

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
- DNER -

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO DG/DNER Nº _____ de de de 2000

O DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM de acordo com o que lhe confere a Estrutura Regimental do DNER aprovada pelo Decreto No. 1.911 de 21.05.96 em seu artigo 20, incisos I e II.

CONSIDERANDO a implementação, dentro do Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais, do Subprograma Integrado de Recuperação e Manutenção da Rede Remanescente – CREMA, o qual se refere a um contrato de gestão para lotes de rodovias federais, e objetiva recuperar e manter estas rodovias em níveis de desempenho definidos pelo DNER;

CONSIDERANDO que a implementação do CREMA, tem como base, principalmente, os serviços de recuperação inicial, de manutenção e operação, e obras de restauração dos trechos em condições estruturais ou funcionais deficientes e melhoramentos, com financiamentos do Banco Mundial (BIRD) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

CONSIDERANDO que as metas a serem alcançadas são as mesmas já acordadas com os dois Bancos, no Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais;

CONSIDERANDO que as ações de projeto, planejamento, implantação, execução de obras e serviços, e gestão da qualidade das obras e serviços previstos no Escopo do CREMA, são de responsabilidade da Contratada; e,

CONSIDERANDO, finalmente, que o DNER, como entidade Contratante deverá ter sua atuação como agente de controle físico, financeiro e de qualidade.

RESOLVE:

I - Estabelecer instruções para a execução dos serviços e obras do CREMA, de modo a obter o melhor resultado técnico, econômico e financeiro para as obras e serviços financiados pelo BIRD e BID.

1. ESCOPO GERAL DOS SERVIÇOS E OBRAS DO CONTRATO CREMA

1.1 O Subprograma, doravante denominado simplesmente CREMA, dentro do Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais, refere-se a contratos de gestão, para lotes de rodovias federais, nos quais as contratadas deverão executar obras e serviços, com a finalidade de (i) manter a rede objeto do contrato de acordo com os níveis de desempenho

definidos pelo DNER; (ii) o melhor resultado técnico, econômico e financeiro para esta rede rodoviária.

1.2 Nesse Subprograma o Contratado terá flexibilidade e responsabilidade na execução das obras, sobre a concepção e detalhamento dos projetos, dos processos construtivos e materiais a serem empregados, de acordo com a proposta contratada.

1.3 A avaliação quanto ao cumprimento do contrato será efetuada através da avaliação de padrões de desempenho, incluindo a medição dos índices de desempenho objetivos e mensuráveis adiante definidos, bem como através da avaliação do cumprimento do Cronograma Físico-Financeiro que vier a ser contratado.

1.4 Para isso, a implementação do CREMA, além de estar baseada em especificações de serviços, estará principalmente baseada na especificação de padrões e níveis de desempenho, que a Contratada deverá atingir e manter até o final do período de contrato.

1.5 Os Grupos de Atividades componentes do escopo do CREMA são seis, subdivididos em um número variável de Atividades:

1.5.1 Mobilização

1.5.1.1 Implantação de Canteiros de Obras, Áreas de Apoio e Equipamentos Fixos.

1.5.2 Projeto Executivo

1.5.2.1 Projeto da Recuperação Inicial

1.5.2.2 Anteprojeto de Restauração e Melhoramentos

1.5.2.3 Projeto Executivo de Restauração e Melhoramentos

1.5.3 Recuperação Inicial

1.5.3.1 Recuperação do Passivo de Conservação

1.5.3.2 Reabilitação Superficial

1.5.4 Manutenção e Operação

1.5.4.1 Manutenção de Rotina

1.5.4.2 Pesagem de Veículos

1.5.4.3 Sistema de Comunicação com Usuários

1.5.5 Restauração

1.5.5.1 Restauração de Pista

1.5.5.2 Sinalização de Pista

1.5.5.3 Restauração de Acostamento

1.5.5.4 Drenagem de Pavimento

1.5.6 Melhoramentos

1.5.6.1 Melhoramentos Operacionais e de Segurança

1.5.6.2 Intervenções de Proteção e Recuperação Ambiental

2. INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO GRUPO DE ATIVIDADES DA RECUPERAÇÃO INICIAL

2.1 As atividades da Recuperação Inicial têm a finalidade de resolver ou minimizar, com a brevidade possível, os problemas mais emergentes de manutenção, que são os que têm impactos adversos nas condições funcionais ou na segurança dos usuários das rodovias.

2.2 Atividades da Recuperação Inicial

2.2.1 A Recuperação Inicial inclui as atividades de Recuperação do Passivo de Conservação e de Reabilitação Superficial.

2.2.2 A atividade de Recuperação do Passivo de Conservação objetiva, além de serviços típicos de manutenção, os serviços de implantação de dispositivos, para correção e complementação de todos os elementos necessários para o bom funcionamento do corpo estradal. No caso específico de pavimentos, inclui apenas as intervenções corretivas localizadas, como a execução de remendos e panos localizados, além de Selagem de Trincas. A manutenção de rotina dos elementos do corpo estradal durante o período de recuperação inicial está incluída nesta Atividade.

2.2.3 A atividade de Reabilitação Superficial compreende obras nos pavimentos de pista. Trata-se de intervenções de reabilitação funcional de maior abrangência, objetivando uma antecipação da atividade de restauração, nos casos em que a ocorrência de defeitos é generalizada e inviabiliza, pelo custo, a aplicação das medidas localizadas e artesanais compreendidas na atividade de Recuperação do Passivo de Conservação, tendo em vista a obtenção dos padrões de desempenho exigidos ao final da primeira etapa (RII) da Recuperação Inicial, adiante descrita.

2.2.4 Os padrões de execução exigidos para os serviços de Recuperação do Passivo de Conservação são os definidos para a Manutenção de Rotina e os padrões de execução exigidos para os serviços de Reabilitação Superficial são os definidos para os serviços correspondentes de Restauração de Pista.

2.3. Etapas e Padrões de Desempenho da Recuperação Inicial

2.3.1 A Recuperação Inicial será iniciada na Data de Início do contrato, visando um conjunto de objetivos a serem cumpridos em quatro etapas.

2.3.2 O prazo máximo para a conclusão da Recuperação Inicial é definido no Cronograma de Atividades do Projeto Básico Referencial de cada Lote.

2.3.3 As etapas e os prazos parciais máximos e padrões de desempenho exigidos para a sua conclusão são os seguintes.

Etapa RII - No máximo, até a metade do prazo estabelecido no Cronograma de Atividades do Projeto Básico Referencial para a conclusão da Recuperação Inicial, em toda a extensão das rodovias que compõem o Lote, deverão estar atendidos os seguintes Padrões de Desempenho (PD):

a. Padrões para Pista de Rolamento

PD1 - a pista de rolamento deverá estar livre de buracos, inclusive os eventuais trechos de revestimento primário que fazem parte de interseções, nos segmentos internos à faixa de domínio. Para tanto, poderão ser aplicadas técnicas de tapa buracos e execução de panos e remendos, bem como técnicas de reabilitação superficial.

PD2 - a pista de rolamento e os acostamentos deverão estar limpos e livres de materiais ou obstáculos que possam por em risco a segurança dos usuários

PD3 - a pista de rolamento deve estar livre de defeitos, como grandes exsudações, depressões, deformações, desagregações ou outros defeitos que possam por em risco a segurança dos usuários, inclusive os eventuais trechos de revestimento primário que fazem parte de interseções, nos segmentos internos à faixa de domínio. Para tanto, poderão ser aplicadas técnicas de execução de panos e remendos, bem como técnicas de reabilitação superficial.

PD4 – a pista de rolamento deve estar livre da ocorrência de áreas de acumulação ou travessia de água

b. Padrões para Sinalização

PD5 - a sinalização horizontal de linha divisória de faixas de tráfego deve estar recomposta, mesmo em nível provisório

PD6 - marcos quilométricos implantados em localização adequada

PD7 - sinalização vertical existente limpa e recomposta

c. Padrões para Acostamentos

PD8 – os acostamentos devem estar livres de obstáculos e materiais com risco para a segurança

d. Padrões para Obras Complementares

PD9 - guarda corpos, guarda rodas, barreiras e defensas recompostos e implantados de acordo com as normas específicas

e. Padrões para Faixa de Domínio

PD10 - deverão estar concluídas as intervenções ambientais nas ocorrências que podem causar risco para a integridade do corpo estradal ou segurança dos usuários

PD11 - vegetação cortada para dar plena visibilidade da sinalização, das interseções e do lado interno das curvas

Etapa RI2 - No máximo, em até 2/3 (dois terços) do prazo estabelecido no Cronograma de Atividades do Projeto Básico Referencial para a conclusão da Recuperação Inicial, em toda a extensão das rodovias que compõem o Lote, deverão estar atendidos os seguintes Padrões de Desempenho (PD):

a. Padrões para Sinalização

PD12 - sinalização vertical de regulamentação completa

PD13 - sinalização de pista completa nos segmentos com Recuperação Inicial de pavimento concluída, incluindo tachas e tachões, conforme projeto executivo aceito pelo Contratante.

b. Padrões para Acostamentos

PD14 - livre de buracos, deformações e outros defeitos localizados.

c. Padrões para Drenagem Superficial

PD15 - dispositivos existentes de drenagem superficial e Obras de Arte Correntes limpos, desobstruídos e recompostos.

d. Padrões para Faixa de Domínio

PD16 - livre de lixo de grande porte, inclusive canteiros e interseções.

Etapa RI3 - No máximo, em até 5/6 (cinco sextos) do prazo estabelecido no Cronograma de Atividades do Projeto Básico Referencial para a conclusão da Recuperação Inicial, em toda a extensão das rodovias que compõem o Lote, deverão estar atendidos os seguintes Padrões de Desempenho (PD):

a. Padrões para Sinalização

PD17 - sinalização vertical de advertência completa, incluindo marcadores de perigo, balizadores e delineadores, de acordo com o Projeto da Recuperação Inicial aceito pelo Contratante e com o Manual de Sinalização Rodoviária do DNER/99.

b. Padrões para Drenagem

PD18 - dispositivos complementares de drenagem superficial e Obras de Arte Correntes implantados, conforme o Projeto da Recuperação Inicial aceito pelo Contratante.

PD19 - dispositivos existentes de drenagem subhorizontal (nos taludes) e subsuperficial longitudinal (na plataforma) limpos, desobstruídos e recompostos.

PD20 - drenos subhorizontais complementares implantados, conforme projeto executivo aceito pelo Contratante.

c. Padrões para Obras Complementares

PD21 - cercas de delimitação recompostas e implantadas de acordo com as normas específicas

e. Padrões para Faixa de Domínio

PD22 - limpa e roçada, nos limites estabelecidos nos níveis de desempenho **ND10** e **ND11**, apresentados nesta Instrução de Serviço.

Etapa RI4 - Até o final do prazo estabelecido no Cronograma de Atividades do Projeto Básico Referencial para a conclusão da Recuperação Inicial, em toda a extensão das rodovias que compõem o Lote, deverão estar atendidos os seguintes Padrões de Desempenho (PD):

a. Padrões para Pista de Rolamento

PD23 - superfície com baixa permeabilidade e desgaste e sem excesso de remendos, de acordo com o nível de desempenho **ND2**, apresentado nesta Instrução de Serviço.

b. Padrões para Sinalização

PD24 - sinalização vertical de indicação completa, incluindo sinais de identificação da rodovia, conforme projeto executivo aceito pelo Contratante;

PD25 - sinalização de pista completa em todos segmentos, conforme projeto executivo aceito pelo Contratante.

c. Padrões para Acostamentos

PD26 - os desníveis entre pista e acostamentos não poderão ser superiores a 10 cm (dez centímetros)

d. Padrões para Drenagem

PD27 - dispositivos existentes de drenagem profunda limpos, desobstruídos e recompostos.

PD28 - dispositivos complementares de drenagem profunda implantados, conforme projeto executivo aceito pelo Contratante.

e. Padrões para Iluminação e Instalações Elétricas

PD29 - instalações revisadas e em condições adequadas de funcionamento, inclusive atendendo ao **ND15**.

2. 3.4 Níveis de Desempenho

a. Níveis para Faixa de Domínio

ND10 - altura da vegetação na faixa de 4 m de largura, ao longo dos acostamentos : $h \leq 30$ cm.

ND11 - altura da vegetação na faixa de 10 m de largura, nos entornos das instalações operacionais, de suporte e de monumentos: $h \leq 30$ cm.

b. Níveis para Sinalização

ND12 - Nível de Retro-refletância para Sinalização de Pista :
 $R \geq 80$ mcd/lx.m² (milicandelas por lux por metro quadrado);

ND13 - Quantidade de Tachas ou Tachões faltantes ou não conformes menor que 10%.

ND14 - o quadro abaixo especifica o Nível de Retro-refletância mínimo a ser atendido para Sinalização Vertical e afins :

Cor dos Elementos	Nível Mínimo de Retroreflectância
. cor branca	70 cd / lux.m ²
. cor amarela	50 cd / lux.m ²
. cor vermelha	14 cd / lux.m ²
. cor laranja	25 cd / lux.m ²
. cor verde	9 cd / lux.m ²
. cor azul	4 cd / lux.m ²
. cor preta	Película não refletiva

c. Nível para Iluminação

ND15 - Nível de Iluminação mínimo, em qualquer ponto da superfície iluminada, deve corresponder a 75% do nível de lux previsto no projeto original.

3. INSTRUÇÕES PARA O GRUPO DE ATIVIDADES DE RESTAURAÇÃO

3.1 Atividades de Restauração.

3.1.1 As atividades de Restauração objetivam a recuperação funcional e, quando for o caso, estrutural dos pavimentos e dos componentes do corpo estradal associados aos pavimentos, em conformidade com os Projetos Executivos aceitos pelo Contratante, para que a totalidade da extensão do lote atenda aos padrões e níveis de desempenho exigidos ao longo do período de contrato.

3.1.2 A Restauração objetiva exclusivamente as obras e os produtos relativos às atividades de Restauração de Pista, Sinalização de Pista, Restauração de Acostamento e Drenagem de Pavimento. As ações objetivando a recuperação dos demais elementos componentes do corpo estradal fazem parte das atividades da Recuperação Inicial e da Manutenção de Rotina.

3.1.3 As atividades incluídas no Grupo de Atividades de Restauração são: Restauração de Pista, Sinalização de Pista, Restauração de Acostamento e Drenagem de Pavimento.

3.1.4 A atividade de Restauração de Pista objetiva exclusivamente os serviços de recuperação funcional ou estrutural dos pavimentos de pista.

3.1.5 A atividade de Sinalização de Pista, incluída na Restauração, objetiva apenas a implantação de pintura de solo, tachas e tachões nos trechos de pista que sofrem ações de restauração ou reconstrução de pavimentos.

3.1.6 A atividade de Restauração de Acostamento objetiva exclusivamente os serviços de recuperação funcional dos pavimentos de acostamentos.

3.1.7 A atividade Drenagem de Pavimento compreende apenas a implantação de drenos subsuperficiais longitudinais (drenos de pavimento) realizada em conjunto com a Restauração de pistas e acostamentos.

3.1.8 As atividades e serviços de Restauração deverão ser desenvolvidos de forma que, ao final das obras, os componentes objeto das intervenções de restauração passem a atender aos

padrões e níveis de desempenho e aos padrões de execução definidos nesta Instrução de Serviço do CREMA.

3.2 Prazos e Padrões de Execução e Desempenho da Restauração

3.2.1 A Restauração poderá ser iniciada, a critério da Contratada, imediatamente após a obtenção da aceitação, por parte do Contratante, nos respectivos projetos executivos, tendo como limite, para início das obras, a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial no Cronograma de Atividades vigente. As atividades de Restauração deverão ser concluídas até o final do 48º (quadragésimo oitavo) mês, a partir da Data de Início do contrato.

3.2.2 As soluções para restauração dos pavimentos poderão estar respaldadas no Catálogo de Soluções apresentado nos Quadros do Anexo I, ou baseadas na Instrução de Serviço DG/DNER nº 007 de 15 de abril de 1998, devendo ser aceitas pelo Contratante quando da apresentação do Projeto Executivo do respectivo segmento.

3.2.3 Os Padrões de Desempenho (**PD**) a serem atingidos e mantidos após a conclusão dos serviços de Recuperação Inicial e através do conjunto de intervenções previstas na Restauração, complementados pelos serviços de Manutenção de Rotina, são os seguintes:

PD30 - A partir do final do sexto mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial no Cronograma de Atividades Vigente:

- Os Níveis de Desempenho **ND2** e **ND10 a ND15**, deverão estar atendidos em 100% da extensão do Lote.
- Pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) da extensão do lote deverão apresentar $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e
- Os Níveis de Desempenho **ND1** e **ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 65% (sessenta e cinco por cento) da extensão do Lote.

PD31 - A partir do final do décimo segundo mês contado após o prazo previsto para a conclusão da Recuperação Inicial:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho **ND2** e **ND10 a ND15**, e $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e
- Os Níveis de Desempenho **ND1** e **ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) dessa extensão.

PD32 - A partir do final do décimo oitavo mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho **ND2** e **ND10 a ND15**, e $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e
- Os Níveis de Desempenho **ND1** e **ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 80% (oitenta por cento) dessa extensão.

PD33 - A partir do final do vigésimo quarto mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho

ND2 e ND10 a ND15, e $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e

- Os Níveis de Desempenho **ND1 e ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 85% (oitenta e cinco por cento) dessa extensão.

PD34 - A partir do final do trigésimo segundo mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho **ND2 e ND10 a ND15**, e $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e
- Os Níveis de Desempenho **ND1 e ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 90% (noventa por cento) dessa extensão.

PD35 - A partir do final do trigésimo sexto mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho **ND2 e ND10 a ND15**, e $IRI \leq 4,5$ mm/m (quatro vírgula cinco milímetros por metro), e
- Os Níveis de Desempenho **ND1 e ND3 a ND9** deverão estar atendidos em pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dessa extensão.

PD36 - A partir do final do quadragésimo oitavo mês contado após a data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial e até o final do período contratual:

- Na totalidade da extensão do lote deverão estar atendidos os Níveis de Desempenho **ND2 e ND8 a ND15**, e
- Os Níveis de Desempenho **ND1 e ND3 a ND7** deverão estar atendidos em pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dessa extensão.

3.2.3.1 Os critérios para a verificação dos índices técnicos são os seguintes:

- a. A terminologia e os critérios a serem adotados para a avaliação de pavimentos são os contidos no Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos do DNER – 1.998;
- b. O procedimento normalizado para a realização da Avaliação Objetiva das condições de superfície de pavimentos é o DNER-PRO 08/94, para avaliação dos níveis de desempenho definidos em 3.2.4, em relação aos defeitos de superfície, sendo que o espaçamento entre estações poderá ser de até 120 m por faixa de tráfego, ou de 60 em 60m, alternadamente, considerando duas faixas;
- c. A condição funcional de pavimentos será avaliada em função da Irregularidade Longitudinal, a ser medida a partir de medidores tipo resposta ou de perfilômetros sem contacto, sendo que deverão ser satisfeitos os níveis de desempenho definidos em 3.2.4, independentemente do equipamento de levantamento. Serão executadas, no mínimo, dez medidas, por faixa, por quilometro. Os procedimentos para calibração e medição são os definidos nas especificações e normas do DNER, conforme o Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos.
- d. A avaliação da condição estrutural de pavimentos asfálticos será realizada a partir da medição da deflexão recuperável característica, levantada com a utilização de vigas de medição de deflexão ou de equipamentos dinâmicos de impacto, sendo que deverão ser satisfeitos os níveis de desempenho definidos em 3.2.4,

independentemente do equipamento de levantamento. Para tanto serão executados, no mínimo, um ensaio para cada estação definida no inventário realizado pelo PRO 08/94.

- e. Os segmentos de avaliação serão os segmentos homogêneos definidos de acordo com as normas específicas do DNER para cada parâmetro. No entanto, dadas as limitações de ordem prática e construtiva, não deverão ser adotados segmentos de extensão inferior a um quilômetro ou de extensão superior a cinco quilômetros. Deverão ser identificados segmentos homogêneos quanto às condições funcionais e estruturais de pavimento .
- Para a definição de segmentos homogêneos deverão ser adotados os procedimentos da norma DNER - PRO-269/94 (item 8.5), mesmo para os parâmetros de Flechas de deformação de trilhas, percentual de desgaste, etc.;
 - Para tanto, a definição dos segmentos homogêneos considerará o critério interativo de eliminação de valores de parâmetros que não se enquadrem dentro dos limites de intervalos estabelecidos no DNER-PRO-10/19;
 - Será obrigatória a elaboração do gráfico previsto na norma, com os parâmetros de análise utilizados para a definição dos segmentos homogêneos, segundo a quilometragem do trecho.
- f. O tratamento estatístico, a ser dado para o cálculo dos parâmetros característicos, é aquele estabelecido nas normas específicas de cada parâmetro, considerando as seguintes ressalvas:
- Para apuração das frequências relativas de trincas, desgaste, remendos e flechas, o cálculo deverá considerar as estações, inseridas em cada segmento homogêneo definido, e não em segmentos fixos de 1 km como define o método DNER-PRO 08/94.
 - Para apuração do valor característico do IRI, deverá ser considerada a média aritmética de todos os valores que atendem à condição :
Média - (3 x Desvio Padrão) ≤ IRI ≤ Média + (3 x Desvio Padrão)
 - Para a apuração do valor característico das deflexões deverá ser considerado o critério que consta do item 4.2.8 do DNER-PRO 10/79.

3.2.4 Níveis de Desempenho

a. Níveis para Pavimento

ND1 - Pavimento da Pista de Rolamento com Trincas Classes 2+3 ≤ 30% e Trincas Classe 3 ≤ 10%, em área, assim consideradas as áreas correspondentes às frequências relativas obtidas em levantamento pelo procedimento definido em 3.2.3.1.b;

ND2 - Somatória das áreas de superfície excessivamente desgastada ≤ 30% ou Somatória das áreas com remendos ≤ 15% da superfície da pista de rolamento, consideradas como áreas as percentagens definidas a partir das frequências relativas obtidas em levantamento pelo procedimento definido em 3.2.3.1.b;

ND3 - Desnível entre pista e acostamento, Dmax = 50 mm, não se admitindo qualquer desnível entre faixas de tráfego;

ND4 - Irregularidade Longitudinal da Pista de Rolamento em trechos de Concreto Asfáltico : $IRI \leq 3,5$ mm/m em 95% da extensão do segmento e $IRI \leq 4,0$ mm/m em 100% da extensão do segmento.

ND5 - Irregularidade Longitudinal da Pista de Rolamento em trechos de Tratamento Superficial : $IRI \leq 4,5$ mm/m em 100% da extensão do segmento.

ND6 - Flechas nas Trilhas de roda da Pista de Rolamento em Concreto Asfáltico: $f \leq 7$ mm, para corda 1,2 m.

ND7 - Flechas nas Trilhas de roda da Pista de Rolamento em Tratamento Superficial : $f \leq 10$ mm, para corda 1,2 m.

ND8 - Nível Deflectométrico em trechos de Concreto Asfáltico (Deflexão característica): $D_c \leq 70$ mm⁻².

ND9 - Nível Deflectométrico em trechos de Tratamento Superficial (Deflexão característica): $D_c \leq 120$ mm⁻².

b. Níveis para Faixa de Domínio

ND10 - altura da vegetação na faixa de 4 m de largura, ao longo dos acostamentos : $h \leq 30$ cm.

ND11 - altura da vegetação na faixa de 10 m de largura, nos entornos das instalações operacionais, de suporte e de monumentos: $h \leq 30$ cm.

c. Níveis para Sinalização

ND12 - Nível de Retro-refletância para Sinalização de Pista :
 $R \geq 80$ mcd/lx.m² (milicandelas por lux por metro quadrado);

ND13 - Quantidade de Tachas ou Tachões faltantes ou não conformes menor que 10%.

ND14 - o quadro abaixo especifica o Nível de Retro-refletância mínimo a ser atendido para Sinalização Vertical e afins :

Cor dos Elementos	Nível Mínimo de Retroreflectância
. cor branca	70 cd / lux.m ²
. cor amarela	50 cd / lux.m ²
. cor vermelha	14 cd / lux.m ²
. cor laranja	25 cd / lux.m ²
. cor verde	9 cd / lux.m ²
. cor azul	4 cd / lux.m ²
. cor preta	Película não refletiva

d. Nível para Iluminação

ND15 - Nível de Iluminação mínimo, em qualquer ponto da superfície iluminada, deve corresponder a 75% do nível de lux previsto no projeto original.

4. INSTRUÇÕES PARA A ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO DE ROTINA

4.1 A atividade de Manutenção de Rotina faz parte do Grupo de Atividades de Manutenção e Operação, sendo definida como o conjunto de serviços executados, nas rodovias em tráfego,

de forma permanente, com programação regular e periódica, relacionados ao reparo e à manutenção rotineira dos elementos componentes das rodovias e de sua faixa de domínio.

4.2 Através desses serviços o lote deverá ser mantido de acordo com as especificações e níveis de desempenho exigidos, em continuidade às atividades de Recuperação Inicial e de Restauração.

4.3 Atividades de Manutenção de Rotina

4.3.1 As atividades da Manutenção de Rotina deverão ser realizadas com base em um planejamento mensal dos serviços, para todo Contrato, excluindo-se os serviços considerados na fase da Recuperação Inicial.

4.3.2 A Manutenção de Rotina deverá contemplar os seguintes serviços:

- Manutenção do Pavimento de Pistas e Acostamentos;
- Manutenção dos Canteiros, Interseções e Faixas de Domínio;
- Manutenção das Obras de Arte Especiais;
- Manutenção dos Dispositivos de Proteção e Segurança;
- Manutenção da Sinalização;
- Manutenção dos Terraplenos e Estruturas de Contenção;
- Manutenção do Sistema de Drenagem e de Obras de Arte Correntes;
- Manutenção da Iluminação e Instalações Elétricas;
- Manutenção das Áreas de Exploração Recuperadas;
- Manutenção Predial e de Equipamentos.

4.3.3 Cada uma destas atividades envolve 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 à manutenção rotineira dos elementos componentes das rodovias integrantes do Lote e de sua faixa de domínio, conforme detalhado a seguir.

4.3.4 Todos os serviços realizados a cada mês de contrato devem ser reportados nos Relatórios Mensais de Atividades, cuja entrega e aprovação são requisitos indispensáveis para a aceitação dos trabalhos de Manutenção de Rotina.

4.3.5 No caso da constatação de não conformidades, por parte da fiscalização, quanto ao atendimento aos padrões de execução da Manutenção de Rotina, a Contratada será notificada. O encaminhamento da notificação será realizado através de fac-simile. Para tanto, a Contratada disponibilizará um equipamento de recepção telefônica tipo Fax que deverá permanecer ligado durante 24 horas por dia. A notificação será enviada pela Fiscalização do DNER e será considerada efetiva a partir da manhã do primeiro dia útil após a remessa do “fac-simile” correspondente.

4.3.6 Os serviços de manutenção deverão ser desenvolvidos tendo em conta os preceitos do desenvolvimento sustentável e princípios estabelecidos na Política Ambiental do DNER.

4.4 Prazos e Padrões de Desempenho

4.4.1 A Manutenção de Rotina será iniciada após a conclusão da Recuperação Inicial e desenvolvida de forma contínua até o final do contrato, para todos os segmentos rodoviários do Lote.

4.4.2 Para os *segmentos em que não se prevê a realização de obras de restauração ou melhoramentos*, após a conclusão e aceitação da Recuperação Inicial e até o final do período de contrato, os padrões de desempenho a serem atendidos são os definidos para a aceitação dos serviços de Recuperação Inicial. No mesmo período, estes segmentos deverão atender, ainda, aos Padrões de Execução, e Padrões e Níveis de Desempenho definidos nos itens 3.2.3 e 3.2.4 desta Instrução de Serviço.

4.4.3 Para os *segmentos em que serão realizadas obras de restauração ou melhoramentos*, após a conclusão e aceitação de cada etapa da Recuperação Inicial e até o final do período de contrato, deverão ser mantidos os padrões de desempenho definidos para a aceitação dos serviços de Recuperação Inicial. Após a conclusão e aceitação dos serviços de Restauração ou Melhoramentos, e até o final do contrato, estes segmentos deverão atender, ainda, aos Padrões e Níveis de Desempenho definidos no item 3.2.4.

4.4.4 As ações e prazos máximos (**AP**) para correção de não conformidades relativas aos padrões exigidos são apresentados a seguir. Os Níveis de Desempenho (**ND**) referidos são apresentados no item 3.2.4.

a. Os padrões de Execução dos serviços de *Manutenção do Pavimento das Pistas e Acostamentos* e as Ações e os Prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A manutenção da pavimentação das rodovias, incluindo pistas, acostamentos e interseções, compreenderá o conjunto de operações rotineiras e periódicas destinadas a manter e preservar as boas condições de serviço do pavimento, garantindo aos usuários adequadas condições de conforto e segurança à circulação dos veículos, inclusive nos eventuais trechos de revestimento primário que fazem parte de interseções, nos segmentos internos à faixa de domínio.

As ações de manutenção compreenderão basicamente reparos na superfície do pavimento betuminoso e correção de defeitos nas placas do pavimento de concreto, compreendendo:

- reparo de panelas (tapa-buracos);
- afundamentos de pequena extensão e bordos quebrados;
- correção de exsudações;
- restauração da base e da capa de rolamento, em pontos críticos de pequena extensão;
- correção de trincas e depressões; e
- reabilitação de superfícies de rolamento excessivamente remendadas ou com grande desgaste superficial.

Os serviços de manutenção deverão ser sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos.

A eficácia dos trabalhos de manutenção estará intimamente relacionada com a qualidade do programa de monitoração do pavimento que, através da avaliação e/ou inspeção visual permanente das superfícies, detectará “pontos críticos” que poderão vir a se constituir um defeito, exigindo intervenções preventivas, ou defeitos já constituídos, exigindo intervenções corretivas.

Este programa deverá indicar a melhor solução de procedimento a ser aplicada a cada caso, definindo a necessidade da intervenção imediata das equipas de manutenção.

O processo de gerenciamento da manutenção 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.

Pavimentação Betuminosa (Pavimento Flexível e Semi-Rígido)

Os tipos de defeitos mais comuns que poderão ocorrer na pavimentação betuminosa são: trincas, panelas, afundamentos em pontos localizados, causados principalmente por problemas nos dispositivos de drenagem, permitindo infiltração de água na estrutura do pavimento; eventuais pontos fracos; oxidação do revestimento superficial; exsudações e outros que, tão logo sejam identificados, deverão provocar a mobilização das equipas de conserva para os reparos necessários.

A prática de execução para correção dos defeitos deverá obedecer às prescrições dos Manuais de Manutenção do DNER.

As tarefas de reparo de panelas e depressões consistirão em reparar degradações localizadas no revestimento (panelas, depressões secundárias, etc.), evitando maiores danos ao pavimento, além de se obter uma superfície de rolamento segura e confortável.

Esta operação deverá ser feita de forma criteriosa, de tal maneira que o ponto recuperado se incorpore naturalmente e sem ressalvos ao revestimento existente, já que o objetivo da conserva será garantir os níveis de serventia exigidos para o pavimento.

O remendo profundo consistirá na remoção de toda a estrutura do pavimento, incluindo a base ou sub-base defeituosa, substituindo o material de suporte deficiente por outro, de suporte adequado. A recomposição do revestimento deverá ser feita com mistura asfáltica.

A substituição de pano de rolamento consistirá na remoção do revestimento asfáltico deteriorado e posterior aplicação de novo revestimento a ser realizado com mistura asfáltica.

O serviço de selagem de trincas e fissuras no revestimento betuminoso existente consistirá no enchimento das mesmas com material asfáltico e agregado fino, no intuito de impedir a penetração de água nas camadas inferiores do pavimento.

A reabilitação de capa será aplicada no caso de superfícies excessivamente remendadas, com mais de 15% de remendos, em área, ou no caso de pavimentos muito desgastados, em processo de desagregação pela ação do tráfego ou com excessiva permeabilidade. Esta

reabilitação será executada pela aplicação de Lama Asfáltica ou Capa Selante Betuminosa, conforme as especificações de serviço do DNER.

Pavimento Rígido

A manutenção dos pavimentos de concreto de cimento Portland (CCP) das rodovias deverá priorizar a correção de defeitos construtivos, tais como deficiências no sistema de drenagem e recalques de aterros, além dos reparos rotineiros nas placas de concreto.

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

Relativamente aos reparos em placas desgastadas, deverá ser efetuada injeção de nata de cimento sobre as mesmas, ficando os serviços de maior amplitude para os trabalhos de manutenção periódica.

Ações e Prazos para serviços de manutenção de pavimentos

AP1 - correção de panela ou buraco na faixa de rolamento: reparo imediato, com prazo máximo para correção de 24 horas;

AP2 - correção de depressão em encontro de obra de arte: reparo imediato, com prazo máximo para correção de 24 horas;

AP3 - correção de depressão ou recalque: reparo programável para execução em, no máximo, uma semana;

AP4 - substituição de pano comprometido: reparo programável para execução em, no máximo, um mês;

AP5 - correção de exsudação: execução programável para, no máximo um mês;

AP6 - correção de trincas severas, em desacordo com o **ND1**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo para os trechos sem previsão de restauração: execução programável para, no máximo, um mês;

AP7 - reabilitação de capa: sempre que esta se apresentar excessivamente desgastada ou remendada, conforme definido no **ND2**, com prazo máximo de correção de um mês;

AP8 - correção de buracos e outros defeitos de pavimento no acostamento: execução no prazo máximo de um mês;

AP9 - correção de desnível entre pista e acostamento, em desacordo com o **ND3**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração: Regularização no prazo máximo de um mês;

AP10 - correção de juntas expostas e trincas em pavimentos rígidos: limpeza e resselagem no prazo máximo de um mês;

AP11 - correção de bordos e lajes quebrados em pavimentos rígidos : reparo com prazo máximo para correção de uma semana;

AP12 - correção de defeitos superficiais na faixa de rolamento em trecho de revestimento primário: reparo com prazo máximo para correção de um mês;

AP13 - correção de segmentos desestabilizados em trecho de revestimento primário: reparo com prazo máximo para correção de um mês;

AP14 - correção da Irregularidade Longitudinal em trechos de Concreto Asfáltico, em desacordo com o **ND4**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração : Reperfilamento no prazo máximo de um mês;

AP15 - correção da Irregularidade Longitudinal em trechos de Tratamento Superficial, em desacordo com o **ND5**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração: Reperfilamento no prazo máximo de um mês;

AP16 - correção de Flechas nas Trilhas de roda em Concreto Asfáltico, em desacordo com o **ND6**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração: Reperfilamento no prazo máximo de um mês;

AP17 - correção de Flechas nas Trilhas de roda em pavimento de Tratamento Superficial, em desacordo com o **ND7**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração: Reperfilamento no prazo máximo de um mês;

AP18 - correção de Nível Deflectométrico em trechos de Concreto Asfáltico, em desacordo com o **ND8**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração : Execução de Reforço/Reconstrução no prazo máximo de um mês;

AP19 - correção de Nível Deflectométrico em trechos de Tratamento Superficial, em desacordo com o **ND9**, após a execução das obras de restauração de pavimentos ou, a qualquer tempo, para os trechos sem previsão de restauração: Execução de Reforço/Reconstrução no prazo máximo de um mês;

b. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção dos Canteiros, Interseções e Faixas de Domínio*:

Os padrões definidos para os serviços de Manutenção do Revestimento Vegetal, Limpeza Manual e Mecânica, Manutenção de Monumentos e Manutenção de Paradas de Ônibus e as ações corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os apresentados a seguir.

Nesta classificação se incluem os serviços de manutenção do revestimento vegetal, limpeza e remoção de lixo e entulho da faixa de domínio e manutenção dos monumentos e paradas de ônibus ao longo das rodovias do Lote. Cabe destacar que a Contratada será responsável também pelas condições de uso e limpeza de recantos e paradouros ao longo das rodovias.

A manutenção do canteiro central e da faixa de domínio envolverá operações que se caracterizam como tarefas rotineiras das equipes de manutenção, compreendendo basicamente as seguintes atividades:

Manutenção do Revestimento Vegetal:

Esses serviços deverão contemplar:

- poda manual e/ou mecanizada;
- roçada;
- capina manual;
- recomposição de cobertura vegetal;
- despraguejamento manual de gramados;
- manutenção de aceiros;
- corte e remoção de árvores;
- manutenção de árvores e arbustos.

Os serviços de poda manual e/ou mecanizada do revestimento vegetal devem ser executados em toda a extensão das laterais das rodovias, numa largura mínima de 4 (quatro) metros, em relação ao bordo da pista. No bordo interno das curvas, a poda deverá ter largura suficiente para assegurar adequada visibilidade ao usuário.

A roçada consistirá 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 das rodovias livres de vegetação daninha, dando-lhes melhor aspecto, ou ainda com o objetivo de facilitar a drenagem e evitar o fogo. Esta tarefa poderá ser feita manual ou mecanicamente.

Nos trevos e interseções em nível, os serviços de roçada e poda manual e mecanizada devem ser executados em toda a área gramada e no mínimo até 10 (dez) metros de seus entornos.

Nos prédios e áreas operacionais e de suporte, os serviços de roçada e poda manual e mecanizada devem ser executados até no mínimo 10 (dez) metros de seus entornos.

O material resultante da roçada e/ou poda do revestimento vegetal deve ser recolhido para local predeterminado, que não afete o sistema de drenagem das rodovias, nem cause mau aspecto à via.

A capina manual consistirá na erradicação da vegetação, em locais onde seu crescimento não é desejável, objetivando evitar sua expansão nos acostamentos e facilitar a drenagem. A mesma deve ser criteriosamente utilizada, para evitar condições que facilitem a erosão.

A recomposição da cobertura vegetal das áreas externas às pistas de rolamento, contidas na faixa de domínio, deverá ser realizada mantendo-se as suas funções estéticas, e de manutenção das características físicas das instalações rodoviárias e de preservação ambiental, incluindo proteção de taludes contra erosões e delimitação de espaços visuais complementares à sinalização das rodovias.

O despraguejamento manual de gramados consiste na eliminação de pragas e ervas daninhas em áreas gramadas. Este serviço só deve ser executado em áreas nobres da faixa de domínio, tais como instalações operacionais (postos de pesagem, postos de policiamento, etc.), trevos,

monumentos, áreas de descanso e paisagísticas. O material erradicado deve ser removido para local predeterminado.

A manutenção de aceiros consistirá na erradicação de toda vegetação, por meio de capina manual, em uma largura de 1,5 m em toda extensão das cercas de divisa da faixa de domínio.

O corte e remoção de árvores na faixa de domínio deverão ser realizados naquelas que estejam causando perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas e/ou telefônicas, dutos, etc., ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença. O serviço, pelas suas características, requer medidas especiais para a segurança dos trabalhadores e do tráfego.

A manutenção de árvores e arbustos consistirá nos tratamentos agrícolas às árvores e arbustos que devam ser mantidos, visando à preservação da flora e do paisagismo. Inclui os serviços de poda, capina e adubação, podendo também ser incluído o plantio ou replantio em pequenas quantidades anuais.

Os arbustos que vierem a ser plantados na faixa de domínio deverão ser selecionados, de forma a atender adequadamente a situações específicas, como por exemplo, para servirem de anteparo contra ofuscamento ou compor paisagisticamente um setor do sistema rodoviário.

Desde que não se constituam em impedimento à visibilidade da sinalização e sejam protegidas por linhas de defesa, poderão ser plantadas árvores, dentro da faixa de domínio, para a formação de bosques, visando o restabelecimento de áreas erodidas e proporcionando uma melhor identificação do traçado rodoviário, por parte do usuário.

Os padrões para esses serviços deverão respeitar, no mínimo, as seguintes condições:

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP20 - roçada e poda manual ou mecanizada no entorno da pista: quando estiver em desacordo com o nível de desempenho **ND10**, ou com prazo máximo para correção de uma semana;

AP21 - roçada e poda manual ou mecanizada nos entornos das instalações operacionais, de suporte e de monumentos: sempre que necessário ou quando estiver em desacordo com o nível de desempenho **ND11**, com prazo máximo para correção de uma semana;

AP22 - capina manual: na plataforma terraplenada da rodovia e na faixa de 1,5 m de largura no entorno dos dispositivos de drenagem superficial, sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, a partir de notificação da Fiscalização;

AP23 - recomposição de cobertura vegetal: sempre que necessário nas áreas de risco sem revestimento, ou com prazo máximo para correção de um mês;

AP24 - despraguejamento manual de gramados: nas áreas gramadas das instalações operacionais (postos de pesagem, postos de policiamento, etc.), trevos, monumentos, áreas de descanso e paisagísticas, sempre que necessário ou no prazo máximo de um mês a partir de notificação da Fiscalização;

AP25 - manutenção de aceiros: em uma faixa de 1,5 m de largura ao longo das cercas de divisa da faixa de domínio, sempre que necessário ou no prazo máximo de um mês a partir de notificação da Fiscalização;

AP26 - corte e remoção de árvores: esses serviços deverão ser executados nas árvores que estejam causando perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas e/ou telefônicas, dutos, etc., ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença, no prazo de uma semana;

AP27 - manutenção de árvores e arbustos: sempre que necessário ou no prazo máximo de um mês a partir de notificação da Fiscalização.

AP28 - limpeza das pistas e acostamentos: nas áreas pavimentadas sujeitas a deposição de detritos, sempre que necessário ou em 24 horas após a notificação da fiscalização;

AP29 - remoção de lixo e entulho: em toda a extensão das rodovias e na faixa de domínio, sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, após a notificação da fiscalização;

AP30 - remoção de animais mortos: remoção imediata das faixas de rolamento e sepultamento em prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

AP31 - limpeza em monumentos e pontos de onibus: sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, após a notificação da fiscalização;

AP32 - reparos em monumentos e pontos de onibus: programáveis para execução sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, após a notificação da fiscalização;

c. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção das Obras de Arte Especiais* as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A manutenção rotineira das obras-de-arte especiais – OAE's terá por objetivo a preservação de suas características, em nível superficial, e abrangerá as seguintes atividades principais, a serem executadas nas pontes, viadutos e passarelas:

- limpeza de superfície de concreto;
- limpeza de dispositivos de drenagem;
- pintura das obras de arte especiais ;
- reparos não estruturais de pontes, viadutos e passarelas;
- juntas de dilatação;
- aparelhos de apoio;
- recalques em terraplenos adjacentes;
- inspeções.

A limpeza das superfícies de concreto deverá ser executada com equipamento de jato d'água à alta pressão, visando manter as obras de arte especiais em bom estado.

A limpeza dos dispositivos de drenagem tem como finalidade desobstruir o caminho das águas incidentes sobre os mesmos, de forma a permitir um perfeito escoamento.

A pintura das obras-de-arte especiais tem a finalidade de proporcionar uma visão agradável de limpeza e harmonia dos dispositivos pintados e servir, em alguns casos, como elementos bem visíveis de referência e sinalização para os usuários. Compreende a pintura das superfícies de concreto das pontes, viadutos e passarelas e de seus guarda-corpos, consistindo na remoção de pintura solta, limpeza do local da nova aplicação, pinturas de base e de acabamento executadas manualmente ou com equipamento.

Os reparos nas pontes, viadutos e passarelas consistem em recuperações funcionais de pequena monta nas obras de arte especiais e na restauração e/ou substituição dos dispositivos de drenagem das mesmas.

As juntas de dilatação e os aparelhos de apoio deverão ser periodicamente inspecionados, devendo os serviços de reparos e/ou substituição serem realizados sempre que constatada sua necessidade.

Desta forma, a inspeção deverá alimentar o programa de manutenção rotineira, definindo a necessidade de pequenos reparos, limpeza, pintura, etc., bem como de intervenções de maior porte, exceto intervenções estruturais que não se incluem no escopo do CREMA

Os serviços de manutenção das obras de arte especiais deverão ser executados de modo a não afetar a segurança e a fluidez do tráfego, evitando-se dias e horários de notório aumento da densidade de veículos em circulação nas rodovias, sendo necessária a máxima atenção para com a sinalização do segmento onde serão executados os trabalhos.

Visando facilitar os trabalhos das equipes de monitoração, quando estas forem inspecionar os elementos sob as obras de arte, as equipes de manutenção deverão manter os acessos a estas áreas em perfeitas condições, através de limpeza periódica dos taludes dos aterros das cabeceiras e de toda a área sob a obra.

Como padrão, deverão ser plenamente atendidos os seguintes requisitos principais:

- segurança;
- conforto ao usuário;
- adequação às condicionantes viárias, topográficas e hidrológicas;
- perfeito desempenho funcional, com total ausência de manifestações patológicas, deformações, insuficiências dos sistemas de drenagem, etc.

A frequência com que os serviços de manutenção das obras de arte especiais deverão ser realizados poderá variar de acordo com a época do ano, e deverá ser estabelecida pela monitoração, inicialmente com base na vivência do DNER e, em seguida, com base na própria experiência da Contratada, tendo sempre em vista a oferta de serviços de elevado padrão de qualidade ao usuário.

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP33 - limpeza de superfícies de concreto: sempre que necessário e, pelo menos, duas vezes por ano ;

AP34 - limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem: sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, após notificação da fiscalização;

AP35 - proteção e reparo de Guarda Corpo ou Guarda Roda danificado : sempre que necessário, proteção imediata e reparo no prazo máximo de uma semana;

AP36 - pintura das obras de arte especiais: sempre que necessário ou no prazo máximo de um mês, após notificação da fiscalização;

AP37 - junta de dilatação: substituição e/ou reparo no prazo máximo de uma semana, toda vez que for detectada junta danificada;

AP38 - aparelho de apoio: limpeza, substituição e/ou reparo no prazo máximo de uma semana, sempre que for detectado aparelho com vegetação, deteriorado ou com deformação excessiva;

AP39 - inspeção: no mínimo duas vezes ao ano, em todas as obras de arte especiais, devendo o resultado ser reportado no Relatório Mensal de Atividades.

d. Os Padrões de Execução dos serviços *Manutenção dos Dispositivos de Proteção e Segurança* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A *Manutenção dos Dispositivos de Proteção e Segurança* compreenderá o reparo e/ou substituição de: barreiras de concreto e defensas metálicas avariadas por acidentes ou em final de vida útil; cercas e alambrados; guarda-corpos de obras de arte especiais; e a substituição de elementos antiofuscamento e atenuadores de impacto, quando houverem.

Esses dispositivos deverão ser mantidos permanentemente em adequadas condições, de forma a minimizar os efeitos de uma emergência.

A reposição de dispositivos avariados ou com vida útil encerrada deverá ser efetuada no menor prazo possível a partir do evento que os tenha comprometido, ou da constatação do desgaste normal, tecnicamente previsto, conforme especificações técnicas do DNER e da ABNT.

A estrutura do serviço de manutenção dos dispositivos de proteção e segurança deverá ser competente para assegurar que o tempo médio entre a constatação da necessidade de reposição, ou da determinação de alteração destes dispositivos, e sua efetiva realização seja o mínimo possível para dispositivos do tipo defesa e demais elementos que oferecerem risco aos usuários, devendo tais elementos permanecer devidamente sinalizados enquanto não forem reparados.

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP40 - Defensas Metálicas e Barreiras de Concreto : prazo máximo de 24 horas para remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que representar risco à segurança do tráfego, e, para reparo de outros danos, uma semana de prazo máximo para correção.

AP41 - Cercas e Alambrados: reparo e reposição, no prazo máximo de uma semana.

AP42 - proteção e reparo de Guarda Corpo ou Guarda Roda danificado : proteção imediata e reparo no prazo máximo de uma semana.

e. Os Padrões de Execução dos serviços *Manutenção da Sinalização* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades (**AP**) são especificados a seguir:

A *Manutenção da Sinalização* compreenderá a manutenção da sinalização horizontal, vertical e aérea das rodovias, incluindo tachas e tachões refletivos, balizadores, marcadores de perigo e delineadores.

O controle de qualidade sobre os serviços e equipamentos a serem utilizados na sinalização viária deverá ser feito através da avaliação permanente do respeito às normas de atuação e com base na análise do desempenho de cada dispositivo utilizado, tais como sinais luminosos, sinais refletivos, cones, placas, etc.

Vistorias técnicas para o acompanhamento do desgaste da sinalização deverão ser realizadas permanentemente, de forma a garantir que seja providenciada a correspondente correção, complementação ou reposição.

Nenhum trecho que tenha sido contemplado com obras de recuperação ou de melhoria deverá ser entregue ao trânsito sem que se confirme estar devidamente sinalizado, através de laudo técnico específico, emitido pelo DNER.

As equipes de inspeção deverão receber treinamento técnico específico, que as capacite a avaliar rotineiramente a qualidade da sinalização implantada, acionando, quando necessário, o corpo técnico, para análise e solução de algum problema.

Eventuais alterações físicas ou operacionais nas rodovias deverão estar apoiadas em estudos específicos de engenharia de tráfego e sinalização, obedecidas as normas do Comitê Brasileiro de Transporte e Tráfego da ABNT, bem como as especificações e métodos de ensaio de materiais de sinalização rodoviária do DNER.

A sinalização horizontal, além de ser permanentemente inventariada, deverá ser periodicamente avaliada, com o objetivo de programar as repinturas.

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

Os elementos refletivos, compreendendo as tachas, balizadores e tachões a serem implantados ao longo das rodovias, deverão ser objeto de inventário constante, de forma a que sejam mantidos sempre limpos ou sejam imediatamente trocados, quando necessário.

Durante a vida útil da sinalização vertical, além dos serviços de manutenção das placas, deverão ser avaliadas, semestralmente, as condições de legibilidade e retro-refletância dos sinais, para definição do programa de substituição das películas. A qualidade dos serviços de sinalização estará relacionada à transmissão objetiva, correta, suficiente e permanente de mensagens e normas de circulação, operação e segurança aos usuários.

A estrutura do serviço de manutenção da sinalização deverá ser competente para assegurar tempos mínimos entre a constatação da necessidade de reposição e sua efetiva realização.

Os padrões dos serviços de manutenção da sinalização das rodovias deverão respeitar, no mínimo, as seguintes condições:

Sinalização Horizontal

A efetividade da sinalização horizontal deverá ser determinada através de uma avaliação global de desempenho, refletindo o padrão médio do serviço ao longo das rodovias, considerando que:

- a sinalização horizontal deverá ser refeita no prazo máximo de 72 horas a partir do evento que a tenha comprometido, ou da constatação de desgaste normal, tecnicamente previsível;
- o índice de retro-refletância para esta sinalização deverá ser garantido segundo o padrão mínimo de 80 mcd/ix.m² (80 milicandelas por lux por metro quadrado);
- sempre que for detectado trecho ou sub-trecho onde o índice de retro-refletância for igual ou menor do que 80 mcd/ix.m², deverá ser providenciada repintura ou reaplicação;
- mensalmente, os trechos de sinalização horizontal sujeitos à deposição de detritos deverão ser limpos, através de varredura mecânica ou aplicação de jato de ar comprimido.
- os trechos onde as tachas e tachões refletivos estiverem sujeitos à deposição de detritos deverão ser limpos trimestralmente;
- toda vez que for constatada baixa retro-refletividade, tacha quebrada, afundada ou inexistente, deverá ser providenciada sua imediata reposição.
- na implantação, complementação ou manutenção da sinalização horizontal e dispositivos auxiliares, deverão seguir as especificações contidas no Capítulo 3 do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER-1.999, quanto às dimensões, posicionamento e demais características técnicas.
- na sinalização horizontal deverão ser utilizados os seguintes padrões e referências:

Dimensões, cores, materiais	ABNT; Manual Sinalização Rodoviária/DNER-1999.
Reflectância dos materiais de marcação	Rr: min. 80 mcd/lx.m ²
Espessura da Película de Massa Termoplástica	Espessura > 1,5mm
Espessura da Película das Tintas de marcação.	Espessura > 0,6mm
Largura das marcas viárias	Manual de Sinalização Rodoviária/DNER - 1999.
Padrão de Cor Material Branco	Munsell 10 YR 7,5/14
Padrão de Cor Material Amarelo	Munsell N 9,0 a 9,5

Sinalização Vertical e Aérea

- as placas de sinalização deverão ser mantidas permanentemente legíveis e limpas;
- toda sinalização vertical deverá ser limpa, no mínimo a cada quatro meses;
- toda vez que for constatada placa de sinalização com baixa retro-refletividade, ou quando uma placa tiver sido avariada, furtada ou depredada, deverá ser providenciada sua imediata reposição;
- na implantação, complementação ou manutenção da sinalização vertical deverão seguir as especificações contidas no Capítulo 2 do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER-1.999, quanto às dimensões, posicionamento e demais características técnicas;

- os sinais de referência quilométrica deverão ser implantados, complementados e mantidos de acordo com as especificações contidas no item 2.6. do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER-1.999.
- na sinalização vertical e aérea deverão ser utilizados os seguintes Materiais de películas:

. Fundo de Sinais Suspensos	. Alta Intensidade c/ esferas em colmeia
. Orlas, tarjas, mensagens de Sinais Suspensos	. Alta Intensidade grau diamante
. Elementos de cor preta	. Película não refletiva
. Fundo de Demais Placas	. Película de grau técnico
. Orlas, tarjas, mensagens demais placas	. Alta Intensidade c/ esferas em colmeia

- na sinalização vertical e aérea deverão ser utilizados os seguintes padrões de Retro-reflectância das películas:

. cor branca	. 70 cd / lux.m ²
. cor amarela	. 50 cd / lux.m ²
. cor vermelha	. 14 cd / lux.m ²
. cor laranja	. 25 cd / lux.m ²
. cor verde	. 9 cd / lux.m ²
. cor azul	. 4 cd / lux.m ²

c. Dispositivos Auxiliares de Percurso

- sempre que for constatada baixa retro-refletividade, depredação, furto ou destruição, deverá ser providenciada sua imediata reposição;
- Os Marcadores de Obstáculos, Delineadores e Balizadores deverão ser implantados, complementados e mantidos de acordo com as especificações contidas no item 2.5. do Manual de Sinalização Rodoviária do DNER - 1.999.
- O padrão de Retro-reflectância das películas para os Dispositivos Auxiliares de Percurso são os seguintes:

. cor branca	. 70 cd/lux.m ²
. cor amarela	. 50 cd/lux.m ²
. Elementos de cor preta	. Película não refletiva

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP43 - recomposição de sinalização horizontal comprometida pela implementação de obras ou por desgaste normal: no prazo máximo de 72 horas a partir do evento que a tenha comprometido ou da constatação da não conformidade com o nível de desempenho **ND12** ou com os padrões de execução definidos para manutenção de rotina da sinalização horizontal nesta Instrução de Serviço do CREMA.;

AP44 - limpeza de sinalização horizontal: sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização;

AP45 - limpeza de tachas e tachões refletivos : sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização;

AP46 - reposição ou substituição de tachas e tachões refletivos, não conformes com os níveis de desempenho **ND12** e **ND13** , quebrados ou afundados: no prazo máximo de 24 horas, a partir da constatação ou da notificação da Fiscalização;

AP47 - recomposição de sinalização vertical e afins comprometida por dano, roubo ou desgaste: no prazo máximo uma semana, a partir do evento que a tenha comprometido ou da constatação da não conformidade com o nível de desempenho **ND14** ou com os padrões de execução definidos nesta Instrução de Serviço do CREMA.;

AP48 - limpeza de sinalização vertical e afins: sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização;

AP49 - recomposição ou substituição de suporte ou dispositivo de fixação de sinalização inadequado ou em mau estado: no prazo máximo de uma semana a partir da constatação da não conformidade.

f. Os Padrões de Execução dos serviços *Manutenção dos Terraplenos e Estruturas de Contenção* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A adequada manutenção dos terraplenos e estruturas de contenção reveste-se de caráter de grande importância, devido à relevância desses elementos no que tange à segurança do corpo estradal, propiciando adequadas condições de segurança e prevenindo deslizamentos e acidentes na plataforma.

As atividades de manutenção compreenderão a recomposição de erosão em cortes e aterros, a remoção de deslizamentos, e a limpeza dos dispositivos de drenagem, reparos e inspeção das estruturas de contenção, das rodovias integrantes do Lote.

Os aterros e cortes deverão ser permanentemente inspecionados pelas equipes de manutenção, de modo a impedir a evolução e corrigir processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, a estrutura física ou a operação das rodovias.

As equipes de inspeção deverão receber treinamento e instruções para observar e registrar, rotineiramente, a situação do solo na faixa de domínio e na área de influência dos aterros, especialmente nos pontos de captação, escoamento e destinação das águas.

Esta rotina de inspeção da situação do solo deverá estar associada a rotinas de inspeção dos dispositivos de drenagem e do revestimento vegetal.

A limpeza e a desobstrução dos drenos das obras de contenção terão por objetivo permitir o fluxo normal da água de percolação, evitando seu acúmulo nos maciços junto às obras, cuidando principalmente das saídas.

As ações e prazos dos serviços de manutenção dos terraplenos e estruturas de contenção das rodovias deverão respeitar, no mínimo, as seguintes condições:

AP50 - correção de erosão em corte, incluindo eliminação da causa: prazo máximo de um mês;

AP51 - correção de erosão em aterro ou em bases e fundações de obras de arte especiais: início das obras de correção e o tráfego restabelecido no prazo máximo de 24 horas;

AP52 - remoção de deslizamentos: a remoção do material e a limpeza da plataforma deverão ser iniciadas e o tráfego restabelecido no prazo máximo de 24 horas;

AP53 - limpeza dos dispositivos de drenagem das estruturas de contenção : no mínimo duas vezes ao ano; e no prazo máximo de um mês, após a notificação da Fiscalização.

AP54 - reparos nas estruturas de contenção : prazo máximo para execução de um mês, a partir da constatação da não conformidade;

AP55 - inspeção: no mínimo duas vezes ao ano, em todas as obras de terra, taludes, estruturas de contenção e de drenagem destes, com resultado reportado no Relatório Mensal de Atividades.

g. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção do Sistema de Drenagem e* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A manutenção dos dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes das rodovias deverá garantir boas condições de captação, escoamento e destinação das águas, para manter as características de aderência das pistas, preservar as estruturas e oferecer conforto e segurança aos usuários.

A manutenção destes dispositivos compreenderá as atividades de desobstrução e limpeza de todo o sistema de drenagem existente na plataforma e fora da plataforma das rodovias, bem como nas interseções, incluindo sarjetas, valetas, canaletas, escadas, descidas d'água, meio-fios, caixas de passagem, bocas de lobo, drenos de superfície e profundos, bueiros e galerias, etc.

Em geral, os dispositivos de drenagem são construídos de materiais de diversos tipos, cuja vida útil varia não só pela sua natureza como também pela sua condição de exposição.

Assim, alguns dispositivos, devido às suas características próprias, estarão sujeitos, além das intervenções rotineiras e preventivas, a intervenções emergenciais, umas mais intensas, outras menos, principalmente durante o período chuvoso.

Nas inspeções de rotina das condições físicas dos dispositivos de drenagem e obras de arte correntes das rodovias, deverão estar incluídas atividades de verificação do estado de operação dos mesmos, através de avaliação direta de suas reais condições de funcionamento.

Cumprir evidenciar que a limpeza rotineira dos dispositivos de drenagem deverá ser efetuada manual e mecanicamente, sendo motivo de inspeção diária nos períodos de maior intensidade das chuvas.

São detalhadas, a seguir, os principais serviços para manutenção do sistema de drenagem e obras de arte correntes das rodovias.

Limpeza de Drenagem da Plataforma e Fora da Plataforma

Consistem na limpeza geral da drenagem superficial existente na plataforma e fora da mesma, com a remoção de todo entulho e sedimento existente, com o objetivo principal de permitir o livre escoamento das águas superficiais, em qualquer momento, e secundariamente proporcionar bom aspecto à rodovia.

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.

Reparos na Drenagem da Plataforma e Fora da Plataforma

Consistem na recomposição ou reconstrução dos trechos danificados de sarjetas, valetas, canaletas, escadas, descidas de água, meio-fios, etc., mantendo sua forma e declividades originais, incluindo-se nesta atividade o enchimento de juntas em concreto cimento e a selagem de trincas e fissuras.

O 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. Esta tarefa deverá ser programada preferencialmente no inverno, pois a baixas temperaturas o espaço da junta torna-se maior.

A selagem de trincas e fissuras consistirá no enchimento de trincas e fissuras no revestimento dos dispositivos, com argamassa ou concreto cimento.

Limpeza de Drenos

Esta atividade consiste na limpeza dos drenos, de forma a permitir o pleno funcionamento dos mesmos, devendo esta limpeza ser executada antes da temporada de chuvas.

Reparo de Drenos

Consistirá na recomposição ou reconstrução dos trechos danificados de drenos superficiais e/ou profundos, visando manter sua forma e operacionalidade. Esses serviços deverão ser executados imediatamente após a identificação do problema.

Limpeza de Bueiros e Galerias

Consistirá na limpeza e desobstrução dos bueiros e galerias, incluindo corpo, entradas, saídas e corta-rios, até o limite da faixa de domínio, além da remoção de qualquer material sedimentar acumulado no interior da tubulação.

Reparo de Bueiros e Galerias

Os trabalhos referentes a esta tarefa consistirão no reparo, substituição ou reconstrução de trechos danificados, incluindo o corpo, alas e pisos dos bueiros e galerias, de qualquer tipo ou vazão.

A estrutura dos serviços de manutenção do sistema de drenagem e obras de arte correntes das rodovias deverá ser competente para assegurar que o tempo médio decorrido entre a constatação da necessidade de desobstrução ou recomposição de um dado dispositivo e o início dos trabalhos correspondentes não ultrapasse a 24 horas.

Os parâmetros de desempenho destas atividades deverão ser medidos pelo padrão médio do serviço nas rodovias, considerando-se como efetivo o atendimento pelo qual o sistema viário não apresente reincidências de situações decorrentes de mau funcionamento do sistema de drenagem.

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP56 - drenagem de plataforma: limpeza geral, sempre que necessário ou limpeza localizada, no prazo máximo de 24 horas, a partir da notificação da Fiscalização ;

AP57 - drenagem fora da plataforma: limpeza geral, sempre que necessário ou antecedendo a temporada de chuvas, ou limpeza localizada, no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização.

AP58 - recomposição ou reconstrução dos dispositivos danificados: no prazo máximo de um mês, a partir do evento que o danificou ou da notificação da Fiscalização.

AP59 - limpeza dos drenos: sempre que necessário ou antes da temporada de chuvas, e no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização.

AP60 - recomposição ou reconstrução dos trechos danificados de drenos subsuperficiais e/ou profundos: no prazo máximo de uma semana, a partir da identificação do problema ou da notificação da Fiscalização .

AP61 - inspeção: no mínimo uma vez ao ano, em todos os Drenos, com resultado reportado no Relatório Mensal de Atividades.

AP62 - limpeza e desobstrução dos bueiros e galerias: deverão ser executados, sempre que necessário ou no prazo máximo de uma semana, a partir da notificação da Fiscalização.

AP63 - reparo, substituição ou reconstrução de trechos danificados: início dos trabalhos correspondentes não deve ultrapassar a 24 horas e a conclusão não deve ultrapassar o prazo de um mês.

AP64 - inspeção: no mínimo duas vezes ao ano, em todos os bueiros, galerias e dispositivos de montante e jusante, com resultado reportado no Relatório Mensal de Atividades.

- h. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção de Iluminação e Instalações Elétricas* são apresentados a seguir.

Esta Atividade de manutenção abrangerá os sistemas de energia (incluindo as linhas de alta e baixa tensão) e iluminação das rodovias e, se for o caso, de edificações, compreendendo a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado pelo uso, ou avariado.

Os serviços deverão incluir, também, a manutenção 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 exemplos:

- 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 pára-raios;
- manutenção dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- tratamento anti-ferruginoso dos postes e pórticos;
- manutenção 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.

A programação dos serviços deverá ser tal que sua continuidade seja mantida ao longo de todo o período da Contratação, devendo a Contratada manter recursos adequados para tanto, em termos de mão-de-obra e equipamentos.

O sistema de iluminação deverá oferecer um padrão de iluminação compatível com as funções específicas e de acordo com as condições climáticas, nos períodos requeridos, durante o dia ou à noite. O nível de iluminação, em qualquer ponto de uma superfície iluminada, não deverá ser inferior a 75% do nível previsto no projeto original.

O nível de desempenho da iluminação é definido pelo nível de desempenho **ND15**, item 3.2.4.

O padrão de manutenção 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.

- i. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção das Áreas de Exploração Recuperadas* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os definidos a seguir.

As atividades de manutenção de Áreas de Exploração Recuperadas compreenderão a recomposição de erosão em cortes e aterros, a remoção de deslizamentos, e a limpeza dos dispositivos de drenagem, quando for o caso.

Os aterros e cortes deverão ser permanentemente inspecionados pelas equipes de manutenção, de modo a impedir a evolução e corrigir processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, as condições ambientais da área de entorno.

As equipes de inspeção deverão receber treinamento e instruções para observar e registrar, rotineiramente, a situação do solo na área de influência dos aterros, especialmente nos pontos de captação, escoamento e destinação das águas.

Esta rotina de inspeção da situação do solo deverá estar associada a rotinas de inspeção dos dispositivos de drenagem e do revestimento vegetal.

j. Os Padrões de Execução dos serviços de *Manutenção Predial e de Equipamentos* e as ações preventivas e corretivas e os prazos para correção de não conformidades são os seguintes:

A Manutenção Predial e de Equipamentos constituirá 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 manutenção rotineira dos elementos componentes das edificações e instalações de apoio da Contratada, e seus respectivos equipamentos, incluindo os postos da Polícia Rodoviária.

Sua realização demandará a coordenação de recursos humanos e materiais, em escalas de trabalho organizadas em função da vida útil dos elementos, mas aptas também a atender situações emergenciais.

Edificações e Instalações Prediais

A manutenção das instalações dos postos de pesagem, quando for o caso, e dos postos da Polícia Rodoviária compreenderá a substituição e/ou reparo de suas estruturas, alvenarias, pisos, revestimentos, coberturas, e instalações prediais, a limpeza de fossas sépticas, a manutenção de esquadrias e fechaduras, a manutenção da pintura, a manutenção, a coleta de lixo, entre outros.

Nas áreas externas, deverá ser efetuada a manutenção de ruas, jardins e áreas gramadas, e a poda de arbustos componentes da vegetação que circundará as edificações.

Em linhas gerais, as atividades de manutenção das edificações e instalações prediais abrangerão:

- 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 hidro-sanitárias;
- limpeza de todas as instalações e áreas utilizadas pela Contratada, inclusive manutenção de ruas e jardins, com coleta de lixo;

- limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais.

Postos de Pesagem

As balanças, por sofrerem com a intempérie, necessitarão de uma manutenção constante e adequada.

A Contratada deverá manter contratos de manutenção com os fabricantes dos equipamentos de pesagem e de informática, ou com representantes credenciados. Os serviços de manutenção deverão estar embutidos nestes contratos, sendo realizados nas visitas periódicas dos respectivos técnicos. A equipe de manutenção da Contratada deverá coordenar as interfaces com essas empresas contratadas.

No que diz respeito às edificações dos Postos de Pesagem, como os diversos materiais utilizados têm vidas úteis distintas, em função, inclusive, da ação dos diferentes agentes que compõem o meio ambiente a que estarão expostos, o programa de manutenção deverá contemplar tais diferenças.

A manutenção das placas do pavimento dos Postos de Pesagem compreenderá o conjunto de operações rotineiras e periódicas destinadas a manter e preservar suas boas condições de serviço, sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos. Todos os procedimentos e metodologias executivas para a manutenção do pavimento rígido nos Postos de Pesagem deverão estar de acordo com as prescrições do DNER e da ABCP.

A boa manutenção dos dispositivos de drenagem nos Postos de Pesagem, envolvendo limpeza, pequenos reparos e demais serviços necessários para preservar as boas condições de funcionamento, seja nas pistas de pesagem ou no(s) pátio(s) de estacionamento, será essencial para oferecer um padrão adequado de operação.

Outro aspecto importante relacionado com a manutenção e a segurança de operação dos Postos de Pesagem diz respeito à sinalização e à iluminação.

Para os caminhoneiros que trafegam no período noturno, a iluminação nos Postos de Pesagem cumpre um papel destacado, juntamente com a sinalização, para chamar sua atenção e, em seguida, induzi-los a reduzir a velocidade nas pistas de pesagem. Uma iluminação deficiente, provocada pela não substituição de lâmpadas defeituosas, ou a sinalização prejudicada por defeitos nos semáforos, poderá colocar em risco a segurança das operações.

As Ações e Prazos para esses serviços deverão respeitar, portanto, as seguintes condições:

AP65 - Pintura de paredes internas e externas das instalações prediais existentes: sempre que necessário ;

AP66 - substituição de lâmpadas e/ou luminárias das áreas internas e externas, bem como reparo ou substituição de tomadas e chaves: sempre que apresentem algum defeito, no prazo máximo de 24 horas;

AP67 - substituição e/ou reparos das louças e metais utilizados nas instalações hidro-sanitárias: sempre que apresentem algum defeito, no prazo máximo de 24 horas;

AP68 - limpeza de todas as instalações e áreas do Contratante, utilizadas pela Contratada ou pela Polícia Rodoviária na faixa de domínio, inclusive manutenção de ruas e jardins, com coleta de lixo: frequência diária.

AP69 - limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais: sempre que apresentem algum defeito de funcionamento, no prazo máximo de 24 horas;

AP70 - As balanças e equipamentos acessórios deverão ter manutenção permanente durante todo o período de contrato, de acordo com as especificações do fabricante.

4.4.5 A aceitação dos serviços componentes das atividades de Manutenção de Rotina será mensal, condicionada à verificação da conformidade dos serviços realizados, com o Programa Anual de Manutenção de Rotina, proposto pela contratada e aceito pelo Contratante.

4.4.6 A verificação, pela fiscalização do Contratante, do atendimento ao Programa Anual de Manutenção de Rotina será feita através dos dados fornecidos no Relatório Mensal de Atividades. Neste sentido, a aceitação dos serviços será condicionada à entrega e aprovação dos Relatórios Mensais de Atividades.

5. INSTRUÇÕES PARA A ATIVIDADE DE PESAGEM DE VEÍCULOS

5.1 Atividade de Pesagem de Veículos

5.1.1 Esta Atividade faz parte do Grupo de Atividades de Manutenção e Operação e inclui os serviços de Aquisição de Balanças, Implantação de Bases e Operação das bases.

5.1.2 O objetivo da Pesagem de Veículos é a implantação e a operação do Sistema de Controle de Peso de Veículos, constituído de um conjunto de Bases de Operação e de Balanças Móveis e de seus dispositivos e equipamentos periféricos e de apoio. Esta infraestrutura e equipamentos deverão ser operados pela Contratada, com a finalidade de garantir o controle do peso de veículos nas rodovias sob contrato até o final do período contratual. Esse controle visa coibir a ocorrência de excesso de carga nos veículos que operarão nas rodovias do Lote, no intuito de preservar a integridade dos pavimentos e incrementar as condições de segurança de tráfego.

5.1.3 As atividades e serviços de Pesagem de Veículos deverão ser desenvolvidos de forma a atender aos padrões e níveis de desempenho exigidos nesta Instrução de Serviço.

5.2 Prazos e Padrões de Execução

5.2.1 No prazo máximo de 12 (doze) meses contados a partir da Data de Início, a Contratada deverá dar início à operação do Sistema Controle de Peso de Veículos comerciais, que se estenderá até o final do Contrato.

5.2.2 Os padrões de execução exigidos para os serviços de Pesagem de Veículos são os definidos no Projeto Executivo e no Manual de Operação do Sistema de Pesagem de Veículos, aceitos pelo Contratante.

5.2.3 Todos os serviços realizados a cada mês devem ser reportados nos Relatórios Mensais de Atividades, cuja entrega e aprovação são requisitos indispensáveis para a aceitação dos serviços.

5.2.4 Os Padrões de Desempenho a serem atendidos são os seguintes:

a. Aquisição de Balanças

PD37 - As balanças, seus acessórios e periféricos, incluindo veículos de transporte, doravante denominados Conjuntos de Pesagem, deverão ser adquiridos pelo Contratado.

PD38 - Somente serão admitidos equipamentos portáteis de pesagem dinâmica, aprovados pelo INMETRO, e que apresentem capacidade de pesagem compatível com as necessidades da rodovia a ser controlada, de forma a garantir a obtenção da amostragem mínima de controle de peso definida no PD56.

PD39 - Deverão ser adquiridos tantos Conjunto de Pesagem quantos necessários para garantir o adequado controle de peso dos veículos usuários de todos os segmentos incluídos no Lote e, no mínimo, dois Conjuntos de Pesagem por lote.

PD40 - Os conjuntos de balanças móveis (portáteis) serão compostos de placas de pesagem (sensores de peso), unidades centrais para análise, indicação e impressão dos dados das pesagens, terminal manual para introdução de parâmetros e cabos de alimentação conectados ao sistema de alimentação de energia (baterias químicas recarregáveis, baterias alimentadas por energia solar, ou rede de distribuição de energia). As equipes de pesagem deverão dispor de veículos utilitários para fiscalização, e trailer com toldo e sanitário (inclusive reservatório de água potável) e utilizarão micro-computadores e impressoras que permitam a emissão automática dos Autos de Infração e registros em meio magnético, em sistema de dados compatível com o do DNER.

PD41 - As placas de pesagem deverão ser construídas em material resistente, onde serão instalados os sensores que permitirão ao sistema de pesagem detectar o peso do veículo que passar sobre as mesmas. Para sua proteção e para transporte dos veículos para os locais de pesagem, as placas deverão ser acondicionadas em malas com alças laterais e roletes para facilitar seu deslocamento por uma só pessoa. Quando houver, os cabos de alimentação de energia e de transmissão de dados deverão ser extensos e blindados.

PD42 - As balanças deverão ser construídas em material padrão, com especificação industrial normatizada pela ABNT, ter dimensão e peso reduzidos e capacidade nominal suficiente para suportar as máximas cargas ocorrentes nos veículos comerciais em operação nas rodovias brasileiras. A unidade central será compacta, composta, no mínimo, por microprocessador, indicador digital, impressora, gerador de data e hora, e alarme de sobrecarga. Conterá, ainda, Terminal Manual que auxiliará o operador nas pesagens de veículos, possibilitando a introdução de placas, códigos de veículos, introdução do código e quilometro da rodovia, ajuste das constantes do sistema, etc.

PD43 - No caso das rodovias em que, em função da alta intensidade da demanda de veículos comerciais, houver risco para a segurança, pelo comprometimento das condições de fluidez do tráfego na área de pesagem, deverá ser implantado um sistema de pré-seleção dos veículos. Dentro deste critério, não será permitida a formação de filas nas áreas de acostamento e pista de rolamento da rodovia, para a obtenção da amostragem mínima de controle de peso definida no PD56.

PD44 - Para a pré-seleção poderá ser utilizado sistema de monitoramento de tráfego com aquisição de informações através de detector dinâmico, visando a avaliação do peso dos veículos em movimento, através de sensores permanentes instalados na pista, a montante da base de balança móvel, de forma a permitir a identificação e seleção dos veículos que apresentem possibilidade de excesso de carga. Estes dispositivos, através de sensores de peso e presença colocados no pavimento, deverão fornecer, em tempo real, os dados referentes à faixa de trânsito em que houver a detecção do veículo, a composição de eixos desenhada, o peso total e a identificação do peso captado em cada eixo, com a distância entre cada um dos eixos. Neste caso, os dados deverão ser enviados para os operadores postados na área de detecção e para o computador na Base para Balança.

PD45 - Os equipamentos deverão permitir o acoplamento de periféricos que possibilitem a gravação dos registros operacionais coletados no ato da fiscalização, visando a recuperação de dados bem como a elaboração de relatórios operacionais específicos.

PD46 - Ao final do Contrato, todo o equipamento componente Sistema de Controle de Peso de Veículos será incorporado ao Patrimônio do Contratante.

b. Implantação de Bases

PD47 - Deverão ser implantadas tantas Bases de Operação para Balança Móvel quantas necessárias para garantir o adequado controle de peso dos veículos usuários de todos os segmentos incluídos no Lote de contrato pelo Sistema CREMA, de modo a evitar fugas por rotas alternativas.

PD48 - A proposição do local de implantação das Bases de Operação para Balança Móvel deverá ser feita pela Licitante na fase de concorrência. Neste sentido, a Licitante deverá indicar, em sua proposta, os locais onde pretende construir as Bases de Operação para Balança Móvel, levando em consideração todos os requisitos de segurança de trânsito dos usuários de via e condições técnicas para sua implantação, (segmento plano, em tangente, afastamento da faixa de rolamento, bem sinalizado, etc...), compreendendo áreas pertencentes à faixa de domínio.

PD49 - Serão implantadas pelo menos duas Bases, uma para cada sentido, no caso dos Lotes constituídos por uma única rodovia contínua, sem rotas alternativas, não controladas por balanças. A implantação das Bases deverá estar concluída de forma que a Base se encontre operacional, até o final do primeiro ano de vigência do contrato.

PD50 - Na seleção dos locais para implantação das Bases de Operação, a Licitante deverá realizar minuciosos estudos, objetivando minimizar a ocorrência de rotas de fuga.

c. Operação

PD51 - A operação deverá ser executada de acordo com o Manual de Operação do Sistema Controle de Peso de Veículos, aceito pelo Contratante.

PD52 - Este Manual deverá ser específico para a operação de bases para balanças móveis e se referir, no que couber, à Instrução de Serviço do CREMA e às instruções e procedimentos do DNER que regem a matéria, em especial aos seguintes documentos técnicos da Divisão de Controle Operacional do DNER:

- Guia Prático : Instruções Operacionais para Postos de Pesagem
- Quadro de Fabricante de Veículos
- Manual de Legislação

PD53 - A operação de balanças, de seus acessórios e dos equipamentos periféricos deverá ser realizada dentro da melhor técnica, obedecendo as normas preconizadas pelo fabricante, de modo a evitar danos resultantes do mal uso ou desgaste prematuro.

PD54 - A garantia da qualidade dos serviços de pesagem deverá ser obtida com a inspeção e manutenção periódica dos equipamentos, e calibração sempre que necessária ou a cada mudança de local, além da aferição periódica estabelecida pela legislação, a ser realizada pelo INMETRO.

PD55 - Na fase de operação, a Contratada deverá prover os meios necessários para a execução dos procedimentos operacionais e administrativos necessários ao funcionamento do sistema de pesagem, incluindo a emissão e processamento dos documentos de Auto de Infração e Documentos de Arrecadação de Multas por Excesso de Peso (DAMEP) ou na forma dos documentos que vierem a substituí-los, bem como a documentação utilizada no Sistema de Gerenciamento e Arrecadação de Multas.

PD56 - Deverá ser comprovada pela Contratada, através dos Relatórios de Atividades do Sistema de Pesagem de Veículos (ver **PD61**), o controle de peso de, pelo menos, **5%** dos veículos comerciais que trafegam pelas rodovias do Lote.

PD57 - Cada Equipe de Pesagem deverá manter um livro destinado ao registro diário de ocorrências, cuja forma e conteúdo devem ser contemplados na proposta de Manual de Operação do Sistema de Pesagem de Veículos.

PD58 - Deverão ser registrados todos dados de identificação de pesagem, na forma do Auto de Infração padronizado pelo DNER.

PD59 - As informações geradas através do Sistema, serão encaminhadas no “lay out” compatível com o sistema de processamento do DNER.

PD60 - Semanalmente, às segundas-feiras, deverão ser encaminhados ao DNER todos os resultados operacionais pertinentes às autuações efetuadas no período, de forma a se cumprir o prazo legal para notificação dos infratores.

PD61 - A Contratada encaminhará ao DNER, mensalmente, até o dia 15 (quinze) do mês subsequente, os Relatórios de Atividades do Sistema de Pesagem de Veículos, incluindo o fluxo de veículos, a quantidade de veículos fiscalizados, a quantidade de veículos autuados, transbordos efetuados e demais ocorrências relevantes, em especial aquelas que necessitem de atuação do DNER. Este relatório será independente do

Relatório Mensal de Atividades do CREMA e detalhará, especificamente, as informações sobre o serviço de operação de balanças.

- Equipes de Operação

PD62 - As equipes de Operação deverão ser contratadas e treinadas pela Contratada e operarão as bases e balanças de acordo com os encargos e atribuições a serem definidos no Manual de Operação do Sistema de Controle de Peso de Veículos.

PD63 - O Manual de Operação deverá conter o dimensionamento das equipes, de forma a manter um eficiente controle de pesos, levando em conta o volume de veículos a serem fiscalizados no segmento, a sazonalidade e os tipos de equipamentos que serão utilizados.

- Controle de Operação

PD64 - Com ou sem pré-seleção, a sistemática de pesagem se desenvolverá sob a forma de comandos e o procedimento de pesagem deverá ser feito por amostragem, de maneira a não interferir na fluidez e segurança do tráfego, sendo obrigatório o transbordo da carga para os casos de excesso de carga previstos em lei.

PD65 - Todas as medidas que dependam de autorização prévia ou providências do DNER deverão ser solicitadas com a antecedência devida, de modo a não prejudicar a eficiente execução dos serviços.

PD66 - As ocorrências que impliquem na paralisação dos serviços, ou que sejam consideradas relevantes para a qualidade final dos serviços, deverão ser comunicadas imediatamente e por escrito à Fiscalização.

PD67 - A Contratada será integralmente responsável pelo comportamento e pela eficiência de seus funcionários.

PD68 - Independentemente desta responsabilidade, o DNER poderá exigir, em qualquer momento, sem necessidade de justificativa, o afastamento de qualquer membro das equipes de pesagem, cuja permanência nos locais de trabalho seja considerada prejudicial aos interesses do serviço. A substituição do funcionário deverá ser imediata, de modo a não interromper as atividades de controle de peso.

PD69 - A pesagem terá efeito de orientação e autuação de veículos que estejam trafegando fora dos limites de peso permitidos pelo DNER e pela legislação vigente.

PD70 - As aferições dos equipamentos deverão ser periódicas, devendo sempre ser renovada antes do vencimento do Certificado anterior.

PD71 - A Contratada será responsável pela manutenção de todo o equipamento componente do Sistema de Controle de Peso de Veículos.

PD72 - Todo equipamento que se apresentar fora de condições de uso deverá ser substituído imediatamente pela Contratada.

5.3 A aceitação da Atividade de Operação da Pesagem de Veículos será feita mensalmente. A aceitação mensal depende da verificação, pela fiscalização do Contratante, do atendimento aos padrões de execução, de acordo com as informações do Relatório Mensal de Atividades, sendo condicionada à entrega e aprovação dos Relatórios Mensais de Atividades.

6. INSTRUÇÕES PARA O GRUPO DE ATIVIDADES DE MELHORAMENTOS

6.1 Atividades de Melhoramentos

6.1.1 O Grupo de Atividades de Melhoramentos é composto pelas Atividades Melhoramentos Operacionais e Segurança e Intervenções de Recuperação Ambiental, incluindo, no mínimo, a solução dos problemas definidos no Projeto Básico Referencial.

6.1.2 Os serviços e produtos incluídos na Atividade Melhoramentos Operacionais e de Segurança objetivam a solução dos principais problemas de segurança e capacidade ocorrentes no conjunto de segmentos rodoviários objeto de contrato, incluindo (i) Implantação e pavimentação de acostamentos, (ii) Implantação e pavimentação de faixas adicionais , (iii) adequação ou implantação de interseções e acessos, (iv) adequação ou retificação de traçado, (v) adequação de travessia urbana, (vi) pavimentação de acessos com TSS e outros melhoramentos definidos no Projeto Básico Referencial.

6.1.3 As Atividades de Intervenções de Proteção, Reabilitação e Recuperação Ambiental visam a prevenção e correção do passivo ambiental. As intervenções para solução das ocorrências, que constituem risco iminente para a segurança do usuário, serão incluídas na etapa RI1 da Recuperação Inicial, deixando de fazer parte das atividades de Melhoramentos.

6.2 Os serviços de Melhoramentos deverão ser desenvolvidos de forma a atender aos Projetos Executivos aceitos pelo Contratante, às Especificações Gerais do DNER, e os padrões e níveis de desempenho exigidos nesta Instrução de Serviço.

6.3 Prazos e Padrões de Desempenho Exigidos

6.3.1 Os serviços de melhoramentos deverão ser iniciados a partir da data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial no Cronograma de Atividades vigente, e concluídos até o final do 48º mês, contado a partir da Data de Início.

6.3.2 Padrões de Execução e Desempenho

6.3.2.1 Os Padrões de Execução são os definidos no Projeto Executivo dos Melhoramentos.

- Os Padrões e os Níveis de Desempenho a serem atendidos nas áreas e elementos do corpo estradal objeto de obras e serviços de Melhoramentos Operacionais e de Segurança são os definidos no item 2.3.3, exceto o **PD26**, e nos itens 3.2.3 e 3.2.4 desta IS.
- As Intervenções Ambientais, a execução das Obras de Restauração e dos Serviços de Manutenção devem obedecer aos preceitos do desenvolvimento sustentável e princípios estabelecidos na Política Ambiental do DNER.

6.4 Aceitação das Atividades de Melhoramentos Operacionais e de Segurança e de Intervenções de Recuperação Ambiental será feita por Produto, assim se entendendo cada melhoramento isolado definido no Quadro de Composição do Preço Global componente do Cronograma de Atividades vigente.

6.4.1 A aceitação será dada contra a verificação e aprovação da Fiscalização, quanto à conclusão do melhoramento previsto, de acordo com o Projeto Executivo aceito, com as Normas e Especificações do Contratante, e contra a entrega e aprovação dos Relatórios Mensais de Atividades.

7. INSTRUÇÕES PARA O GRUPO DE ATIVIDADES DE PROJETO EXECUTIVO

7.1. *Atividades do Projeto Executivo*

7.1.1 O Projeto Executivo tem como objetivo a consolidação do projeto básico contratado, com o detalhamento das obras e serviços necessários à execução do CREMA, nos prazos e nos padrões definidos. O nível de detalhamento definido nesta Instrução refere-se às informações mínimas necessárias para a análise técnica do DNER sobre as soluções propostas, sem prejuízo do detalhamento dos projetos para execução, que deverá ser desenvolvido pelo Contratado, como condição necessária para o início dos serviços e obras.

7.1.2 O Projeto Executivo deverá detalhar as obras e os serviços referentes aos Grupos de Atividades de Recuperação inicial, Restauração e Melhoramentos, além das Bases para Pesagem de veículos e do Sistema de Comunicação com Usuários. O Projeto inclui o detalhamento de um Programa de Execução das Obras.

7.1.3 Os procedimentos para a elaboração do Projeto Executivo, incluindo o Programa de Execução das Obras e para apresentação dos Produtos são detalhados nos itens 7.3 a 7.5 desta Instrução de Serviço do CREMA.

7.1.4 O projeto básico corresponde a soluções mínimas e, portanto, o Projeto Executivo e suas eventuais adaptações e alterações posteriores só poderão apresentar soluções iguais ou melhores que as soluções apresentadas no Projeto contratado, em termos de (i) padrões e níveis de desempenho, (ii) metas físicas e (iii) características estruturais e funcionais, para o mesmo preço global.

7.2 O Projeto Executivo deverá ser desenvolvido de forma que, após a implementação das intervenções projetadas, os elementos que compõem a rodovia passem a atender aos padrões e níveis de desempenho e às especificações exigidas neste Capítulo 7 da Instrução de Serviço do CREMA.

7.3 Prazos e Produtos

7.3.1 O Projeto executivo será desenvolvido em duas partes.

7.3.1.1 A primeira parte do Projeto Executivo e o Programa de Execução das Obras deverão ser desenvolvidos e apresentados, analisados e aceitos, pelo DNER e pelo BIRD, dentro de um período máximo de seis meses, a contar da Data de Início, e corresponderá:

- ao detalhamento do Projeto de Recuperação Inicial, do Projeto de Implantação de Bases para Balanças e do Projeto do Sistema de Comunicação com Usuários; e
- ao Anteprojeto das Obras de Restauração de Pavimentos e de implementação de Melhoramentos (Melhoramentos Operacionais e de Segurança e Intervenções de Recuperação Ambiental);

7.3.1.2 A segunda parte do Projeto Executivo será entregue até três meses antes da data de início programada para as respectivas obras e se encerrará com a entrega do projeto detalhado das últimas intervenções de restauração ou melhoramentos a serem implementadas.

7.3.3 O Projeto Executivo será consubstanciado nos seguintes conjuntos de documentos:

7.3.3.1 Relatório Final do Projeto da Recuperação Inicial - RPI, a ser entregue até o final do segundo mês a contar da Data de Início;

7.3.3.2 Minuta do Anteprojeto de Restauração e Melhoramentos -- MRA (incluindo o Programa de Execução das Obras), a ser entregue até o final do quarto mês a contar da Data de Início;

7.3.3.3 Relatório do Anteprojeto de Restauração e Melhoramentos --RFA, a ser entregue até o final do sexto mês a contar da Data de Início;

7.3.3.4 Relatórios dos Projetos Executivos de Restauração – constituindo tantos Relatórios de Projeto quantos conjuntos de segmentos de Restauração a serem implantados em cada etapa do trabalho. Os projetos destes conjuntos de lotes deverão ser entregues, para análise e aceitação, até três meses antes da data prevista para o início das obras de cada etapa no Cronograma de Atividades vigente;

7.3.3.5 Relatórios dos Projetos Executivos de Melhoramentos – constituindo tantos Relatórios de Projeto quantos Melhoramentos a serem implantados, a serem entregues, para análise e aceitação, até três meses antes da data prevista para o início das obras no Cronograma de Atividades vigente.

7.3.4 Os relatórios de projeto serão compostos por três tipos de documentos técnicos:

7.3.4.1 Tipo I : Documentos Técnicos para a implementação das obras e serviços (desenhos, croquis, tabelas, quadros, etc.)

7.3.4.2 Tipo II : Memoriais Descritivos, Justificativos e de Cálculo

7.3.4.3 Tipo III: Programa de Execução das Obras, consubstanciado em Cronograma(s) de Atividades

7.4 O *Projeto da Recuperação Inicial*, incluído na primeira parte do Projeto Executivo, abordará basicamente as intervenções para Projeto de Reabilitação Superficial do pavimento, Projeto de Sinalização Vertical e afins , Projeto de Terraplenagem a implantar, Projetos de Recuperação Ambiental Emergencial, Projeto de Dispositivos de Drenagem e OAC's a implantar e Projeto de Obras Complementares a implantar. Os projetos serão apresentados através dos seguintes documentos:

7.4.1. Documentos Tipo I:

7.4.1.1 Desenhos de Projeto de Sinalização Vertical, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem e OAC's, Projeto de Obras Complementares, e Projeto de Recuperação Ambiental.

7.4.1.2 Diagrama Unifilar (semelhante ao apresentado no Projeto Básico Referencial), com detalhamento, a cada 100m, das intervenções para Reabilitação Superficial do pavimento da pista e acostamentos, com localização dos defeitos e definição das soluções a serem aplicadas.

7.4.1.3 Quadro de Quantidades dos Serviços de Reabilitação Superficial, relacionados a unidades de “Km de extensão de faixas de tráfego” ou fração.

7.4.2 Documentos tipo II :

7.4.2.1 Memorial Descritivo dos serviços objeto de projeto executivo na fase de Recuperação Inicial

7.4.2.2 Memorial de Cálculo dos Quantitativos de Serviços de Reabilitação Superficial

7.4.2.3 Memorial Justificativo dos Serviços de Reabilitação Superficial e os padrões de desempenho esperados com a execução destes serviços.

7.4.3 Documento tipo III :

7.4.3.1 Programa de Execução das Obras para cada uma das Etapas da Recuperação Inicial, coerente com os padrões de desempenho a atingir, ilustrado por Cronograma de Atividades.

7.5 Juntamente com o Projeto da Recuperação Inicial serão desenvolvidos os *Projetos do Sistema de Pesagem de Veículos e do Sistema de Comunicação com Usuários* que incluem a elaboração dos Manuais de Operação destes sistemas, o projeto de engenharia das bases de balanças móveis e a especificação dos equipamentos a serem adquiridos para a operação dos Sistemas de Pesagem e Comunicação.

7.5.1 Documentos Tipo I :

7.5.1.1 Desenhos de Projeto de Bases de Balanças, incluindo, quando for o caso: Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Pavimentação, Projeto de Drenagem e OAC, Projeto de Sinalização, Projeto de Obras Complementares, Projeto de Iluminação e outros, necessários para o adequado detalhamento das obras a serem executadas.

7.5.1.2 Desenhos de Projeto dos dispositivos de sinalização do Sistema de Comunicação com Usuários.

7.5.2 Documentos tipo II

7.5.2.1 Relatório de Levantamentos e Estudos Básicos para os Projetos de Implantação de Bases: Dados de projeto, Estudos Topográficos, Estudos Geotécnicos, Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, Estudos Complementares, Etc.

7.5.2.2 Manual de Operação do Sistema de Pesagem de Veículos.

7.5.2.3 Manual de Operação do Sistema de comunicação com Usuários.

7.5.3 Documentos tipo III :

7.5.3.1 Programa de Implantação e Operação do Sistema de Pesagem de Veículos.

7.5.3.2 Programa Anual de Manutenção de Rotina.

7.6 Os *Anteprojetos de Restauração e os Anteprojetos de Melhoramentos* refere-se a todos os serviços e obras a serem implementados para aqueles Grupos de Atividades.

7.6.1 Documentos Tipo I :

7.6.1.1 Definição da Tipologia dos Serviços de Restauração e de Implantação de Melhoramentos a serem executados.

7.6.1.2 Desenhos de anteprojeto de Drenagem (drenos subsuperficiais longitudinais) e de Projeto de Sinalização Horizontal (Implantação de Tachas e Tachões)

7.6.1.3 Desenhos de anteprojeto de Melhoramentos Operacionais e de Segurança e, de anteprojeto de Intervenções de Recuperação Ambiental, incluindo, quando for o caso: anteprojeto Geométrico, anteprojeto de Pavimentação, anteprojeto de Drenagem e OAC, anteprojeto de Sinalização, anteprojeto de Obras Complementares e outros, necessários para a adequada caracterização das obras a serem executadas.

7.6.1.4 Diagrama Unifilar (semelhante ao apresentado no Projeto Básico Referencial), com detalhe a cada 1000 m, das intervenções para Restauração do pavimento da pista e acostamentos, com localização dos defeitos e definição das soluções a serem aplicadas. No Unifilar será definida, também, a localização dos Melhoramentos.

7.6.1.5 Quadro de Quantidades dos Serviços de Melhoramentos:

7.6.2 Documentos tipo II

7.6.2.1 Relatório de Levantamentos e Estudos Básicos para os anteprojetos de Melhoramentos operacionais e de segurança e Intervenções de Recuperação ambiental: Dados de projeto, Estudos Topográficos, Estudos Geotécnicos, Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, Estudos Complementares, Etc.

7.6.2.2 Memorial Justificativo dos Serviços de Restauração de Pista e de Melhoramentos, e os padrões de desempenho esperados após a execução destes serviços.

7.6.3 Documentos tipo III :

7.6.3.1 Programa de Execução das Obras para cada um dos Grupos de Atividades contemplados no anteprojeto de Restauração e Melhoramentos, coerente com os prazos e padrões de desempenho a atingir, ilustrado por Cronograma (s) de Atividades.

7.6.3.2 Programa Anual de Manutenção de Rotina.

7.7 Os Projetos de Restauração e os Projetos de Melhoramentos refere-se a todos os serviços e obras a serem implementados para o Grupo de Atividades de Restauração, além das obras e serviços para implementação das obras relativas aos Melhoramentos Operacionais e de Segurança e às Intervenções de Recuperação Ambiental.

7.7.1 Documentos Tipo I :

7.7.1.1 Definição da Tipologia dos Serviços de Restauração e de Implantação (Melhoramentos e Bases para Balanças) a serem executados.

7.7.1.2 Desenhos de Projeto de Drenagem (drenos subsuperficiais longitudinais) e de Projeto de Sinalização Horizontal (Implantação de Tachas e Tachões)

7.7.1.3 Desenhos de Projeto de Melhoramentos Operacionais e de Segurança, de Projeto de Intervenções de Recuperação Ambiental e do Projeto de Bases de Balanças, incluindo, quando for o caso: Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Pavimentação, Projeto de Drenagem e OAC, Projeto de Sinalização, Projeto de Obras Complementares, Projeto de Iluminação e outros, necessários para o adequado detalhamento das obras a serem executadas.

7.7.1.4 Desenhos de Projeto dos dispositivos de sinalização do Sistema de Comunicação com Usuários.

7.7.1.5 Diagrama Unifilar (semelhante ao apresentado no Projeto Básico Referencial), com detalhe a cada 100 m, das intervenções para Restauração do pavimento da pista e acostamentos, com localização dos defeitos suas extensões e características, e definição das soluções a serem aplicadas. No Unifilar será definida, também, a localização dos Melhoramentos, das áreas de Recuperação Ambiental, das Bases para Balanças e dos dispositivos de sinalização e postos de apoio do Sistema de Comunicação com Usuários.

7.7.1.6 Quadro de Quantidades dos Serviços de Restauração:

- referidas a unidades de “km de extensão de faixas de tráfego” ou fração, para Restauração de Pista e para Sinalização de Pista ,
- referidas a unidades de “km de extensão de faixas de acostamento” ou fração, para Restauração de Acostamentos, e
- referidas a unidades de “m de extensão de dreno” ou fração, para drenagem de pavimento.

7.7.2 Documentos tipo II

7.7.2.1 Relatório de Levantamentos e Estudos Básicos para os Projetos de Melhoramentos operacionais e de segurança, Intervenções de Recuperação ambiental e Implantação de Bases: Dados de projeto, Estudos Topográficos, Estudos Geotécnicos, Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, Estudos Complementares, Etc.

7.7.2.2 Memorial Justificativo dos Serviços de Restauração de Pista e os padrões de desempenho esperados após a execução destes serviços.

7.7.2.3 Manual de Operação do Sistema de Pesagem de Veículos.

7.7.2.4 Manual de Operação do Sistema de comunicação com Usuários.

7.7.3 Documentos tipo III :

7.7.3.1 Programa de Execução das Obras para cada um dos Grupos de Atividades contemplados no Projeto Executivo de Restauração e Melhoramentos, coerente com os prazos e padrões de desempenho a atingir, ilustrado por Cronograma(s) de Atividades.

7.7.3.2 Programa de Implantação e Operação do Sistema de Pesagem de Veículos.

7.7.3.3 Programa Anual de Manutenção de Rotina.

7.8. Procedimentos a adotar para a elaboração dos projetos

7.8.1 Considerando que o CREMA é um Programa Integrado, englobando Projeto, Execução, Restauração, Manutenção, Controle de Peso e Comunicação com Usuário, estes procedimentos estabelecem as diretrizes metodológicas para o Projeto Executivo de Engenharia para implementação do CREMA a ser analisado pelo DNER. A Contratada, ao detalhar o Projeto, a ser apresentado para o DNER, poderá adotar procedimentos alternativos compatíveis com estas diretrizes, envolvendo equipamentos, tecnologias e procedimentos da

engenharia rodoviária, desde que este detalhamento apresente as informações necessárias para a execução das obras, sem alteração da concepção contida no Projeto entregue para análise.

7.8.2 Quando os procedimentos, especificações e tecnologias alternativos propostos pela Contratada não forem aceitos pelo DNER, esta se obrigará a adotar os documentos de referência a seguir, os quais serão considerados como parte integrante desta Instrução de Serviço, independente de transcrição:

- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNER, edição de 1997;
- Código Brasileiro de Trânsito – 1999;
- Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários;
- Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Versão Preliminar) – Edição de 1999, da Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico (DDT)/IPR/DNER – Fones (021) 371-5785 e (061) 315-4129;
- DNER-ES 128/83 – Levantamento da condição de superfície de segmentos testemunhas ;
- DNER-ME 024/94 – Determinação de deflexão de pavimentos pela viga Benkelman;
- DNER-ME 273/91 – Determinação das deflexões utilizando deflectômetro de impacto tipo falling weight deflectometer – FWD
- DNER-PRO 008/94 – Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos;
- DNER-PRO 010 – Avaliação estrutural de pavimentos flexíveis – Procedimento A
- DNER-PRO 011 - Avaliação estrutural de pavimentos flexíveis – Procedimento B
- DNER-PRO 123/82;
- DNER-PRO 159 – Projeto de restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos;
- DNER-PRO 182/92 – Medidas de irregularidade da superfície com medidores tipo resposta;
- DNER-PRO 269/94 – Tecnapav;
- EB-105 das Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários;
- Guia de Redução de Acidentes com Base em Medidas de Engenharia de Baixo Custo – IPR/DNER (1998);
- Instrução de Serviço – 009 Estudos Geotécnicos;
- Instrução de Serviço – 10/DG/DNER de 25 de agosto de 1998;
- Instrução de Serviço – 201 Estudo de Tráfego;
- Instrução de Serviço – 203 Estudos Hidrológicos;
- Instrução de Serviço – 205 Estudos Topográficos;
- Instrução de Serviço – 206 Estudo Geotécnico para Pavimentos Novos e Reconstrução;
- Instrução de Serviço – 208 Projeto Geométrico;
- Instrução de Serviço – 209 Projeto de Terraplenagem;
- Instrução de Serviço – 210 Projeto de Drenagem;
- Instrução de Serviço – 211 Projeto de Pavimento Flexível
- Instrução de Serviço – 212 Projeto de Reabilitação do Pavimento;
- Instrução de Serviço – 213 Projeto de Interseções e Travessias Urbanas;
- Instrução de Serviço – 214 Projeto de Obras de Arte Especiais;
- Instrução de Serviço – 215 Projeto de Sinalização;
- Instrução de Serviço – 216 Projeto de Paisagismo;
- Instrução de Serviço – 217 Projeto de Defensas e Barreiras;
- Instrução de Serviço – 218 Projeto de Cercas;

- Instrução de Serviço – 222 Plano de Execução de Obras;
- Instrução de Serviço – 224 Projeto de Sinalização de Rodovias Durante a Execução de Obras e Serviços;
- Instrução de Serviço – 234 Projeto de Iluminação;
- Instrução de Serviço – 246 Componente Ambiental de Projetos de Engenharia Rodoviária;
- Instrução de Serviço DG/DNER Nº 007 de 15 de abril de 1998;
- Instrução de Serviço DG/DNER Nº 010 de 25 de agosto de 1998;
- Instruções para Apresentação de Relatórios e Projetos Executivos de Engenharia para Restauração de Rodovias Federais, DNER, edição de 1989, com as alterações constantes da edição de Nov/98 das mesmas “Instruções”;
- Instruções para Implantação de Terceiras Faixas – DNER (1979);
- Manuais para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- Manual de Sinalização de Trânsito, DENATRAN – 1986;
- Manual de Sinalização Rodoviária, DNER – 1999;
- Manual Rodoviário de Manutenção, Monitoramento e Controle Ambientais;
- Norma DNER 48 – Inspeção de Pavimentos Rígidos;
- Norma DNER 50 – Avaliação Objetiva de Pavimento Rígido;
- Norma DNER 52 – Cadastro Documental.

7.8.3 Projeto da Recuperação Inicial.

7.8.3.1. Tarefas componentes do Projeto de Recuperação Inicial:

Tarefa A-01 – Levantamento do Histórico do Pavimento

Tarefa A-02 – Levantamento Visual das Pistas e dos Acostamentos

Tarefa A-03 – Levantamentos da Sinalização e Defensas

Tarefa A-04 – Inventário da Drenagem

Tarefa A-05 – Inventário da Faixa de Domínio

Tarefa A-06 – Projeto de Recuperação Inicial das Pistas

Tarefa A-07 – Projeto de Recuperação Inicial da Sinalização e Dispositivos de Segurança

Tarefa A-08 – Plano de Limpeza dos Dispositivos de Drenagem e OAC

Tarefa A-09 – Plano de Limpeza da Faixa de Domínio

7.8.3.2 A relação de tarefas, definida em 7.9.3.1, deverá ser considerada como o mínimo necessário, devendo o Contratado propor as tarefas complementares que entender como necessárias.

7.8.3.3 Os serviços e obras de Recuperação Inicial se concentrarão no início do contrato, com a finalidade de resolver ou minimizar o passivo de manutenção que tenha impacto adverso nas condições funcionais e de segurança das rodovias, de tal forma que, ao final dessas ações, os trechos rodoviários devem apresentar-se, nas condições e prazos especificados pelo Programa.

7.8.3.4 Para implementação dessas ações a Contratada deverá elaborar um Projeto de Recuperação Inicial, de acordo com as recomendações dessas Instruções de Serviços, direcionadas aos locais em que sejam identificadas as condições mais críticas de utilização das rodovias, devendo, obrigatoriamente, obter os objetivos nos prazos e níveis de desempenho especificados nas Instruções para a Recuperação Inicial, em todos os trechos rodoviários componentes do contrato.

7.8.3.5 As tarefas previstas para esse grupo de serviços são a seguir descritas para cada item relacionado:

Tarefa A-01 – Levantamento do Histórico do Pavimento Existente

Este levantamento tem por objetivo subsidiar o diagnóstico do trecho e as soluções para a Recuperação Inicial das pistas e acostamentos, devendo apresentar, no mínimo, as seguintes informações sucintas:

- identificação do trecho em relação ao PNV;
- data da entrega do pavimento ao tráfego;
- histórico do tráfego;
- informações sobre o projeto original do pavimento – características do subleito, – espessura e constituição das camadas do pavimento, – natureza e período de execução – seção transversal tipo do pavimento – custos envolvidos;
- informações sobre as obras de restauração:
 - período de execução;
 - tipo de solução;
 - espessura das camadas;
 - histórico dos resultados;
 - custos envolvidos.
- Informações sobre os serviços de manutenção:
 - período de execução;
 - características dos serviços;
 - histórico dos resultados;
 - custos envolvidos.
- outras informações julgadas necessárias.

Tarefa A-02 – Levantamento Visual das Pistas e Acostamentos

Esta Tarefa tem por objetivo identificar a situação da superfície das pistas e acostamentos, na Data de Início, com o objetivo de definir os serviços necessários para proporcionar maior conforto e segurança aos usuários.

Dessa forma o projeto deverá indicar, através de diagramas lineares do trecho, para cada pista e acostamento, no mínimo, os seguintes elementos:

- localização de buracos, exsudações, depressões, deformações, desagregações e outros defeitos da superfície de rolamento das pistas;
- localização de buracos, exsudações, depressões, deformações, desagregações e outros defeitos da superfície dos acostamentos;
- localização dos segmentos com desnível entre pistas e acostamentos superiores a 5,0 (cinco) centímetros; e
- localização e caracterização dos materiais ou obstáculos, inclusive “quebra-mola” sobre as pistas ou acostamentos.

Situações específicas, que não se enquadrem como Recuperação Inicial deverão ser tratadas conforme procedimentos definidos no Grupo B.

Tarefa A-03 – Levantamento da Sinalização e Dispositivos de Segurança

Esta Tarefa tem por objetivo identificar a localização, o tipo e o estado de manutenção desses dispositivos, além de identificar, por procedimentos expeditos de campo, os locais onde deverão ser implantados novos dispositivos de sinalização.

Dessa forma este levantamento deverá indicar, através de diagramas lineares do trecho, os seguintes elementos:

- placas de regulamentação existentes, indicando-se os serviços necessários para sua recuperação e a indicação das placas de regulamentação a serem implantadas;
- sinais de referência quilométrica a serem recuperados e indicação daqueles a serem implantados;
- localização das defensas existentes, os serviços necessários para a sua recuperação e indicação dos locais para novas defensas;
- sinalização horizontal de linha divisória de faixas de tráfego a ser implantada ou recomposta.

Tarefa A-04 – Inventário da Drenagem

Esta Tarefa engloba o inventário da drenagem superficial, das obras de arte e dos bueiros, devendo este inventário ser apresentado através de diagramas lineares, contendo:

- localização do sistema de drenagem superficial com indicação do tipo de cada dispositivo e seu estado de manutenção; e
- localização das obras de arte especiais.

Tarefa A-05 – Inventário da Faixa de Domínio

Este inventário deverá ser executado com o objetivo de respaldar a programação de serviços, devendo caracterizar os canteiros centrais, interseções e as áreas contíguas ao acostamento, indicando a localização dos seguintes elementos:

- áreas de passivo ambiental;
- áreas com vegetação de médio e grande porte;
- áreas com lixo de grande porte;
- edificações, painéis e qualquer elemento de grande porte;
- cercas existentes, caracterizando o tipo e o estado de manutenção; e
- caracterização do uso lindeiro à faixa de domínio.

Tarefa A-06 – Projeto de Recuperação Inicial das Pistas

Com base no Levantamento do Histórico do Pavimento e no Levantamento Visual das pistas e acostamentos, deverá ser elaborado o Projeto de Recuperação Inicial das Pistas, discriminando através de diagramas a localização dos serviços a serem executados e as datas previstas de início e fim.

O Plano de Recuperação Inicial deverá ter como balizador os Níveis de Desempenho definidos no Programa de Manutenção, explicitando as intervenções para:

- eliminar buracos, exsudações, depressões, deformações, desagregações ou outros defeitos da pista e dos acostamentos, que possam por em risco a segurança dos usuários;
- eliminar obstáculos;
- garantir desnível entre pista e acostamento inferior a 10cm;
- rejuvenescimento do pavimento das pistas em segmentos homogêneos com elevado nível de desgaste superficial, com problemas de desagregação ou das condições de impermeabilização ou ainda que tenham sofrido intervenções descontínuas em mais de 5% (cinco por cento) da área total do segmento.

Tarefa A-07 – Projeto de Recuperação Inicial da Sinalização e Dispositivos de Segurança

Para esta Tarefa deverão ser consideradas as informações obtidas no inventário, definindo-se os dispositivos a serem implantados, a sua localização e as datas previstas de início e fim para cada segmento. Estas intervenções deverão considerar:

- sinalização horizontal considerando como uma etapa inicial a pintura da linha divisória de faixas de tráfego;
- sinalização vertical e regulamentação e marcos quilométricos;
- sinalização vertical de advertência;
- sinalização vertical de indicação;
- implantação de tachas e tachões;
- necessidade de implantação e recuperação de defensas.

Tarefa A-08 – Plano de Limpeza dos Dispositivos de Drenagem e OAC

O Plano de Limpeza dos Dispositivos de Drenagem e OAC deverá considerar o prazo definido para a Recuperação Inicial e os níveis de execução estabelecidos no Programa de Manutenção, devendo ser apresentado através de diagrama unifilar em que possam ser caracterizadas as datas de início e fim e os serviços a serem executados para cada segmento, constando no mínimo de:

- limpeza e desobstrução da drenagem das Obras de Arte Especiais;
- limpeza e desobstrução dos meios-fios e sarjetas;
- limpeza e desobstrução dos drenos sub-superficiais longitudinais;
- reconstrução dos corpos dos bueiros danificados;
- reparação das caixas, descidas d'água, meios-fios e sarjetas danificadas;
- limpeza, desobstrução e recuperação de valetas de proteção de corte e aterro.

Tarefa A-09 – Plano de Limpeza da Faixa de Domínio

Para o Plano de Limpeza de Faixa de Domínio deverá ser apresentada uma programação que envolva, dentro do período de Recuperação Inicial, ações não só de recuperação e limpeza, mas também de manutenção dessas condições, de forma a atender aos seguintes aspectos:

- corte e substituição de vegetação que prejudiquem as condições de visibilidade da rodovia e seus elementos, considerando a sinalização vertical, curvas, interseções e outros dispositivos;
- corte de vegetação em canteiros, interseções e áreas que possam interferir na drenagem das pistas;
- retirada do lixo, materiais etc. e programa de limpeza da faixa;
- execução sistemática de roçada;
- recomposição das cercas delimitadoras da faixa.

7.8.4 Projetos Executivos de Restauração e de Melhoramentos

O Projeto Executivo de Restauração deverá ser elaborado pela contratada para a implantação do CREMA, considerando que as obras de Recuperação Inicial já estão concluídas e sob as seguintes condições básicas:

7.8.4.1 Tarefas do Projeto Executivo de Restauração

Tarefa B-01 – Estudos Topográficos

Tarefa B-02 – Estudos Geotécnicos

Tarefa B-03 – Estudos de Tráfego, Segurança de Trânsito e Capacidade

Tarefa B-04 – Estudos Hidrológicos

Tarefa B-05 – Estudo Ambiental

Tarefa B-06 – Projeto de Melhoramentos Operacionais e Segurança de Trânsito

Tarefa B-07 – Projeto Geométrico

Tarefa B-08 – Projeto de Terraplenagem

Tarefa B-09 – Projeto de Drenagem

Tarefa B-10 – Projeto de Restauração dos Pavimentos

Tarefa B-11 – Projeto Ambiental

Tarefa B-12 – Projeto de Sinalização

Tarefa B-13 – Projeto de Obras Complementares

Tarefa B-14 – Projeto de Iluminação

Tarefa B-15 – Projeto das Bases para Balança

Tarefa B-16 – Projeto de Obras de Arte

Tarefa B-17 – Especiais Programa de Comunicação com o Usuário

Tarefa B-18- Programa de Execução

7.8.4.2 As tarefas previstas para esse grupo de serviços são a seguir descritas para cada item relacionado:

Tarefa B-01 – Estudo Topográfico

O Estudo Topográfico poderá ser executado por levantamentos aerofotogramétrico ou convencional, com o objetivo de definir os parâmetros geométricos essenciais da via e referenciar a amarração das ocorrências e elementos do corpo estradal a serem objeto de intervenção ao longo do contrato.

Os Estudos serão executados, entre outras, através das seguintes Tarefas principais:

- Implantação de uma poligonal básica eletrônica pelo bordo da pista de rolamento para amarração de todos os serviços;
- Nivelamento e contranivelamento da poligonal básica, com implantação de RN's amarrados à rede do IBGE, sendo obrigatória a implantação desses RN's nas Obras de Arte Especiais;
- Levantamento da largura e declividade transversal da pista de rolamento e dos acostamentos, a cada mudança significativa da largura.

As áreas objeto dos projetos ambientais serão objeto de levantamentos especiais com amarração à poligonal básica. Nos casos em que esse projeto tenha significativa interferência com o Programa de Execução, a Construtora deverá executar levantamentos planialtimétricos convencionais da área degradada, de forma a não comprometer as metas definidas em seu cronograma físico.

Além deste caso os segmentos onde o Projeto contratado ou os Estudos de Segurança e Capacidade indicam a necessidade de melhoramentos operacionais, deverão ser realizados levantamentos especiais para elaboração das plantas base para o desenvolvimento dos projetos executivos a serem apresentados para a “não objeção” do DNER.

Além desses casos, levantamentos também deverão ser executados para o detalhamento das intervenções e melhorias a projetar para as obras de arte especiais e correntes.

Tarefa B-02 – Estudos Geotécnicos

Esses Estudos deverão ser desenvolvidos tanto para os pavimentos existentes como para definição de novas áreas a serem pavimentadas. No caso de pavimentos existentes deverá ser efetuada a Avaliação Funcional e a Avaliação Estrutural, e nos casos de novas áreas os Estudos de Subleito e de Materiais para Construção.

Para a Avaliação Funcional do Pavimento deverão constar as seguintes Tarefas:

- Inventário da área da superfície de rolamento pelo DNER - PRO 08/94, sendo admitido espaçamento entre estações de até 80 m na mesma faixa de tráfego;
- Medidas de Irregularidade Longitudinal (QI/IRI) - ao longo do segmento em questão, através da utilização de equipamentos medidores de irregularidade tipo-resposta (Maysmeter, Integrador IPR/USP ou "BUMP Integrator"), ou Perfilômetros da Classe III, devidamente calibrados;
- Cadastramento das áreas de acostamento cobertas por vegetação;
- Cadastramento dos degraus entre a pista de rolamento e o acostamento;
- Cadastramento das áreas de acostamento com erosões ou depressões acentuadas.

Para a avaliação estrutural do pavimento deverão ser executadas Medida de Deflexões Recuperáveis, de acordo com a norma DNER-PRO 269/94, sendo admitido espaçamento de até 80 m entre estações de ensaios, por faixa de tráfego, e uma pesquisa intensiva nos Distritos Rodoviários e Residências, a fim de se identificar quais as intervenções de manutenção, manutenção e restauração ocorridas em cada trecho.

Nos locais em que as informações disponíveis e coletadas não sejam suficientes para definição das soluções deverão ser feitos estudos complementares que poderão incluir perfuração de poços de sondagem, ensaios de caracterização e de resistência.

Nos trechos onde ocorrem problemas estruturais, deverão ser realizadas sondagens, conforme item 5.4, 5.5 e 6.0 da norma DNER-PRO 269/94, para caracterização física e mecânica das camadas constituintes do pavimento.

Nos locais onde haja previsões de execução de pavimentos novos, reconstrução parcial ou total do pavimento, deverão ser realizadas sondagens para coleta de amostras e realização de ensaios de granulometria por peneiramento, índices físicos, compactação e ISC, para a caracterização do subleito.

Deverá ser feita a coleta de amostras e classificação de solos do subleito quanto a resiliência, conforme itens 6.1.2, 7.5 e 7.6 da norma DNER-PRO 269/94.

Além destas sondagens, nestes casos, deverão ser estudadas ocorrências de areias, solos e materiais pétreos, em conformidade qualitativa e quantitativa com as soluções propostas. No que se refere aos materiais pétreos deverão ser apresentados ensaios de Abrasão Los Angeles, índice de forma e de adesividade. Para os areais serão apresentados os resultados dos ensaios de granulometria, equivalente de areia e determinação do teor da matéria orgânica, e para o estudo de ocorrências de materiais granulares, deverão ser apresentados os resultados dos ensaios de granulometria sem sedimentação, limites de liquidez, plasticidade e, em furos alternados, equivalente de areia, ensaios de compactação e ISC, sendo 09 (nove) o número mínimo de ensaios, após rejeição de valores espúrios.

Cabe observar que as informações a respeito das ocorrências têm como única finalidade possibilitar, ao DNER, uma análise mais acurada do projeto executivo, sendo as informações fornecidas de total responsabilidade da Contratada.

Os resultados e análises dos ensaios e dos levantamentos realizados devem conter, no mínimo, informações sobre deflexão, QI(IRI), trincamento (FC-2 e FC-3), flechas nas trilhas de rodas, IGG, panelas e remendos e estrutura do pavimento.

As sondagens nos cortes para verificação do Nível D'água (NA), terão profundidade de 1,5 m abaixo da cota do subleito, e serão de, no mínimo, 3 (três) furos, um em cada ponto de passagem (PP) e outro no meio do corte.

Tarefa B-03 – Estudos de Tráfego, Segurança de Trânsito e Capacidade

B.3.1. Estudos de Tráfego

Os estudos de tráfego terão, como finalidade básica, aperfeiçoar a avaliação para caracterização do tráfego existente e previsto para o trecho, fornecendo parâmetros e embasamento para as soluções a serem adotadas no projeto. Para isso, deverão ser realizadas as seguintes Tarefas:

- plano para realização de contagens volumétricas e classificatórias e pesquisas origem e destino;

- pesquisas de campo;
- processamento dos dados;
- realização das projeções de tráfego;
- determinação dos fatores de veículos da frota e do número "N", pelas metodologias AASHTO e USACE.

As contagens volumétricas e classificatórias deverão ser realizadas durante 7 dias consecutivos, em períodos de 24 horas, em número de postos compatível com a variação do fluxo.

Os postos de contagem serão localizados nos limites de segmentos homogêneos, do ponto de vista de tráfego, levando-se em conta a ocorrência de travessias urbanas ou a ocorrência de interseções que impliquem em alterações significativas de demanda.

Sempre que possível, as contagens deverão ser realizadas simultaneamente, compatibilizando os volumes de contagem de segmentos distintos.

Em casos de interseções críticas, serão realizadas contagens direcionais durante 3 dias, elaborando-se, após a tabulação e expansão dos dados, os fluxogramas com os movimentos do tráfego.

As projeções de tráfego para determinação dos volumes anuais serão feitas por intermédio de taxas de crescimento obtidas em dados históricos, complementados por correção sazonal e por estudos econômicos consistentes, cuja metodologia deverá ser aprovada pelo DNER.

Quanto aos dados de peso por eixo/conjunto de eixos para os diversos tipos de veículos comerciais, a Contratada será responsável pelas informações utilizadas, sejam elas referentes aos dados registrados em balanças do DNER, disponíveis na DEST/DNER ou obtidos de levantamentos realizados no trecho ou na bacia de demanda em que se insere o segmento do projeto.

Para que os estudos não comprometam o dimensionamento dos serviços e obras a executar a Contratada deverá avaliar a necessidade de realizar pesquisas em rodovias alternativas que poderão estar abrigando um tráfego desviado, a qual após a recuperação do trecho poderá voltar a utilizá-lo como rota principal.

B.3.2. Segurança de Trânsito

Respeitados os melhoramentos mínimos definidos no Projeto Básico Contratado, e a Instrução de Serviço nº 007 do DNER, esses estudos terão como objetivo identificar os Melhoramentos Operacionais e de Segurança, mínimos a serem executados. Estes melhoramentos mínimos, deverão ser detalhados no Projeto Final de Engenharia para implantação, devendo-se avaliar a utilização de estudos e projetos que porventura já existam no DNER.

Os procedimentos a serem adotados nos Estudos de Segurança são os preconizados no “Guia de Redução de Acidente com Base em Medidas de Engenharia de Baixo Custo”, do DNER, editado em 1998.

No caso de se constatar a necessidade de alteração do escopo das obras e serviços de Melhoramentos, estes deverão se limitar aos recursos previstos na proposta objeto da contratação.

No desenvolvimento dos estudos e proposições, deverão ser avaliadas as tipologias e quantidades de acidentes ocorridos ao longo das rodovias componentes do lote, identificadas as suas causas e as intervenções necessárias para minimizá-los. Deverá ainda ser considerado o crescimento do tráfego previsto nos Estudos de Tráfego, para avaliação dos efeitos desse crescimento sobre o número de acidentes e para a identificação de soluções considerando todo o período contratual do CREMA.

B.3.3. Estudos de Capacidade

Os Estudos de Capacidade na fase de Projeto Executivo deverão ser elaborados com base na Instrução de Serviço nº 007, e terão o objetivo de detalhar as obras para aumento do nível de serviço de operação nos trechos em que as condições de capacidade são críticas, atendendo nesses casos aos percentuais de recursos previstos na proposta objeto da contratação.

Os critérios técnicos a serem aplicados para a análise de capacidade são os preconizados no "Highway Capacity Manual" do "Transportation Research Board".

B.3.4. Priorização para Implantação dos Melhoramentos

Para a priorização dos melhoramentos deverá ser considerado que as medidas de melhoramento definidas pelo critério de segurança tem prioridade em relação àquelas justificadas pelo critério de capacidade, e ainda que a prioridade das medidas de segurança deverão respeitar a ordem decrescente do índice de acidentes de cada seção crítica.

O montante dos custos para implementação das medidas de segurança e das medidas de aumento de capacidade, não poderão ultrapassar os percentuais de recursos previstos para este item na proposta objeto da contratação, considerando ainda o limite definido a Valor Presente do Contrato.

Tarefa B-04 – Estudos Hidrológicos

Os Estudos Hidrológicos serão desenvolvidos com vistas à verificação do funcionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem problemáticos, principalmente aqueles que estejam com seções de vazão insuficientes, causando prejuízos ao desempenho dos pavimentos, provocando problemas ambientais ou riscos de acidentes.

Deverão ser realizadas inspeções locais nos cortes em que ocorra suspeita sobre a necessidade de drenos subterrâneos e verificada a real situação de drenos já existentes quanto à possibilidade de obstrução parcial ou total. Da mesma forma, deverá ser inspecionada a drenagem superficial nos aterros e cortes no sentido de impedir ou corrigir deslizamentos em cortes, erosões ou solapamento das saias de aterros.

No caso de bueiros deficientes não só quanto a vazão mas também em suas estruturas, deverão ser estudadas soluções técnicas que preservem a integridade do corpo estradal no ponto de travessia.

A determinação da descarga dos dispositivos de drenagem será feita de acordo com os métodos convencionais, devendo ser adotados os seguintes períodos de recorrência:

Dispositivos	Período de Recorrência
Drenagem Superficial	10 anos
Transposição de Talvegues em bueiros tubulares	25 anos
Transposição de Talvegues em bueiros celulares	50 anos
Obras de arte especiais	100 anos

Tarefa B-05 – Estudo Ambiental

O Estudo Ambiental consiste na avaliação das ocorrências cadastradas nos Levantamentos Ambientais, e na avaliação dos serviços necessários à execução das Obras de Restauração e dos Serviços de Manutenção; visando a proposição de medidas de proteção/corretivas/mitigadoras.

Os Levantamentos Ambientais compreendem o cadastramento do passivo ambiental abrangendo no mínimo as ocorrências levantadas no Projeto Básico Referencial. Deverão ser executados em conformidade com a metodologia preconizada no “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais - DNER/96”, com o preenchimento dos Quadros XIII, complementados por relatórios fotográficos e croquis esquemáticos.

OBS- Dentre os problemas ambientais destacam-se as interferências com áreas urbanas e as de peculiar interesse ambiental (veredas, banhados, etc.), em particular, os mananciais destinados ao consumo humano, que necessitam de proteção ambiental face a possibilidade de sinistros envolvendo transporte de produtos perigosos.

Para a execução dos Levantamentos Ambientais serão desenvolvidos:

- Cadastramento dos problemas ambientais (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos etc.) decorrentes da implantação ou de serviços executados anteriormente na rodovia;
- Cadastramento dos problemas ambientais decorrentes de Tarefas de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos, etc.);
- Cadastramento das antigas áreas de apoio (acampamentos, instalações de britagem, usinas, bota-foras, pedreiras, jazidas etc.) que não serão utilizadas na execução deste Programa; e
- Verificação, junto aos órgãos competentes, de existência de áreas a proteger e de fatores restritivos ao uso do solo pelas atividades rodoviárias (áreas urbanas, Unidades de Conservação, etc.).

O Estudo ambiental, bem como o Projeto Ambiental, serão desenvolvidos em conformidade com as seguintes Normas, Manuais e Instruções do DNER:

- Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários;
- Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais;
- Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- Diretrizes e Procedimentos para Reassentamento de Populações Afetadas em obras Rodoviárias; e
- Instrução de Serviço para Elaboração de Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária – IS 246.

Tarefa B-06 – Projeto de Melhoramentos Operacionais e de Segurança de Trânsito

Este Projeto deverá ser elaborado com base na Instrução de Serviço IS-007, nos Estudos de Tráfego, de Segurança de Trânsito e de Capacidade, devendo identificar as obras, os locais e os períodos de implantação, respeitando os melhoramentos mínimos definidos no Projeto Básico contratado, definindo:

- a concepção dos projetos e intervenções;
- os prazos para implantação;
- os tipos de serviços a serem executados;
- os Projetos Executivos de cada um dos melhoramentos a serem implantados durante o período contratual.

Esses Projetos, deverão ser detalhados com base no diagnóstico da situação existente e nas alterações propostas para a solução dos problemas identificados, tendo como critério de priorização os elementos dos Estudos de Tráfego, Segurança de Trânsito e Capacidade.

A definição de soluções deverá considerar os procedimentos definidos no “Guia de Redução de Acidentes com Base em Medidas de Engenharia de Baixo Custo”.

As soluções serão desenvolvidas de tal forma que possam caracterizar perfeitamente os elementos geométricos de alinhamento, largura de faixas de aceleração, desaceleração e "tapers", interferências com serviços públicos e outras situações existentes.

Para cada melhoramento, deverá ser apresentada uma descrição do problema, a justificativa da concepção proposta, referenciada, se for o caso, à solução padrão do DNER e o período de sua construção. A apresentação deverá constar dos projetos geométricos, terraplenagem, drenagem, pavimento, sinalização e todos os projetos complementares isoladamente para cada melhoramento, inclusive o seu plano de execução e desvios de tráfego que porventura sejam necessários.

Tarefa B-07 – Projeto Geométrico

Este projeto deverá constar da definição do alinhamento horizontal e do alinhamento vertical dos segmentos onde serão implantadas correções geométricas objetivando melhorias operacionais e aumento da capacidade e segurança de trânsito. Além desse aspecto deverá também ser considerada a necessidade de proteção do corpo estradal a ser recuperado, com base nas plantas elaboradas na fase de estudo.

Tarefa B-08 – Projeto da Terraplenagem

O Projeto de Terraplenagem deverá ser elaborado de forma a definir as soluções a serem implementadas, detalhando-se as soluções especiais para aterros e cortes, as metodologias construtivas e os projetos tipo. Além desses elementos deverão ser fornecidas as justificativas técnicas quanto aos materiais a serem utilizados, considerando as informações obtidas na fase de estudo geotécnico.

Tarefa B-09 – Projeto de Drenagem e O.A.C.

Os serviços correspondentes ao Projeto da Drenagem e das Obras de Arte Correntes constarão do diagnóstico da situação existente, da concepção das soluções propostas para corrigir as situações problemáticas detectadas, das obras para complementar o sistema existente e das obras necessárias a implantação das melhorias operacionais. Este projeto deverá ter a sua justificativa técnica calcada nos estudos hidrológicos, nas inspeções de campo e no levantamento dos elementos constituintes de cada obra, suas condições de funcionamento e o estado de manutenção.

Tarefa B-10 – Projeto de Restauração do Pavimento

O Projeto Executivo de Restauração do Pavimento deverá ser desenvolvido com base nos estudos de avaliação funcional e estrutural dos pavimentos, no histórico do pavimento e nos estudos geotécnicos.

Deverá ser efetuada uma revisão do diagnóstico para confirmação das causas da deterioração do pavimento, para a avaliação dessa deterioração e para confirmação das diretrizes que nortearão a sua recuperação.

A partir do detalhamento do diagnóstico, o segmento deverá ser dividido em sub-trechos homogêneos, conceito este ligado às condições funcionais e estruturais, bem como, da análise conjunta dos parâmetros do trecho, incorporando técnicas de maneira distinta.

A Contratada poderá propor soluções alternativas às preconizadas no Projeto contratado, as quais serão analisadas pelo DNER, comparando-se a alternativa apresentada com aquela do Projeto contratado. Estas soluções não poderão conduzir a um percentual dos recursos superior ao do item Restauração, considerando ainda o Valor Presente do Contrato.

Os parâmetros de caracterização das condições do pavimento deverão ser apresentados por segmento homogêneo através do modelo de quadro que consta da próxima página, acompanhados das soluções adotadas.

Serão ainda apresentados os dimensionamentos realizados para os casos de reforço, reconstrução e implantação de pavimentos novos, além da Ficha Resumo do Projeto, conforme modelo a ser fornecido pelo DNER.

O dimensionamento das soluções será efetuado através da aplicação das Diretrizes e Critérios para a Elaboração e Análise dos Projetos de Restauração do Pavimento dos Segmentos Rodoviários Incluídos no Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais, conforme Instrução de Serviço DG/DNER N.º 007/98, mais especificamente, as contidas nos itens 1.6 a 1.10 da citada Instrução de Serviço.

Àquelas Instruções de Serviço deverão ser acrescentadas as seguintes orientações complementares:

- serão adotados como referência, o Catálogo de Soluções, apresentado no Item 3 – Escopo dos Serviços de Restauração, Quadro 3.1, e os recursos financeiros contratados para a restauração do lote;
- o gráfico linear de pavimentação, para a pista e acostamentos conterà as fontes e as ocorrências de materiais, tais como, pedreiras, cascalheiras, areais, usinas, travessias urbanas, estabelecendo o estaqueamento e as quilometragens coincidentes com aquelas demarcadas no Campo;
- as restaurações e manutenções realizadas no segmento, destacando-se as últimas intervenções, serão demonstradas em gráfico linear, incluindo data (ano) de execução;

- natureza das camadas e espessuras;
- nos casos de operação de fresagem indicadas nos projetos, os materiais serão, sempre que possível, aproveitados para reciclagem, conforme o caso, na pista, nos acostamentos e acessos às propriedades próximas ou em última hipótese, estocados nas Residências para uso em tapa-buracos, ou outros fins;
- serão previstas correções de superelevação nas curvas, de acordo com as Normas do DNER, quando for o caso;
- nos segmentos em curva, deverá ser considerado o nivelamento da pista com o acostamento nos bordos externos, para evitar o confinamento de águas pluviais, bem como, melhorar a segurança dos usuários;
- o Cronograma Físico deverá ser detalhado, de forma a apresentar as etapas de pavimentação, item a item, destacando-se que nos casos de reciclagem ou reestabilização de base, as camadas superiores terão que ser executadas com pequena defasagem de tempo, de modo a não ficarem desprotegidas quanto à ação do tráfego e às precipitações pluviométricas

Tarefa B-11 – Projeto Ambiental

Consiste no detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas, indicadas no Estudo Ambiental, objetivando a reabilitação/recuperação do passivo ambiental e a execução das obras de forma ambientalmente correta.

As atividades de detalhamento devem atentar para as informações ou exigências dos órgãos ambientais. Destaca-se que para as interferências com os mananciais destinados ao consumo humano, devem ser projetados dispositivos de proteção, a fim de evitar ou mitigar os impactos decorrentes de possíveis sinistros com o transporte rodoviário de produtos perigosos.

Integram o Projeto Ambiental :

- Representação gráfica das soluções;
- Formulação de adubação e calagem dos solos;
- Seleção das espécies vegetais para revegetação;
- Diagrama unifilar, com identificação de todas as áreas cadastradas, Unidades de Conservação, transposições de áreas urbanas, rios, riachos e eventuais mananciais objeto de captação para consumo humano;
- Especificações particulares e complementares às “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias – DNER/1997”, que garantam a correta execução das obras.

Deverá ainda ser elaborado o Relatório Ambiental — RA, a ser apresentado em volume separado, que constituirá a base dos entendimentos do DNER com o Órgão Ambiental de jurisdição do projeto, para fins de aprovação ou concordância com o Projeto Executivo, com vistas ao licenciamento ambiental.

O Relatório Ambiental - RA deverá ser elaborado abordando explicitamente o seguinte:

- Dados do empreendimento :

- . histórico e objetivos do empreendimento;
 - . justificativas quanto aos aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais;
 - . localização geográfica com a malha rodoviária existente e os principais núcleos urbanos;
 - . órgão financiador.
- Resumo do Projeto das Obras contendo:
 - . descrição da rodovia;
 - . descrição das obras projetadas;
 - . quadro de quantidades;
 - . listagem e diagramas unifilares dos acessos;
 - . obras de arte correntes e especiais; e
 - . áreas de empréstimos, jazidas, pedreiras, bota-foras e canteiros.
 - Cópia integral dos Estudos Ambientais; e
 - Cópia integral do Projeto Ambiental.

As alterações e adequações no Estudo Ambiental e no Projeto Ambiental decorrentes de eventuais exigências formuladas pelos órgãos ambientais, devem ser atendidas, consolidadas no relatório Ambiental e identificadas à parte, para fins de registro e reconhecimento das soluções adotadas.

Quando o Contratado estiver desenvolvendo mais de um lote de projeto na mesma rodovia o RA poderá englobar todos os lotes situados em um mesmo Estado. No RA deverá constar a equipe técnica responsável pela elaboração e respectivos registros nos conselhos de classe.

Tarefa B-12 – Projeto de Sinalização

O Projeto de Sinalização deverá ter como base o cadastramento da situação dos trechos, a recomposição da sinalização existente, a necessidade de sua complementação e o Programa de Execução de Obras concebido pela Contratada.

Como orientação complementar, se destaca especialmente que:

- devem ser considerados nos quantitativos do projeto de sinalização a demarcação viária provisória de eixo com tinta de duração de 1 (um) ano, tanto ao longo do segmento a restaurar quanto nos segmentos concluídos a cada 5km;
- deverá ser considerada a implantação de tachas refletivas e balizadores nas curvas horizontais ou verticais acentuadas, nas proximidades de obras de arte especiais, nas travessias urbanas, e nas áreas sujeitas a neblina, ou, havendo disponibilidade orçamentária, ao longo de todo o segmento (eixo e bordos);
- deverão ser implantados delineadores nas curvas acentuadas, bem como realizada a pintura com cal e fixador nos meios-fios, guarda-corpos e guarda-rodas de obras de arte especiais ao longo do segmento a restaurar;

- deverá, para análise da sinalização horizontal e vertical projetada, ser necessário que seja apresentado o caminhamento da rodovia indicando as curvas horizontais e verticais (em rodapé).

O Projeto Executivo deverá considerar as novas tecnologias disponíveis, sejam estas com referência a materiais, equipamentos, processos construtivos ou procedimentos de controle, tendo em vista a separação dos serviços a serem executados na fase de Recuperação Inicial, na fase de Restauração e na Manutenção de Rotina.

Tarefa B-13 – Projeto de Obras Complementares

Este projeto será desenvolvido com o objetivo de proporcionar maior segurança aos usuários e ao corpo estradal, devendo considerar a necessidade de revestimento vegetal, recomposição e implantação de cercas e implantação de defensas.

Os elementos previstos em projeto deverão ser apresentados através de projetos-tipo, diagrama e quadro de localização, consubstanciado nos estudos que respaldem as indicações apresentadas.

Tarefa B-14 – Projeto de Iluminação

O Projeto de Iluminação deverá ser desenvolvido para os locais onde serão implantadas as bases para as balanças móveis e nos locais onde, em função dos resultados dos Estudos de Tráfego, Segurança de Trânsito e Capacidade, seja recomendada a iluminação como uma das soluções para a redução de acidentes.

Tarefa B-15 – Projeto das Bases para Balança

Este projeto deverá ser desenvolvido a partir da identificação dos locais mais apropriados para sua operação, considerando-se não só os aspectos de segurança, traçado, topografia, mas também os aspectos de controle efetivo para que seja evitada a formação de rotas de fuga.

Os locais de implantação das Bases de Operação para Balança Móvel deverão ser escolhidos a partir de minuciosos estudos, de modo a garantir adequadas condições de segurança operacional, especialmente condições de plena visibilidade de parada, compatível com a velocidade operacional regulamentada naquele segmento da rodovia. Os locais e condições de implantação deverão ser submetidos à “não objeção” do DNER antes do início da elaboração dos Projetos Executivos.

O projeto deverá considerar o projeto-tipo do DNER, as necessidades para instalação dos equipamentos, as instalações mínimas necessárias ao pessoal de operação, devendo ser apresentado com todos os elementos necessários a sua implantação, como o projeto geométrico, de terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização, iluminação e obras complementares para cada uma das bases.

Sempre que possível, as Bases de Operação para Balança Móvel deverão ser implantadas em regiões pouco suscetíveis a ocorrência de neblina ou queimadas, em segmento plano, em tangente, em local onde se disponha de rede de alimentação de energia elétrica, tanto para os dispositivos de pré-seleção (implantados em cada sentido, a montante da Base) como para a iluminação da Base e operação das Balanças e equipamentos periféricos por períodos prolongados.

O anteprojeto apresentado nessa Instrução define as instalações mínimas exigidas para a implantação de bases de operação para pesagem dinâmica em rodovias de pista simples.

No Projeto Geométrico das Base de Balança deverão ser consideradas as instalações mínimas, que incluem a Pista de Pesagem com 50m de extensão, que deverá ser construída em pavimento de Concreto de Cimento Portland e base rígida.

Deverá ser detalhada a área de circulação dos veículos e vagas para estacionamento de, no mínimo cinco veículos autuados, as quais deverão ser pavimentados preferencialmente em Concreto de Cimento Portland, admitindo-se a utilização de pavimento flexível ou semi-rígido.

Na adaptação das condições geométricas definidas no anteprojeto apresentado nesta Instrução, para as condições particulares de topografia, traçado e demanda de tráfego, no local de implantação, deverão ser obedecidas as normas e padrões de projeto do DNER em relação a largura de pistas e acostamentos, dimensões das faixas de mudança de velocidade, dimensionamento de áreas de acumulação e dimensionamento das áreas de circulação e estacionamento.

Deverão ser definidos, no projeto executivo, parâmetros geométricos que garantam manobras seguras e confortáveis nas aproximações, saídas e operações internas à área de pesagem.

O anteprojeto para as condições mínimas da Base para Balanças Móveis não prevê a realização de transbordo nas instalações da base.

Caso se opte por essa solução deverá ser prevista e submetida à “ não objeção ” do DNER, a solução a ser adotada para a transferência do excesso de carga que será obrigatória, de acordo com a legislação pertinente.

No caso de se optar pela operação com transbordo de excesso de carga nas instalações da base, deverão ser previstos espaços e vagas adicionais para estacionamento e transbordo, dimensionados em função da demanda de veículos prevista para a rodovia a ser controlada.

As instalações deverão ser dimensionadas de modo a serem suficientes para a operação segura, atendendo aos níveis de amostragem mínimos definidos nesta Instrução, durante todo o período de contrato, não se admitindo a formação de filas e acumulação de veículos sobre a pista de rolamento ou acostamento da rodovia.

A pista de pesagem deverá ter largura mínima de 4,0 m e área livre lateral suficiente para ultrapassagem de eventual veículo imobilizado por pane. O greide da dessa pista deverá ser nivelado, admitindo-se declividades máximas de 0,8% longitudinalmente, e 1% transversalmente.

Adjacente à pista deverá ser implantada faixa lateral de largura mínima de 4,8 m, no bordo externo da qual deverá ser posicionado o trailer de comando da balança. Esta faixa lateral poderá ser implantada em pavimento asfáltico flexível ou semi-rígido, ou ainda em blocos de concreto intertravados. Nas bases, a operação em trailers poderá ser substituída pela implantação de construções de alvenaria, cujos custos operacionais e de manutenção são menores.

As vagas de estacionamento, em ângulo de 30°, deverão apresentar largura mínima de 3,5m e extensão mínima de 20,0m, com áreas de circulação e manobra de largura mínima de 4,7m.

Em toda a área de operação dos veículos comerciais o raio mínimo de giro a ser adotado é de 18,0m.

Entre a área de pesagem e o bordo do acostamento da pista deverá ser reservada uma faixa de segurança de largura mínima de 0,60 m para colocação de cones de canalização do tráfego. Para operação em rodovias de VMD > 2.000 veículos/dia, se implantará, nesta faixa, barreira de concreto, perfil tipo New Jersey, dotada das transições longitudinais exigidas em norma.

O Projeto de Bases para Balança deverão ser acompanhados dos respectivos Projetos de Sinalização destas, os quais terão como referência o Anteprojeto apresentado nesta Instrução.

O segmento de implantação da Base, quando em operação, deverá ter sua velocidade regulamentada reduzida para 40km/h, sendo que toda a sinalização a ser implantada no trecho deverá ser intercambiável ou passível de substituição por sinalização específica (portátil) durante os períodos de funcionamento da Base.

O projeto de sinalização deverá ser desenvolvido com Base no Manual de Sinalização Rodoviária do DNER - 1.999.

Como condição mínima, os segmentos rodoviários de implantação das Bases de Operação para Balança Móvel deverão ser dotados de Sinalização Vertical Retrorefletiva, implantada de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária do DNER, nas seguintes posições no sentido do fluxo a ser controlado na Balança :

- A 650m, placa de regulamentação “velocidade máxima permitida 60km/h “;
- A 300m, placa de regulamentação de diâmetro 0,80m “Proibido Ultrapassagem“;
- A 150m, placa de regulamentação de diâmetro 0,80m “velocidade máxima permitida 40km/h“;
- A 500m, placa de 1,250m x 0,50m indicando “Balança Móvel a 500m“;
- Na posição de entrada do teiper da faixa de desaceleração, placa de 2,0m x 1,0m indicando “VEÍCULO DE CARGA E ÔNIBUS À DIREITA, PESAGEM OBRIGATÓRIA“;

- Na posição da balança, placa de 0,75m x 0,50m indicando “BALANÇA”;
- Ao final da faixa de desaceleração, placa de diâmetro 0,80m indicando “CARGA E ÔNIBUS À DIREITA, PESAGEM OBRIGATÓRIA”;
- Junto ao teiper da faixa de aceleração, placa de regulamentação de diâmetro 0,80m “Dê a Preferência”;
- A 230m do final do teiper de aceleração deverá ser implantada placa de regulamentação de velocidade compatível com as condições normais da rodovia.

No sentido do fluxo contrário ao que será controlado na Balança :

- A 300m, placa de regulamentação “velocidade máxima permitida 60km/h”;
- A 150m, placa de regulamentação de diâmetro 0,80m “Proibido Ultrapassagem”.

Este Projeto deverá ser complementado com os projetos executivos de terraplenagem, drenagem, pavimentação, obras complementares e preservação ambiental os quais deverão ser elaborados em função das condições particulares de cada área de implantação e deverão ser desenvolvidos de acordo com as normas e padrões do DNER e submetidos à sua “não objeção”.

Para operações noturnas, as Bases para Balança deverão ser dotadas de Iluminação, a qual deverá ter seu projeto desenvolvido de modo a garantir um nível de iluminância média de 50lux/m² em toda a área da Base, objetivando melhorar as condições de segurança patrimonial e de operação e facilitando a identificação da área de pesagem por parte dos usuários durante essas operações.

Tarefa B-16 – Projeto de Obras-de-Arte Especiais

Em função do cadastramento realizado serão elaborados os projetos estruturais dos reforços ou alargamentos previstos. O projeto incluirá, ainda, as obras novas propostas, apresentando as concepções estruturais e a quantificação preliminar, para efeito de orçamento.

Como orientação complementar, destaca-se que as obras de arte especiais existentes terão o guarda-corpo, guarda-rodas e assoalhos recuperados e as defensas de transição devidamente sinalizadas.

Os projetos deverão ser detalhados através da apresentação de plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes de armação e memória de cálculo dos projetos estruturais.

Tarefa B-17 – Programa de Comunicação com o Usuário

O Programa de Comunicação com o Usuário deverá ser desenvolvido de modo a:

- Conceber, projetar e implantar o projeto de sinalização específica para orientar os usuários quanto a utilização do sistema;
- Indicar para os usuários sobre as formas e os locais em que estes poderão entrar em contato com a Contratada e/ou o DNER;

- Disponibilizar áreas específicas para registro de ocorrências e de atendimento aos usuários;
- Responder aos usuários sobre todas as comunicações recebidas; e
- Transmitir e receber do DNER todas as ocorrências recebidas e o encaminhamento dado.

Para atender a estes aspectos a Contratada deverá implantar e manter, nos postos de pesagem, nos pontos de apoio da Contratada ao longo das rodovias e nas sedes do DRF e nas residências de jurisdição do segmento objeto do contrato, livros de sugestões e reclamações com a finalidade de colher as opiniões dos usuários.

As comunicações realizadas deverão ser registradas e as análises estatísticas resultantes desse serviço deverão ser apresentadas periodicamente ao DNER.

A Contratada deverá também manter dois telefones da linha 0800 e um “site” na Internet com informações sobre as rodovias do Lote e abertos para receber sugestões e reclamações dos usuários. O primeiro telefone propiciará comunicação com a Empresa Contratada, enquanto que através da segunda linha, o usuário terá comunicação direta com o DNER.

Os telefones e o endereço do site na Internet serão divulgados através de sinalização de informação a ser implantada, no início e final de cada segmento do lote e, no mínimo, a intervalos regulares não superiores a 50 km (cinquenta quilômetros).

Tarefa B-18 – Programa de Execução

O Programa de Execução das Obras deverá ser desenvolvido tendo como objetivo não só o planejamento das obras como também da operação rodoviária. Deverá ter como base a revisão, o detalhamento, a atualização e complementação do Cronograma Físico objeto do Contrato, considerando aspectos como clima e pluviometria, notadamente no que diz respeito a período de chuvas e número de dias de chuva por mês, apoio logístico, prazo para execução da obra, equipamento mínimo e plano de ataque aos serviços, refletindo a execução eficiente das obras, evitando-se metas conservadoras que possam onerar os custos das obras e da própria supervisão.

O Programa de Execução deverá explicitar os procedimentos e o plano de trabalho da Contratada para a implementação do CREMA, definindo os aspectos administrativos, técnicos, financeiros e organizacionais.

Este Plano deverá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Estrutura Técnica e Administrativa;
- Equipe Técnica de Nível Superior com respectivos currículos;
- Organograma;
- Modelo proposto de atuação, monitoramento e controle;
- Sistema de atualização do inventário;
- Sistema de controle de produção e produtividade;

- Procedimentos para aferição do desempenho;
- Instalações Físicas:
 - Localização;
 - Lay-out para administração, canteiros, oficinas e laboratórios;
 - Bases operacionais.
- Equipamentos rodoviários mínimos a serem alocados;
- Instrumentos e equipamentos de apoio;
- Sistema de comunicação;
- Centrais de atendimento.

A Estrutura do Programa de Execução das obras deverá ser orientada de forma a atender aos objetivos do CREMA, através de um planejamento e monitoramento de todas as ações de Contrato e da implantação e manutenção de um banco de dados atualizado com informações referentes à qualidade dos serviços de campo, ao atendimento as condições de projeto, o atendimento às obras, ao controle de peso e a comunicação com os usuários, considerando as disposições contratuais, a proposta, os prazos e as metas contratuais.

Considerando esses aspectos o Programa deverá abordar, o monitoramento das intervenções, refletido nos índices e caracterização de acidentes e pela permanente verificação da eficácia e adequação da sinalização de obras, além dos aspectos relativos ao meio ambiente. Este deverá ser avaliado através das ações de preservação e mitigação dos impactos decorrentes da implantação das obras, dos canteiros e estradas de serviços e das instalações industriais como pedreiras e usinas de asfalto.

A concepção do Programa deverá compreender uma análise global das obras e serviços e a definição de um banco de dados para a implantação de um sistema informatizado de acompanhamento do contrato e do controle da produção, além do controle de todos os procedimentos complementares, tais como:

- Adequação dos equipamentos ao tipo de serviço;
- Adequação das instalações e da forma de estocagem dos materiais;
- Condições locais;
- Qualidade dos materiais a serem empregados;
- Realização dos ensaios;
- Análise dos resultados dos controles tecnológicos;
- Análise dos controles geométricos;
- Análise do controle de qualidade da obra acabada;
- Análise visual da obra;
- Interferências com o meio-ambiente;
- Interferência com os usuários e o tráfego; e
- Interferência com as propriedades e com a população no entorno da obra.

Além desses aspectos voltados para a execução, deverão ainda ser monitoradas as condições climáticas efetivas e previstas que possam interferir no desenvolvimento e na qualidade dos serviços, para que esses efeitos possam ser minimizados.

Este Programa de Execução deverá incluir a elaboração de um Cronograma Físico-Financeiro detalhado por grupos de serviços e seus componentes, especificando valores e percentuais mensais do custo da obra em cada fase.

Este Cronograma não poderá resultar em um valor total maior que o valor contratado, valor este considerado a valor presente calculado de acordo com os critérios definidos no Edital. Deverá também respeitar os limites de desembolso semestrais e para cada grupo de serviço, além dos limites de prazo especificados para a obtenção dos índices de desempenho das rodovias.

O Programa de Execução, incluindo o Cronograma Físico-Financeiro, será objeto de análise específica sendo submetido à aceitação do DNER e “não objeção” dos Agentes Financiadores.

Se aceito pelo DNER e pelos Agentes Financiadores, a partir de então este Programa de Execução será adotado como base para avaliação do cumprimento das diversas etapas do trabalho e pagamento dos serviços e obras que se sucederem, devendo ser incorporado ao Contrato.

7.9. Relatórios e Produtos

7.9.1 Os relatórios serão preparados e entregues, em cinco vias, ao final das diversas etapas de desenvolvimento definidas destas instruções.

7.9.2. Relatório do Projeto de Recuperação Inicial

Deverá ser apresentado até o final do segundo mês a partir da Data de Início do contrato, e conter todos os resultados consolidados referentes às tarefas definidas para o Projeto da Recuperação Inicial, ou seja:

Tarefa A-01 – Levantamentos do Histórico do Pavimento

Tarefa A-02 – Levantamento Visual das Pistas e dos Acostamentos

Tarefa A-03 – Levantamentos da Sinalização e Defensas

Tarefa A-04 – Inventário da Drenagem

Tarefa A-05 – Inventário da Faixa de Domínio

Tarefa A-06 – Projeto de Recuperação Inicial das Pistas

Tarefa A-07 – Projeto de Recuperação Inicial da Sinalização e Dispositivos de Segurança

Tarefa A-08 – Plano de Limpeza dos Dispositivos de Drenagem e OAC

Tarefa A-09 – Plano de Limpeza da Faixa de Domínio

Para cada Tarefa deverão ser apresentadas as justificativas técnicas, as conclusões e a programação de obras para a Recuperação Inicial.

7.9.3. Projetos de Restauração e de Melhoramentos

Apresentação dos estudos e dos projetos a serem executados deverá conter, no mínimo, os seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto;
Volume 2 – Projeto de Execução;
Volume 3 – Programa de Execução.
Volume 3A – Relatório Ambiental

No Relatório do Projeto – Volume 1, tanto na Minuta como da Impressão Definitiva deverão ser incluídas as Fichas Resumo do Projeto, os Quadros de Parâmetros dos Trechos e o Quadro Resumo de Soluções, conforme modelos em anexo.

O Produto Final, em sua impressão definitiva, será confeccionado em 5 (cinco) vias que, após receberem o carimbo de aprovação, serão distribuídas da seguinte forma:

- 1 Via Capa Verde, encadernado em Brochura – Arquivo da DEP - Brasília;
- 1 Via Capa Verde, encadernado em Brochura – Distrito Rodoviário Federal;
- 1 Via Capa Verde, encadernado em Brochura – Residência;
- 1 Via Capa Verde, encadernado em Brochura – Supervisora;
- 1 Via Capa Verde, encadernada em Espiral – Arquivo da DEP – Brasília.

O Projeto Final, em sua versão definitiva, será também entregue em meio magnético (CD-ROM), de forma a facilitar a sua reprodução. O Quadro de Quantidades e a Ficha Resumo do Projeto, o Quadro de Parâmetros e o Quadro Resumo das Soluções deverão ser apresentados conforme modelos em anexo, devendo-se utilizar a planilha eletrônica em Excel versão 5.0 ou superior.

A planilha de quantidades do Projeto Final deverá ser apresentada, **separadamente para cada projeto de Restauração, de Melhoramentos Operacionais e Segurança de Trânsito e Ambiental.**

8. INSTRUÇÕES PARA A GESTÃO DA QUALIDADE

A Gestão da Qualidade deverá ser baseada no Plano de Gestão das Obras, referente ao Projeto Básico contratado, devendo ser adequada ao Projeto Executivo elaborado. Com esta adequação e complementação deverá ser consolidado o Plano de Gestão de Qualidade a ser aplicado ao contrato, a qual será submetido para análise do DNER.

A Gestão da Qualidade é regida no âmbito do DNER pela Portaria DG/DNER nº 876 de 15 de outubro de 1998 à qual estão anexados os documentos intitulados “Gestão da Qualidade em Obras de Restauração Rodoviária” e “Modelo de Verificação do Plano de Gestão da Qualidade de Serviços de Pavimentação”.

Para as obras e serviços específicos do CREMA deverão ainda ser considerados os seguintes elementos complementares:

- Avaliação do IRI: PRO 182/90; PRO 164/89; PRO 173/86 e PRO 159/9
- Avaliação Objetiva de Superfície: PRO 08/94;

- Levantamento de Deflexões: PRO 273/94;

O Plano de Gestão da Qualidade em sua versão final e consolidada deverá ser entregue em um único relatório, em cinco vias, no mesmo prazo previsto para a entrega do Programa de Execução. Durante este período deverá ser aplicado o Plano de Gestão de Obras constantes da proposta contratada.

9. INSTRUÇÕES PARA O SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO

9.1 O Sistema de Comunicação com o Usuário é parte do Grupo de Atividades de Manutenção e Operação. Seus objetivos são:

- disponibilizar áreas específicas e meios de fácil acesso para registro de ocorrências, sugestões e reclamações dos usuários;
- implantar sinalização específica para orientar os usuários quanto a utilização do sistema, visando indicar para os usuários, as formas e os locais em que estes poderão entrar em contato com a Contratada e/ou o DNER;
- responder aos usuários sobre todas as comunicações recebidas; e
- transmitir e receber do DNER todas as ocorrências recebidas e o encaminhamento dado.

9.2 Prazos e Padrões de Desempenho

PD73 Até data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial, no Cronograma de Atividades vigente, a Contratada deverá implantar e, a partir daí, manter, nos postos de pesagem, nos pontos de apoio da Contratada ao longo das rodovias e nas sedes do DRF e suas residências de jurisdição do segmento objeto do contrato, livros de sugestões e reclamações com a finalidade de colher as opiniões dos usuários. As comunicações realizadas deverão ser registradas e as análises estatísticas resultantes desse serviço deverão ser apresentadas mensalmente ao Contratante, no Relatório Mensal de Atividades.

PD74 Até data prevista para a conclusão da Recuperação Inicial, no Cronograma de Atividades vigente, a Contratada deverá implantar e, a partir daí, manter dois telefones da linha 0800 e um “site” na Internet com informações sobre as rodovias do Lote e abertos para receber sugestões e reclamações dos usuários. O primeiro telefone propiciará comunicação com a Empresa Contratada, enquanto que através da segunda linha, o usuário terá comunicação direta com o DNER, através da sede do DRF.

PD75 As linhas de comunicação dos DRF’s com os Usuários deverão operar, no mínimo 16 horas por dia, sete dias por semana. As linhas de comunicação da Contratada com os Usuários deverão operar 24 horas por dia.

PD76 Os telefones e o endereço do site na Internet, definidos no item 11.3.2, serão divulgados através de sinalização de informação a ser implantada, no início e final de cada segmento do lote e, no mínimo, a intervalos regulares não superiores a 50 km (cinquenta quilômetros). Serão divulgados, ainda, através de cartazes que deverão ser mantidos em todos os postos de serviços, postos de pesagem, postos de policiamento

rodoviário e outras áreas de circulação dos usuários da rodovia, junto à faixa de domínio.

9.3 A aceitação da Atividade de Operação será feita mensalmente. A aceitação mensal depende da verificação, pela fiscalização do Contratante, do atendimento aos padrões de execução definidos no Manual de Operação do Sistema de Comunicação com o Usuário, de acordo com as informações do relatório de Atividades, sendo condicionada à entrega e aprovação dos Relatórios Mensais de Atividades.

II – Esta Instrução de Serviço passa a fazer parte do Manual Operacional do Programa de Restauração e Descentralização de Rodovias Federais.

III - Esta Instrução de Serviço entrará em vigor a partir da data da sua publicação no Boletim Administrativo.

Genésio Bernardino
Diretor Geral