70 | 8,20 |
| 3 | PI 397 | Final da Pavimentação (km 92,3) - Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa | 24,80 | 8,96 |
| 4 | PI 397 | Entr. Acesso Distrito de Nova Santa Rosa - Entr. PI 395 | 10,20 | 3,68 |
| 5 | PI 397 | Entr. PI 395 - Entr. PI 392 | 44,50 | 16,08 |
| 6 | PI 397 | Entr. PI 392 - Divisa de Municípios Currais/Bom Jesus | 34,10 | 12,32 |
| 7 | PI 397 | Divisa Municípios Currais/Bom Jesus - Entr. PI 262 (Estrada Palestina) | 30,10 | 10,87 |
| 8 | PI 262 | Entr. PI 397 (km 236) - Entr. BR 135 (p/Bom Jesus) | 40,80 | 14,74 |
| | | Extensão Total | 276,80 | 100,00 |

A Nota Final de Desempenho (NFD) do Lote será a média ponderada das notas de cada Segmento que compõe este Lote.

Assim se o Lote foi dividido em 8 Segmentos, a Nota final de Desempenho será dada pela fórmula a seguir:

$$NFD = \sum ((ND1 \times \text{peso segmento1}) + (ND2 \times \text{peso segmento2} \dots + ND8 \times \text{peso segmento8})) / 8$$

Cada vistoria realizada no Sistema para apuração dos Indicadores de Desempenho irá gerar um “Relatório de Desempenho” com a devida nota apurada.

Para a Fase de Trabalhos Iniciais não haverá Nota de Desempenho, pois será considerado que a **Autorização para Início da Cobrança de Pedágio** já se configura como uma avaliação de desempenho, uma vez que será necessária a vistoria conjunta do Poder Concedente, DER/PI, Verificador e Concessionário no sistema rodoviário.

A partir do final do 12^o mês de concessão patrocinada (PPP) todos os serviços de conservação, recuperação e operação já estarão em execução plena e a partir daí, serão permanentemente avaliados pelo Verificador Independente.

Enquanto durarem as obras de pavimentação, a CP será paga de forma escalonada conforme definido no documento Modelagem Econômico Financeira.

O objetivo da NOTA DE DESEMPENHO é o de “calibrar” o pagamento da Concessionária de acordo com a qualidade e quantidade do serviço prestado, bem como com a realização dos investimentos previstos.

A deficiência de qualquer dos indicadores objetivos de desempenho indicará que os serviços deixaram de ser prestados, em conformidade com a equação original do contrato.

A aplicação do desconto na Contraprestação decorre automaticamente do não atendimento ou cumprimento das disposições contratuais.

5.8 PROMOÇÕES E DESCONTOS DA TARIFA DE PEDÁGIO

A CONCESSIONÁRIA, a seu único critério, por sua conta e risco, poderá conceder isenções e descontos tarifários, bem como realizar promoções tarifárias de caráter sazonal, sem que isso possa gerar qualquer direito à solicitação de compensação ou reequilíbrio contratual.

Nessa hipótese, para apuração da Tarifa de Pedágio não serão considerados o respectivo desconto ou isenção praticados.

6 CONDIÇÕES DE DEVOLUÇÃO DO SISTEMA AO PODER CONCEDENTE

Ao término do Contrato de Concessão Patrocinada (PPP), a CONCESSIONÁRIA deverá devolver o Sistema conforme as seguintes diretrizes principais:

6.1 Quanto ao Patrimônio

Os elementos componentes do sistema rodoviário deverão atender aos parâmetros de desempenho, com vida útil remanescente de pelo menos 5 anos.

6.2 Quanto aos Serviços Operacionais

Os veículos, equipamentos e sistemas deverão estar em boas condições operacionais, com vida útil remanescente de 3 anos.

As instalações operacionais e de suporte deverão apresentar plenas condições de funcionamento e operação.

Entende-se como instalação operacional e de suporte: praças de pedágios, postos de balanças, base operacional (BSO, posto de atendimento ao usuário (SAU), centro de controle e operação (CCO), edifícios administrativos, estações repetidoras de rádio, equipamentos de contagem de veículos, telefonia 0800.

A CONCESSIONÁRIA deverá atentar para as condições de funcionamento, manutenção e conservação de cada um dos itens discriminados, reportando-se às condições de funcionamento e operação previstas nos projetos padrão e especificações respectivas: estruturas; impermeabilizações; alvenarias; coberturas; Forros; Pisos; Revestimentos e acabamentos; Esquadrias e Vidros; Instalações hidráulicas/sanitárias, louças e metais,

inclusive; instalações de combate a incêndio; instalações elétricas, lâmpadas, interruptores e espelhos, inclusive; iluminação; sinalização; equipamentos mecânicos e eletromecânicos; sistemas motogeradores; equipamentos eletrônicos.

6.3 Quanto à Conservação do Sistema:

Os elementos componentes do Sistema deverão estar em conformidade com os parâmetros de desempenho determinados e com as diretrizes do PER, bem como com parâmetros definidos nos Indicadores de Desempenho e Qualidade.

6.3.1 Pavimento

Os pavimentos deverão ser devolvidos com a qualidade definida nos indicadores de Desempenho e vida útil remanescente do sistema rodoviário deverá ser de no mínimo 5 anos.

6.3.2 Sinalização Horizontal e Vertical

A sinalização horizontal deverá apresentar vida residual de, no mínimo, 2 (dois) anos e as tachas refletivas deverão estar de acordo com as especificações operacionais e indicadores de desempenho.

A sinalização vertical deverá estar conforme o plano de placas apresentado ao DER/PI, e todas as placas devem atender aos indicadores de desempenho.

6.3.3 Obras de Arte Correntes

A CONCESSIONÁRIA deverá devolver em plenas condições de conservação, funcionamento e operação todos os dispositivos de drenagem existentes na faixa de domínio e instalações complementares observando no mínimo o que se segue:

- A drenagem profunda deverá estar desobstruída;
- As canaletas, sarjetas, saídas d'água e bueiros deverão estar desobstruídos, íntegros e

limpos;

- Os cortes e aterros nos entornos dos dispositivos de drenagem não devem apresentar erosões;
- As sarjetas, meio-fios, canaletas, canais de escoamento e demais dispositivos de drenagem deverão estar contínuos, sem trechos interrompidos ou avariados;
- Os dispositivos de drenagem deverão apresentar condições estruturais adequadas;
- As canaletas, sarjetas e canais de escoamento deverão estar desassoreados;
- Os poços de visita, bocas de lobo, bocas, caixas de transição e caixas coletoras deverão estar desobstruídos;
- As tampas e grelhas deverão estar em perfeitas condições de uso.

6.3.4 *Taludes de Corte e Aterro*

Devem ser observadas as recomendações abaixo:

- Os taludes de corte e aterro não deverão apresentar erosões nem descontinuidade em seus dispositivos de drenagem;
- A geometria dos taludes de corte e de aterro deverá ser compatível com as condições de estabilidade previstas em projeto;
- Os taludes deverão estar isentos de blocos, pedras ou materiais soltos que venham constituir riscos aos usuários;
- O revestimento vegetal deverá apresentar altura máxima de 30 (trinta) cm em áreas genéricas da rodovia e 10 (dez) cm no entorno das instalações operacionais

6.3.5 *Dispositivos de Segurança*

As defensas metálicas não poderão apresentar pontos de amassamento, rompimento e descontinuidade, e as barreiras de concreto não deverão apresentar descontinuidades e a estrutura deverá estar isenta de grandes fissuras, de armaduras expostas ou corroídas e de pontos com desagregação do concreto.

6.3.6 *Faixa de Domínio*

Toda a área não pavimentada do Sistema Rodoviário deverá estar revestida ou fornecer

condições para o crescimento de vegetação e garantir a diversidade biológica.

As árvores e arbustos deverão estar devidamente podados; todo e qualquer material indesejável deverá ser removido da faixa de domínio, as áreas plantadas deverão estar adubadas e isentas de pragas; as áreas principais, tais como canteiros centrais e laterais, belvederes, pedágios e balanças deverão apresentar a vegetação com uma altura máxima de até 10(dez) cm.

As áreas de revestimento vegetal deverão sofrer, ao menos, duas podas no último semestre do PRAZO DA CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

7 PROCEDIMENTOS PARA DEVOLUÇÃO DO SISTEMA

Dois anos antes do encerramento da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), o DER/PI formará uma Comissão de Devolução, composta por representantes do PODER CONCEDENTE (SEINFRA), da CONCESSIONÁRIA e do Verificador Independente, em número paritário, supervisionada pelo DER/PI, tendo por finalidade acompanhar a adoção, pela CONCESSIONÁRIA, das medidas prévias à devolução e/ou transferência do Sistema Rodoviário.

A Comissão de Devolução realizará vistoria no sistema e elaborará o Relatório de Vistoria propondo ao DER/PI, com o conhecimento da CONCESSIONÁRIA os parâmetros que nortearão a devolução e/ou transferência do todo ou parte do sistema rodoviário objeto da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP).

As eventuais correções serão efetivadas em prazos pré-estipulados pelo DER/PI e acarretarão nova vistoria, da Comissão após a conclusão dos serviços.

A cada 3 (três) meses, a Comissão de Devolução deverá elaborar e submeter à aprovação do DER/PI relatório de execução dos trabalhos desenvolvidos, bem como um relatório de acompanhamento da execução das obras em andamento e de monitoramento de pavimento,

atestando a qualidade do trabalho desenvolvido pela CONCESSIONÁRIA.

O Relatório de Inspeção Final deverá ser entregue com 30 (trinta) dias de antecedência em relação ao término da CONCESSÃO PATROCINADA (PPP), e deverá descrever, em detalhes, as datas de vistorias e reuniões realizadas, atas, todas as não conformidades identificadas e corrigidas ao longo dos trabalhos da Comissão, bem como outras informações consideradas relevantes pela Comissão, com um Parecer Final quanto ao cumprimento das condições de devolução.

Quando atendidas todas as condições de devolução do Sistema Rodoviário previstas neste Anexo, será então elaborado, pelo DER/PI, o Termo de Recebimento Provisório, que deverá ser assinado pela CONCESSIONÁRIA, pela SEINFRA (Poder Concedente) e pelo DER/PI e, havendo SUCESSORA, esta deverá a ele anuir expressamente, configurando assim o término da responsabilidade da CONCESSIONÁRIA pela manutenção e operação do Sistema Rodoviário.

Decorrido o período de observação de seis meses, contados do Termo de Recebimento Provisório, e não havendo a necessidade de novos reparos por vício ou defeito de execução dos serviços, será então lavrado o competente Termo de Recebimento Definitivo do Sistema Rodoviário.

As responsabilidades finais da CONCESSIONÁRIA somente se encerrarão dentro dos prazos legais então vigentes sem eximir a CONCESSIONÁRIA, no entanto, de sua responsabilidade civil de manter o PODER CONCEDENTE, ao DER/PI e/ou a SUCESSORA indene, decorrente de garantia de vida útil prevista neste documento.

