

DIREÇÃO SUPERIOR**DIRETORIA COLEGIADA****RESOLUÇÃO Nº 10, DE 9 DE NOVEMBRO DE 2023**

Estabelece procedimentos na elaboração de soluções e com a contratação para execução das obras e serviços de manutenção rodoviária do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT decorrente do Programa Revitaliza - BR, Implantação de Faixas Adicionais e Acostamentos, assim como regulamentar intervenções que fazem parte do escopo de serviços de manutenção rodoviária e Eliminação de Ponto Crítico.

A DIRETORIA COLEGIADA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT, representada pelo Diretor-Geral, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 12 do Regimento Interno, aprovado pela Resolução/CONSAD nº 39, de 17/11/2020, publicada no Diário Oficial da União de 19/11/2020, o constante do Relato nº 212/2023/DIR/DNIT SEDE, o qual foi incluído na 42ª Reunião Ordinária da Diretoria Colegiada, realizada em 31/10/2023, e tendo em vista os autos do **Processo nº 50600.030514/2023-01**, resolve:

**TÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS**

Art. 1º **ESTABELECE**R, no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, os procedimentos a serem utilizados nos seguintes programas de manutenção rodoviária:

- I – Revitaliza - BR;
- II – Eliminação de Ponto Crítico; e
- III – Implantação de Faixas Adicionais e Acostamentos.

Parágrafo único. Além dos programas citados, esta resolução regulamenta intervenções específicas que também fazem parte do escopo de manutenção rodoviária.

TÍTULO II
PROGRAMA REVITALIZA - BR

CAPÍTULO I
DOS CONTRATOS REFERENTES AO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 2º Este Capítulo estabelece os procedimentos a serem utilizados na elaboração do orçamento e na execução de obras e serviços do Programa Revitaliza - BR.

§ 1º O Programa Revitaliza - BR tem como finalidade aumentar a qualidade e durabilidade dos serviços de manutenção da malha rodoviária, integrando os serviços de manutenção do pavimento e conservação da faixa de domínio e contemplando a execução dos seguintes serviços:

I – conservação do pavimento da pista de rolamento e acostamento existentes aplicada aos passivos inventariados;

II – revitalização do pavimento da pista de rolamento e acostamento existentes;

III – conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem em rodovias pavimentadas contratados por desempenho;

IV – demais serviços de conservação tratados na Seção IV do Capítulo III, Título II;
e

V – sinalização de Obras e Sinalização Horizontal para Abertura ao Tráfego.

§ 2º Não fazem parte do escopo do Revitaliza - BR a implantação, complementação ou substituição de dispositivos existentes de drenagem, segurança ou sinalização, à exceção de dispositivos de Obras de arte corrente.

§ 3º O Programa se aplica apenas à rodovias pavimentadas.

Art. 3º Os contratos, no âmbito do Programa Revitaliza - BR, têm por objeto a revitalização do pavimento de trechos rodoviários com extensão total em torno de 100 km (cem quilômetros), preferencialmente, admitindo-se variações, a menos ou a mais, em até 20% (vinte por cento).

Parágrafo único. Casos excepcionais, com extensão total fora da variação admitida, devem ser submetidos à avaliação e autorização da Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária - CGMRR, da Diretoria de Infraestrutura Rodoviária - DIR.

Art. 4º O período de execução dos serviços previstos no programa é de 24 (vinte e quatro) meses.

Parágrafo único. O período mínimo necessário entre o término dos serviços e o término da vigência será de 150 (cento e cinquenta) dias, considerando a comunicação formal de conclusão da obra ou do serviço pela contratada no último dia do término dos serviços.

Art. 5º A contratação por parâmetro de desempenho será aplicável aos serviços destinados à conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem em rodovias pavimentadas.

§ 1º Os serviços de recuperação do pavimento e demais elementos devem ser realizadas de imediato, sendo as atividades de manutenção e conservação realizadas durante todo o período do contrato.

§ 2º Os serviços do Programa devem ser desenvolvidos de forma que os elementos componentes do corpo estradal atendam, ao final de sua execução, além das especificações do DNIT para aceitação das obras, aos padrões de desempenho exigidos pelo programa durante todo período contratual.

§ 3º Os padrões de desempenho são definidos a partir da aplicação de um conjunto de ações coordenadas compostas pelos serviços de recuperação, manutenção e conservação, com indicadores específicos definidos no Capítulo VI, Título II, desta Resolução.

CAPÍTULO II

DOS LEVANTAMENTOS, ESTUDOS E DA APLICABILIDADE DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 6º Deve-se observar as seguintes condições para aplicação do Programa Revitaliza - BR:

I – quando o limite admissível de intervenção funcional, em percentual da área total de pista e acostamento, for superior ao indicado pela Resolução nº 8, de 23 de junho de 2022 e demais normativos que a sucederem; e

II – quando se verificar tecnicamente que a solução necessária é de intervenção na estrutura do pavimento é inferior ao limite de 15% (quinze por cento) de toda a extensão do trecho.

a) conceitua-se na presente resolução intervenção na estrutura do pavimento como aquelas decorrentes de problemas relacionados à estrutura de base ou sub-base.

b) variações excepcionais de até 5% (cinco por cento) para mais poderão ser admitidas após avaliação técnica da CGMRR, da Diretoria de Infraestrutura Rodoviária.

c) trechos rodoviários em segmentos urbanos poderão ser avaliados de forma específica, por requerer estudos detalhados mais aprofundados, a serem definidos pela CGMRR após análise dos levantamentos efetuados.

Art. 7º É vedada a indicação de trechos rodoviários para compor o programa em que hajam estudos, levantamentos e projetos afetos aos Programa de Contratos de Recuperação e Manutenção Rodoviária - CREMA e restauração em desenvolvimento na Diretoria de Planejamento e Pesquisa ou Superintendência Regional.

§ 1º Deve a Superintendência Regional manifestar se estão sendo realizados levantamentos no âmbito do Programa CREMA, em desenvolvimento na Diretoria de Planejamento e Pesquisa - DPP ou Superintendência Regional.

§ 2º Caso as condições técnicas se enquadrem nos limites definidos do Programa, após a assinatura do contrato, eventuais contratos ativos de conservação do tipo Plano Anual de Trabalho e Orçamento - PATO devem ser paralisados ou rescindidos, conforme o caso.

Art. 8º As atividades preliminares a serem desenvolvidas para subsidiar a escolha pelo Programa Revitaliza - BR e consequente elaboração das soluções consistem em levantamentos, estudos e indicação da condição do trecho com avaliação funcional e estrutural.

Art. 9º O trecho rodoviário no âmbito do Programa Revitaliza - BR será percorrido por profissionais habilitados e com experiência na área de pavimentação da Superintendência Regional ou pelo responsável da unidade local do DNIT, juntamente com a empresa supervisora.

Parágrafo único. A supervisora deverá avaliar a divisão dos segmentos homogêneos e indicar sugestões prévias, conforme Anexo X, preponderantemente funcionais, para cada segmento homogêneo.

Art. 10. Os levantamentos e estudos que subsidiam a elaboração do diagnóstico do pavimento compreendem as seguintes atividades:

I – determinação do volume de tráfego da rodovia por intermédio de contagens de tráfego volumétricas e classificatórias, com duração mínima de 24 (vinte e quatro) horas, durante um período de 7 (sete) dias corridos, conforme modelo indicado no Anexo II;

a) a classificação dos veículos deve seguir o preconizado no Manual de Estudos de Tráfego - Publicação Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR 723, de 15 de agosto de 2006, podendo ser acrescentados outros veículos comerciais não listados no referido Manual.

II – determinação das deflexões do pavimento com espaçamento de 20 (vinte) em 20 (vinte) metros alternados longitudinalmente em relação ao eixo da pista de rolamento com viga Benkelman devidamente aferida, de acordo com a Norma DNER-ME 024, de 13 de abril de 1994, ou com a utilização de equipamento FWD devidamente calibrado, seguindo-se as diretrizes estabelecidas no Procedimento DNER-PRO 273, de 15 de maio de 1996, conforme modelo indicado no Anexo III:

a) os projetistas que utilizarem o FWD devem estabelecer suas próprias correlações com base em pesquisas locais, sem ônus adicional. Deve ser adotado no mínimo 5% (cinco por cento) das medidas concomitantes para realização da correlação.

b) adicionalmente aos levantamentos das deflexões de pavimento, devem ser apresentados os certificados de aferição/calibração dos respectivos equipamentos utilizados (dentro do prazo de validade na ocasião do levantamento) com no máximo 12 (doze) meses de validade; e

c) deve-se verificar a eventual existência de contagens de tráfego e levantamentos deflectométricos oriundos de outros estudos previamente realizados pelo DNIT, haja vista que as contagens de tráfego e os levantamentos deflectométricos, mesmo que de outros estudos, são passíveis de uso para fins de indicação das soluções para o pavimento, desde que atendam às características técnicas em comento; e

d) nos casos observados na alínea "c", a Superintendência Regional, em conjunto com a empresa supervisora atuante no trecho, deve consultar a Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária sobre a necessidade de realizar os levantamentos de que trata o **caput**, incisos I e II. Se a CGMRR optar por utilizar dados preexistentes, em hipótese alguma, a Superintendência Regional pode dar ordem de serviço para os referidos produtos da empresa supervisora.

e) no caso de rodovias de pista dupla devem ser avaliadas as faixas de tráfego mais solicitadas de cada pista nos dois sentidos.

III – execução de furos de sondagens, obrigatoriamente georreferenciados, para determinação da espessura das camadas de revestimento existente em todos os segmentos homogêneos;

IV – execução de furos sondagens, obrigatoriamente georreferenciados e com registro fotográfico, em toda a estrutura do pavimento, nos segmentos homogêneos cuja solução seja a intervenção estrutural de reconstrução parcial ou reciclagem de base:

a) as sondagens para verificação da estrutura do pavimento devem ser posicionadas entre a faixa de tráfego e o acostamento, no bordo da faixa, sendo indispensável a apresentação de anotação de responsabilidade técnica - ART.

b) na apresentação do boletim de sondagem deverá constar a estaca, posição do furo, as profundidades de início e fim do horizonte coletado e a classificação expedita do material.

c) o material coletado na sondagem passará pelo ensaios de análise granulométrica por peneiramento simples; análise granulométrica por sedimentação em amostras representativas dos grupos de solos existentes com características geológico-geotécnicas similares; limite de liquidez; limite de plasticidade; ensaios de compactação com no mínimo 5 pontos e ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC de todos os pontos.

d) através da observação e anotação no boletim de sondagem da presença do nível d'água ou umidade excessiva até a profundidade de 3,0 m (três metros) abaixo do greide do projeto geométrico (pavimento acabado). Em todos os furos dos cortes ou em perfis longitudinais que acompanham o terreno natural, deverão ser coletadas amostras para determinação da umidade natural.

V – avaliação objetiva da superfície do pavimento, de acordo com a Norma DNIT-PRO 006, de 06 de agosto de 2003, de 20 (vinte) em 20 (vinte) metros alternados, longitudinalmente em relação ao eixo da pista de rolamento, em toda a extensão do lote, visando à contagem e classificação de ocorrências aparentes e da medida das deformações permanentes nas trilhas de roda, conforme modelo indicado no Anexo IV:

a) além das ocorrências de defeitos, detalhadas na norma em referência, o inventário do estado da superfície do pavimento deve conter o tipo de seção de terraplenagem ocorrente na estação de avaliação, o tipo de revestimento da pista de rolamento e as flechas nas trilhas de roda interna e externa, em milímetros;

b) o degrau existente entre a pista de rolamento e o acostamento deve constar em centímetros;

c) ocorrências importantes, como pontos de referência, perímetros urbanos, interseções, acessos, faixas de aceleração/desaceleração, Obras de Arte Especiais, entre outros pontos notáveis existentes no trecho, devem constar no campo observação em referência, conforme Anexo IV;

d) no caso de rodovias de pista simples devem ser avaliadas as duas faixas de tráfego, mais a 3ª (terceira) faixa (em separado), quando houver;

e) no caso de rodovias de pista dupla devem ser avaliadas as faixas de tráfego mais solicitadas de cada pista nos dois sentidos, mais a 3ª (terceira) faixa (em separado), quando houver;

f) a determinação do Índice de Gravidade Global - IGG, deve seguir a Norma DNIT-PRO 006, de 06 de agosto de 2003, retratando qualitativamente a degradação do pavimento através dos conceitos e limites definidos na Tabela 2 da referida norma, utilizando os conceitos atribuídos em função dos valores de IGG correspondentes.

VI - definição da segmentação homogênea do trecho contendo número do segmento, km inicial e final, coordenadas geográficas de início e fim, extensão em metros, tipo de pista, número de faixas, larguras em metros da pista de rolamento, terceiras faixas e acostamentos, indicação referencial das fotos e campo observação para referências e pontos notáveis que caracterizam o segmento, conforme modelo indicado no Anexo V:

a) considera-se segmentação homogênea a divisão da extensão total contratual em segmentos que apresentam características, constituição e condições do pavimento aproximadamente homogêneas, que requeiram, portanto, um único tipo de solução. Assim, por definição, não se admitem a proposição de soluções diferenciadas ou a existência de seções transversais distintas ao longo da extensão de um mesmo segmento homogêneo;

b) os segmentos homogêneos devem ser definidos a partir dos resultados do levantamento deflectométrico, da Avaliação Objetiva da Superfície do Pavimento e das sondagens, considerando-se, assim, tanto as características geométricas quanto as funcionais e estruturais do pavimento;

c) o procedimento para a divisão dos segmentos homogêneos deve seguir o preconizado pelo método da AASHTO (1986), também denominado método das diferenças acumuladas, com a devida atenção para o coeficiente de variação das deflexões (CV) máximo de 30% (trinta por cento), obtido de acordo com o Procedimento DNER-PRO 011, de 29 de janeiro de 1979;

d) a extensão de cada segmento deve estar limitada entre 200 (duzentos) e 3.000 (três mil) metros, preferencialmente, e os seus limites devem ser georreferenciados com o uso de Global Positioning System - GPS;

e) extensões inferiores a 200 (duzentos) metros são admitidas em casos de segmentos cuja solução seja recuperação do pavimento;

f) o sistema de referência utilizado no GPS para a captura das coordenadas geográficas deve ser identificado no levantamento em referência;

g) o subtrecho deve ser identificado, contendo, além do local de início e fim, a versão do SNV adotada e seus respectivos códigos;

h) as medidas da largura da pista de rolamento e dos acostamentos devem ser aferidas em segmentos em tangente da rodovia para a determinação da largura padrão (referencial) a ser adotada no cálculo dos quantitativos de soluções para cada segmento homogêneo da solução referencial. As larguras existentes no local prevalecem para fins de execução; e

i) verificada a existência de plataforma suficiente para recuperação dos acostamentos, os trechos de acostamentos a serem recuperados devem compor a planilha de características como segmento específico, devendo ser identificada a necessidade de recuperação dos acostamentos no campo observação.

VII – compilação de Relatório Fotográfico com imagens, em extensão *.jpg ou similar, devidamente identificadas, contendo duas fotos para cada segmento homogêneo. A primeira foto com vista frontal do início do segmento e a segunda foto representativa, evidenciando-se, assim, as principais ocorrências de defeitos verificadas no pavimento do segmento:

a) os elementos necessários à realização da Avaliação Objetiva da Superfície do Pavimento, a quantificação dos defeitos, as condições do pavimento e o relatório fotográfico, de que tratam os incisos V, VI e VII, podem ser obtidos por meio de aquisição automática de dados e filmagem que permitam, além do registro visual do revestimento da pista de rolamento e acostamento em alta definição, a identificação das áreas afetadas e sua mensuração. Esse tipo de registro, feito ortogonalmente (90º) à pista ao longo de todo o trecho, possibilita a identificação, localização, determinação e quantificação das áreas dos defeitos existentes no pavimento.

VIII – cadastro de remendos profundos, tapa buracos e selagens de trinca para a recuperação do passivo inicial da rodovia, devendo constar separadamente, para cada segmento homogêneo, os respectivos quantitativos necessários para a recuperação inicial da rodovia, conforme modelo indicado no Anexo VI;

IX – eventual necessidade de implantação de dreno longitudinal profundo deve ser definida em conjunto com o residente responsável pelo lote, com base no inventário e no histórico de ocorrências no trecho, indicando se a localização, a posição (km e coordenadas geográficas), o comprimento, a profundidade e o registro fotográfico, bem como os serviços a serem executados para a completa implantação do dispositivo, de acordo com as composições de custo disponíveis no Sicro e suas respectivas quantidades.

X – cadastro das erosões e dos escorregamentos existentes elaborado em conjunto com o residente responsável pelo lote, que se enquadre no disposto na Seção IV, do Capítulo III, Título II, indicando-se a localização, a posição (km e coordenadas geográficas), o comprimento e o registro fotográfico das erosões e dos escorregamentos, bem como os serviços a serem executados para a recomposição do talude, de acordo com as composições de custo disponíveis no Sicro e suas respectivas quantidades, conforme modelo indicado no Anexo VII.

XI – Elaboração de croqui com localização e indicação das fontes de materiais para pavimentação (agregados graúdos e miúdos) disponíveis na região, inclusive com cotações de preços, que devem ser utilizadas na elaboração do orçamento referencial, bem como jazidas de solos e localização do canteiro de obras, conforme modelo apresentado no Anexo XV:

a) é indispensável a indicação das distâncias em leito natural, revestimento primário e vias pavimentadas para fins de determinação das Distância Média de Transporte - DMTs;

b) a indicação de todas as fontes de materiais, principalmente no caso de pedra e areia, deve ser fornecida pelo representante da unidade local do DNIT que possui jurisdição sobre o trecho. Deve-se, ainda, verificar se os fornecedores indicados têm licenciamento e volume existente disponível;

c) deve-se priorizar a localização do canteiro e de usinas ao longo do trecho da obra, evitando situações em que o canteiro e as usinas sejam instalados fora do subtrecho a ser revitalizado. Caso o posicionamento fora do trecho seja técnica e economicamente vantajoso, a unidade local e Superintendência Regional devem apresentar documento com as devidas justificativas;

d) as fontes de materiais indicadas devem ser caracterizadas de modo que seja certificado que os parâmetros obtidos a partir dos ensaios de laboratório atendam às especificações técnicas do DNIT para aplicação em obras rodoviárias. Os ensaios a serem realizados constam da IS-206: Estudos Geotécnicos (Fase Executiva), integrante do Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, Publicação-IPR 726, de 2006; e

e) a cotação dos valores de aquisição dos insumos (agregados pétreo e areia) deve ser providenciada juntamente com a elaboração do croqui de ocorrência de materiais, assinado pelo representante da unidade local do DNIT, indicando-se as fontes de materiais, de maneira que sejam adotados os valores o mais próximos possível dos reais para cada região no orçamento de licitação das obras. Informações adicionais sobre as cotações de materiais pétreos encontram-se dispostas no Anexo XVI.

XII – Indicação de no mínimo, 3 (três) fontes de aquisição (Refinarias) e 3 (três) fontes de distribuição (Distribuidoras) de materiais betuminosos, de modo a atender ao que prevê a Portaria nº 1.977, de 25 de outubro de 2017, conforme modelo de binômio de aquisição e transporte indicado no Anexo XVIII. Informações adicionais sobre as cotações de materiais betuminosos encontram-se no referido documento e no Anexo XVI.

XIII – Previsão de dispositivos de sinalização de obras para a execução dos serviços que envolvam intervenções na pista e no acostamento a fim de que se obtenha um controle temporário de tráfego, garantindo-se a segurança dos usuários da rodovia e dos trabalhadores envolvidos, conforme apresentado no Anexo XXI.

XIV – Listagem dos centros urbanos atravessados pelo trecho do projeto, com indicação do km inicial e final de cada um dos centros urbanos, para cálculo do Fator de Influência de Tráfego - FIT descrito no Anexo 01/2017 do Volume 01 - Metodologia e Conceitos, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, de 25 de abril de 2017, conforme modelo indicado no Anexo XIX.

Art. 11. O inventário dos Elementos Geradores de Conservação deverá conter o cadastro detalhado dos elementos que subsidiarão a elaboração do orçamento, conforme Anexo I.

§ 1º O chefe da unidade local designará um Servidor, com formação em Engenharia Civil, de sua Unidade, como responsável pelos levantamentos do Inventário de Elementos Geradores de Conservação da faixa de domínio.

§ 2º Caso o segmento esteja sob apoio à fiscalização com empresa supervisora, este atuante no trecho, poderá executar os levantamentos, comprometendo-se com a veracidade e a precisão das informações prestadas, desde que não exerça atribuição própria e exclusiva do gestor e do fiscal do contrato, e nem do servidor de que trata o **caput**, observada a legislação vigente.

a) o Chefe da unidade local ficará responsável pela validação do inventário apresentado pela empresa supervisora.

Art. 12. Além do disposto no Anexo I, que trata do cadastro dos elementos geradores de conservação, considera-se para fins deste Programa.

§ 1º A recomposição dos elementos de concreto cadastrados contempla de demolição e implantação de novo dispositivo, devendo, para tanto, constar o volume de material a ser demolido em metros cúbicos, o tipo de dispositivo e sua extensão em metros.

§ 2º No que tange a conservação de Obras de Arte Especiais - OAE.

a) devem ser especificados os dispositivos de segurança lateral, com suas respectivas extensões para fins de conservação.

1. na existência de dispositivos de segurança dentro do subtrecho, porém fora do cadastro de OAE, os dispositivos devem ser identificados em cadastro próprio para a devida quantificação da planilha de conservação;

b) os serviços contemplados no Programa devem ser os de limpeza de ponte e caiação de barreira New Jersey e guarda-corpo, de modo a manter as condições existentes para que não ocorra descontinuidade no padrão das rodovias;

c) dentro dos serviços de conservação, aqueles afetos a Obras de Arte Especiais (os quantitativos de limpeza de ponte, recomposição de dispositivos de segurança) devem ser elencados separadamente, tendo-se em vista possíveis supressões em decorrência da prevalência de contratos específicos, tais como o Programa de Manutenção e Reabilitação de Estruturas - PROARTE sobre o Programa Revitaliza - BR, não sendo admitida essa sobreposição de serviços; e

d) caso o Programa PROARTE não atue na rodovia:

1. para fins de recuperação, os serviços contemplados neste Programa devem ser os de recomposição e complementação de dispositivos de segurança, conforme indicação no cadastro; e

2. para fins de manutenção, os serviços de limpeza de ponte e recomposição de barreira New Jersey e guarda-corpo, de modo a manter as condições existentes para que não ocorra descontinuidade no padrão das rodovias.

§ 3º Eventual necessidade de recomposição de bueiro deve ser definida em conjunto com o residente responsável pelo lote, com base no inventário e no histórico de ocorrências no trecho, indicando-se a localização, a posição (km e coordenadas geográficas), o tipo, dimensões e o registro fotográfico, bem como os serviços a serem executados para a completa recomposição do dispositivo, de acordo com as composições de custo disponíveis no Sicro e suas respectivas quantidades.

Art. 13. Em caso de o trecho não ser coberto pelo programa BR-Legal, a previsão de recomposição ou complementação de dispositivos de sinalização vertical deve observar o disposto nas Seção I, do Capítulo I da Instrução Normativa DNIT nº 3, de 26 de fevereiro de 2021.

§ 1º A previsão de recomposição ou complementação de dispositivos auxiliares deve observar o disposto nas Seção II, Subseção IV e V, do Capítulo I do referido normativo.

§ 2º Em atenção ao disposto na Instrução Normativa DNIT nº 3, de 26 de fevereiro de 2021, em caso de o trecho não ser coberto pelo Programa BR-Legal, deverá ser prevista a capina na totalidade das placas em um raio de 3 (três) metros contados a partir do eixo do suporte da placa.

Art. 14. Deve ser enviado Ofício à CGMRR assinado pelo Superintendente Regional, Chefe do Serviço de Manutenção ou Coordenador de Engenharia da Superintendência Regional, formalizando a ciência do conteúdo de todos os levantamentos de campo e estudos, conforme modelo indicado no Anexo XXIX.

Parágrafo único. Por meio do Ofício de que trata o caput desse artigo, o representante:

- I – declara ciência de todas as soluções propostas à época dos levantamentos;
- II – ciência dos anexos encaminhados; e
- III – indica todos os responsáveis técnicos envolvidos no processo e respectivas

ARTs.

CAPÍTULO III DAS SOLUÇÕES

Seção I

Das soluções de Conservação Rodoviária da pista de rolamento e acostamento em rodovias pavimentada - eliminação de passivos

Art. 15. Previamente à execução das soluções de revitalização rodoviária será realizada a conservação da pista de rolamento e acostamentos para eliminação dos passivos inventariados, conforme Anexo VI.

Art. 16. Os serviços de recuperação do passivo devem ser executados até o final do 4º (quarto) mês do Contrato visando a dar trafegabilidade expedita à via.

Parágrafo único. Caso a ordem de início dos serviços seja emanado em período chuvoso, os serviços de recuperação do passivo poderão ser executados até o final do 6º (sexto) mês do Contrato.

Art. 17. Para recuperação do passivo inventariado na pista de rolamento e acostamentos deverão ser considerados como soluções:

- I – tapa buraco para recuperação de pequenos defeitos superficiais;
- II – remendo profundo (e = 25 cm) para correção de pequenas áreas com base defeituosa;
 - a) o limite admissível para execução dos serviços de remendo profundo é de 5% (cinco por cento) da área total, incluindo pistas e acostamentos para cada segmento homogêneo;
 - b) áreas superiores ao disposto na alínea “a” deverão ser avaliadas pela CGMRR como reconstrução parcial podendo ser considerado conforme inventário como remendo profundo; e
 - c) para as situações descrita na alínea “b” cuja indicação seja reconstrução parcial, a solução adotada será classificada como solução de intervenção na estrutura do pavimento, conforme Seção II deste Capítulo.
- III – selagem de trinca ou capa selante a ser aplicada em locais onde há trincamentos da camada existente, exceto trincas de fadiga ou couro de jacaré.

Art. 18. Na execução dos serviços de tapa buraco e remendo profundo será obrigatoriamente utilizado Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ, não se aceitando o Pré-Misturado a Frio - PMF para esse tipo de serviço.

Parágrafo único. Não será admitida a aplicação de massa asfáltica com temperatura abaixo da especificada.

Seção II **Das Soluções de Revitalização**

Art. 19. As soluções indicadas devem ser avaliadas quanto à sua suficiência estrutural a partir dos resultados do levantamento deflectométrico e do número de repetições do eixo padrão do período do estudo.

Parágrafo único. A Deflexão de Projeto - D_p calculada para os segmentos homogêneos deve ser comparada com a Deflexão Admissível - D_{adm} , definida no Procedimento DNER-PRO 011, de 1979, levando-se sempre em consideração o período de projeto adotado.

Art. 20. Os Anexos VIII e IX trazem orientações quanto à escolha das soluções referenciais para os segmentos homogêneos do Programa.

§ 1º Para a elaboração dos anexos foram adotadas as premissas da norma DNER-PRO 011, de 1979.

§ 2º São apresentadas 2 (duas) metodologias de orientação quanto à escolha da solução, ambas metodologias devem ser consideradas concomitantemente.

a) a metodologia II, constante no Anexo IX, se aplica às rodovias com revestimento em CBUQ e base de natureza puramente granular. Para situações em que o revestimento seja diferente da presente recomendação, aplica-se apenas a metodologia I.

§ 3º As metodologias expostas não são taxativas, cabendo à Superintendência Regional avaliar a aplicabilidade da solução sugerida para cada segmento homogêneo, em função dos resultados dos levantamentos, e da sua experiência de campo.

a) poderá a Superintendência Regional indicar outra solução decorrente de experiência de campo e sucessos na aplicação de soluções no trecho no Estado, mediante justificativas técnicas.

b) caberá à CGMRR avaliar a pertinência da proposição e, sendo adequada, efetuar a conversão equivalente estrutural para compor as soluções do Programa.

§4º Para a formulação das soluções da Metodologia I será considerado o período de 5 (cinco) anos para o cálculo do número de solicitações de eixos equivalentes ao eixo padrão (número N). Para a formulação das soluções da Metodologia II será considerado o período de 10 (dez) anos para o cálculo do número N.

Art. 21. Para a seleção da solução proposta na metodologia I, Anexo VIII, são considerados os dados de Volume Médio Diário - VMD, Levantamento de Irregularidade Longitudinal - IRI, Índice de Gravidade Global - IGG, Deflexão Característica - D_c e Deflexão Admissível.

Art. 22. A metodologia II, Anexo IX, tem por objetivo propor estratégias de escolha de soluções de reabilitação de pavimentos orientando através de alternativas viáveis sobre o aspecto técnico para cada estágio de deterioração do pavimento, em termos das características superficiais, funcionais e estruturais.

§ 1º A metodologia II não determina as soluções, cujo propósito indica as restrições de cada tipo de solução em função das características funcionais e estruturais do pavimento.

§ 2º Os parâmetros de entrada considerados na metodologia II são o percentual de área trincada (FC-2 e FC-3); IGG; Flecha na trilha de roda - F, IRI e D_c.

Art. 23. Deve ser elaborada planilha contendo a indicação das soluções para cada segmento homogêneo, conforme modelo indicado no Anexo X.

§ 1º A planilha de sugestões de soluções preliminares de que trata o **caput** deve ser assinada pela supervisora responsável pelo levantamento e validado pelo responsável da unidade local do DNIT.

§ 2º Deve-se apresentar as sugestões de soluções preliminares para cada pista separadamente nos casos de rodovias duplicadas.

Art. 24. As soluções de revitalização do revestimento no âmbito do Programa Revitaliza - BR podem incluir:

- I – microrrevestimento em 1(uma) ou 2 (duas) camadas;
- II – fresagem sem recomposição;
- III – fresagem com recomposição em locais com trincamento FC-2, FC-3, instabilidade de massa, irregularidade elevada ou trilha de roda acentuada;
 - a) a fresagem do revestimento é uma solução de revitalização do pavimento a ser adotada com os seguintes critérios:
 - 1. o percentual da área a ser fresada para cada segmento homogêneo é obtido considerando-se os seguintes tipos de defeitos na superfície do pavimento levantados em campo: trincas FC-2 e FC-3, remendos e panelas. Pode-se considerar também outros tipos de defeitos, como escorregamento de massa, ondulação, afundamentos localizados e trilhas de roda para determinação do percentual de fresagem;
 - 2. a composição de fresagem descontínua deve ser considerada para segmentos homogêneos com área a ser fresada menor ou igual a 25% (vinte e cinco por cento); e
 - 3. a composição de fresagem contínua será considerada para segmentos homogêneos com área a ser fresada maior que 25% (vinte e cinco por cento);
 - b) para os casos de fresagem, deve ser apresentado diagrama unifilar conforme modelo indicado no Anexo XI:
 - 1. o diagrama unifilar de fresagem deve contemplar, além da pista principal, pistas duplas ou terceiras faixas, com a indicação dos locais onde é previsto o serviço; e
 - 2. cada segmento homogêneo deve ser dividido de 100 (cem) em 100 (cem) metros para que sejam indicados os pontos a serem fresados;
- IV – Tratamento Superficial Duplo - TSD sem polímero em trechos com tráfego médio a baixo, VMD comercial até 2.000 (dois mil);
- V – TSD com polímero em trechos com tráfego elevado, VMD comercial maior que 2.000 (dois mil) ou a critério do DNIT;
- VI – Concreto Betuminoso Usinado a Quente sem polímero para reposição de camada em trecho fresado, ou correção de irregularidade elevada; e

VII – CBUQ com polímero deve ser devidamente justificado e autorizado pela CGMRR.

Art. 25. A solução de camadas de reforço com CBUQ poderá ser prevista na situação onde o levantamento não indicar intervenção na estrutura de base ou sub-base do pavimento, sendo classificada, para fins desse Programa, como solução de revitalização.

Art. 26. Caso o levantamento realizado indique problemas relacionados à estrutura de base ou sub-base, estão previstos as seguintes intervenções:

I – reestabilização de base ou sub-base para reestruturação e recomposição da base, podendo ser realizada com ou sem adição de material ou com incorporação de material fresado oriundo do revestimento existente, de pedra britada, de material de jazida, de cimento ou outro;

II – reciclagem de base ou sub-base com incorporação do revestimento asfáltico, nos casos de deformações acentuadas, IGG elevado, IRI muito elevado, deflexões elevadas ou desestruturação da base sem contaminação:

a) devem ser realizadas sondagens em toda a estrutura do pavimento, conforme descrito no art. 10, inciso IV;

b) nos casos de reciclagem de base com adição de material, como brita ou cimento, devem ser ensaiadas as misturas com amostras de material coletado na pista:

1. inicialmente com o revestimento existente para comprovar a necessidade de alguma adição; e

2. posteriormente com diferentes teores para estimativa do percentual de adição a ser adotado, caso se comprove a necessidade de alguma adição.

c) segmentos com camadas asfálticas com espessuras superiores a 5 cm (cinco centímetros) necessitam de fresagem da espessura excedente antes de iniciar o serviço de reciclagem, exigindo estudos detalhados da mistura resultante.

III – reconstrução parcial, no caso de pavimento destruído, base remanescente insuficiente ou baixa capacidade de suporte da estrutura.

Parágrafo único. O revestimento a ser aplicado após as intervenções na base ou sub-base, previstas nos incisos I, II e III, deve ser dimensionado pelo Método do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER de pavimentos novos, para o número de repetições do eixo padrão do período de estudo adotado, observando-se:

a) o degrau máximo permitido entre pista e acostamento será de 5 cm (cinco centímetros);

b) caso o dimensionamento resulte em revestimento em tratamento superficial, as soluções são as indicadas nos incisos IV e V do art. 24; e

c) caso o dimensionamento resulte em revestimento em concreto asfáltico:

1. em uma primeira etapa, deve ser utilizado um tratamento superficial, conforme incisos VI e VII do art. 24, com intuito de verificar a consolidação e acomodação da nova estrutura; e

2. em uma segunda etapa, deve se aplicar o CBUQ conforme incisos VI e VII do art. 24, com uma defasagem de tempo entre 4 (quatro) e 6 (seis) meses.

Art. 27. Em segmentos cuja solução indicada seja reconstrução parcial ou reciclagem de base ou sub-base devem ser realizados ensaios laboratoriais complementares no intuito de identificar a causa dos problemas constatados e caracterizar a necessidade de tal intervenção e quais camadas estão apresentando problemas técnicos, conforme descrito no art. 10 inciso IV.

§ 1º As sondagens e ensaios de que trata o caput podem auxiliar na recuperação da estrutura, cuja definição do tipo de intervenção a ser adotada.

§ 2º Onde forem encontrados solos moles a investigação geotécnica deverá ser conduzida de acordo com o procedimento estabelecidos na norma DNIT-PRO 381/2022.

Art. 28. As soluções definidas pela CGMRR deverão ser aferidas e validadas pela unidade local ou Superintendência Regional, que deverá verificar sua aplicabilidade à realidade do trecho considerando o disposto no art. 20.

Art. 29. Todos os serviços descritos devem respeitar os equipamentos e insumos previstos no Sicro vigente, salvo situação especial, em que o processo padrão de consulta à Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura deve ser seguido, observando-se o descrito na Instrução de Normativa nº 44/DNIT SEDE, de 16 de agosto 2021.

Art. 30. As principais especificações a serem consideradas para os serviços de revitalização do pavimento são identificadas no quadro constante do Anexo XXVIII.

Seção III

Da conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem em rodovias pavimentadas

Art. 31. Para compor o grupo por desempenho referente à conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem, observa-se no Anexo XXIII a codificação de serviços conforme o Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro.

§ 1º A lista de serviços é referencial para a elaboração do orçamento deste grupo, não sendo restritiva a adoção de outros serviços do Sicro, desde que atenda os indicadores do grupo de desempenho.

§ 2º Para compor o rol de serviços do grupo por desempenho, devem ser previstos os insumos e o respectivo transportes, de forma a permitir sua completa execução.

Art. 32. O grupo por desempenho comporá item específico de planilha orçamentária, de frequência mensal, cujo valor unitário será formado pela soma de todos os serviços do grupo.

Parágrafo único. O valor global do grupo por desempenho será distribuído no prazo total, em parcelas mensais.

Seção IV Dos demais serviços de conservação

Art. 33. Poderão ser previstos no escopo do Programa revitaliza - BR os serviços destinados à:

- I – recomposição da drenagem superficial; cercas; dispositivos de segurança lateral; sinalização vertical, tacha e tachões; defensas e ancoragem;
- II – recomposição ou complementação de Obras de Arte Corrente;
- III – recomposição de erosões;
- IV – implantações de dreno longitudinal profundo;
- V – limpeza e desobstrução de OAC e de valeta de corte.

Parágrafo único. Os serviços e seus quantitativos serão previstos conforme cadastro realizado e apresentado nos anexos deste normativo, sendo o item recomposição aplicável em locais onde havia o elemento previamente ao levantamento ou quando este está em condições inadequadas ao funcionamento.

Art. 34. Além dos serviços citados no art.33, poderão ser previstos serviços adicionais de conservação, destinados à resolução de pequenas ocorrências no trecho, entre os quais se podem citar:

- I – remoção mecanizada de barreira - solo;
- II – remoção mecanizada de barreira - rocha;
- III – enrocamento de pedra arrumada;
- IV – enrocamento de pedra jogada;
- V – limpeza de ponte; e
- VI – poda de árvores.

§ 1º O quantitativo desses serviços para pequenas ocorrências, caso necessário, deve ser definido pelos técnicos da unidade local, com base no inventário e no histórico de ocorrências no trecho.

§ 2º O somatório do custo dos Serviços Adicionais de Conservação não deve ultrapassar 2% (dois por cento) do valor do orçamento final.

§ 3º Caso extrapolado o limite disposto no § 2º, deve ser tomada as providências pela Superintendência Regional para efetuar contratação de manutenção específica.

§ 4º Tais serviços devem ser executados sob demanda previamente justificada e comprovada tecnicamente. Em caso de não utilização dos serviços, os serviços não podem ser objeto de remanejamento em hipótese alguma.

Seção V

Da sinalização de obras e Sinalização horizontal para abertura ao tráfego

Art. 35. Devem ser previstos dispositivos de sinalização de obras para a execução dos serviços que envolvam intervenções na pista e no acostamento a fim de que se obtenha um controle temporário de tráfego, garantindo-se a segurança dos usuários da rodovia e dos trabalhadores envolvidos, conforme apresentado no Anexo XXI.

Art. 36. Deverá ser prevista a sinalização horizontal para abertura ao tráfego de forma a garantir as condições adequadas de segurança na circulação, conforme Anexo XXII.

CAPÍTULO IV DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 37. As soluções do Programa Revitaliza - BR e o correspondente orçamento referencial abrangem a concepção geral do Programa para o período definido, envolvendo, de forma integrada, os serviços de recuperação do pavimento e as atividades de conservação.

§ 1º As soluções do Programa Revitaliza - BR devem conter as informações mínimas necessárias para possibilitar a análise técnica acerca das soluções propostas, conforme descrito no Capítulo III, Título II.

§ 2º As atividades de conservação devem ser realizadas ao longo de todo o período de projeto.

Art. 38. A orçamentação referencial deve levar em consideração as normas, as resoluções, as instruções, as portarias, os métodos de ensaios, os padrões e os procedimentos aplicáveis em vigor no DNIT.

Art. 39. Para elaboração da orçamentação referencial, devem ser efetuados:

I – o levantamento dos parâmetros técnicos relacionados na Seção I, do Capítulo II, Título II para análise das condições do pavimento existente; e

II – o detalhamento das atividades de recuperação e de manutenção, de modo a atender aos padrões de desempenho estabelecidos no Capítulo VI, Título II, desta Resolução, que versa sobre a execução dos serviços no Programa Revitaliza - BR.

Art. 40. Todos os trabalhos relativos à elaboração e aprovação das soluções finais do Programa Revitaliza - BR e o correspondente orçamento referencial são de competência da CGMRR, cujos levantamentos competem às Superintendências Regionais e das respectivas Unidades Locais, bem como pelas empresas supervisoras.

Parágrafo único. Em situações excepcionais, devidamente justificado, poderão ser efetuados os levantamentos pela CGMRR.

Art. 41. As soluções do Programa Revitaliza - BR e o correspondente orçamento referencial, a ser apresentado em um único volume, deve conter as seguintes informações:

I – capa contendo referência ao Programa, identificação da rodovia com trecho, subtrecho e extensão (km), unidade gestora, unidade responsável pela fiscalização, empresa responsável pelo levantamento de campo e empresa responsável pela elaboração do projeto com o número do contrato e edital;

II – apresentação contendo a identificação da rodovia, incluindo trecho, subtrecho e extensão (km), além do valor total do orçamento e o custo total por km;

III – mapa de localização em escala que possibilite a visualização do empreendimento; e

IV – premissas adotadas, identificando-se os estudos e os levantamentos realizados, as normas técnicas, as especificações de serviço e demais documentos utilizados, o período de projeto e as premissas para a elaboração do orçamento e o cálculo dos valores referenciais de administração local, mobilização e canteiro de obras, bem com outras informações relevantes que se façam necessárias;

V – fichas-resumo do projeto para cada segmento homogêneo, conforme modelo indicado no Anexo XII, contendo:

a) dados gerais, com indicação da BR, da unidade federativa, do km inicial, do km final, da extensão, das coordenadas, do tipo de pista, do número de faixas, das larguras de pista e acostamentos;

b) tráfego do trecho analisado com VMD total, comercial e número N estimado para o período de projeto;

c) parâmetros estruturais contendo raio de curvatura, deflexão de projeto e reforço, conforme Procedimento DNER-PRO 011, de 1979;

d) Índice de Gravidade Global - IGG calculado para cada segmento homogêneo;

e) dados da estrutura existente, com indicação do tipo de revestimento da pista e do acostamento, espessura de pavimento existente e degrau médio existente entre faixa de tráfego e acostamentos;

f) quantitativos dos passivos para recuperação inicial da rodovia de selagem de trinca, tapa buraco e remendo profundo que devem ser executados previamente à solução projetada para dar trafegabilidade ao trecho;

g) indicação, para cada segmento homogêneo, das intervenções de recuperação do pavimento, listadas no Capítulo III, Título II, com indicação para as intervenções preliminares, camada intermediária e camada final em diagrama unifilar; e

h) data dos levantamentos de campo e da elaboração das soluções do Programa Revitaliza - BR.

VI – Cadastros:

a) cadastro de remendos profundos, tapa buraco e selagens de trincas para a recuperação do passivo inicial da rodovia;

b) cadastro de todos os elementos geradores de conservação da rodovia, com a indicação da extensão dos dispositivos a serem complementados ou recompostos;

c) cadastro dos itens que irão subsidiar os serviços descritos no Capítulo IV, que trata dos demais serviços de conservação;

d) cadastros e localização de ocorrências que ensejem a execução de serviços adicionais de conservação, identificados nos arts. 33 e 34, contendo:

1. fotos em formato *.jpg das ocorrências;

2. indicação dos serviços a serem executados, de acordo com as composições de custo disponíveis no Sicro vigente; e

3. respectivas quantidades dos serviços indicados.

VII – memória de cálculo dos quantitativos contendo:

a) planilha de características da pista por segmento homogêneo conforme modelo apresentado no Anexo XIII, indicando, sequencialmente:

1. pontos de início e fim de cada segmento;

2. dimensões (extensão e largura) da pista e dos acostamentos;

3. número de faixas;

4. tipo de pista;

5. campo observação para informar ocorrências que justifiquem a largura do segmento, como interseções, acessos, faixas de aceleração ou desaceleração, posto policial, entre outros pontos notáveis existentes no trecho; e

6. quantitativos de tapa buraco, remendos profundos e selagem de trincas, por segmento homogêneo, referentes à recuperação do passivo.

b) planilhas de soluções por segmento homogêneo, conforme modelo indicado no Anexo X, sendo:

1. uma planilha com percentual da extensão de cada segmento homogêneo ao qual se destina a solução; e

2. uma planilha com os quantitativos em metros quadrados para cada solução de pista e acostamento.

c) quadro-resumo de espessuras adotadas para cada solução constante do projeto; e

d) memória de cálculo do consumo de todos os materiais betuminosos adotados no projeto;

VIII – memória de cálculo dos quantitativos referentes aos dispositivos adotados na Sinalização de Obras para cada serviço previsto no Projeto, conforme modelo indicado no Anexo XXI;

IX – planilhas de quantitativos referenciais para os serviços por desempenho contendo as quantidades, os preços e as frequências anuais dos serviços, conforme modelo indicado no Anexo XXIV;

- X – orçamento referencia, conforme modelo indicado no Anexo XXIV, incluindo:
- a) Planilha de Preços Unitários nas condições Onerada e Desonerada; e
 - b) Cronograma de Atividade.
- XI – anexos contendo os seguintes elementos:
- a) IGG – formulário de inventário do estado da superfície do pavimento e Planilha de Cálculo do IGG;
 - b) dimensionamento – informações necessárias ao dimensionamento das soluções de projeto contendo:
 1. contagens volumétricas e classificatórias do tráfego na rodovia;
 2. planilha de expansão sazonal do volume de tráfego;
 3. planilha contendo o número de repetições do eixo padrão do período de projeto adotado e com as premissas adotadas para o cálculo;
 4. levantamento deflectométrico;
 5. planilha de tratamento estatístico dos segmentos homogêneos;
 6. planilha de avaliação estrutural dos segmentos homogêneos de acordo com a Tabela III da Norma DNER-PRO 011, de 1979, e a espessura de reforço calculada; e
 7. relatórios de ensaios das sondagens realizadas.
 - c) croqui – localização das ocorrências de materiais para execução dos serviços contendo:
 1. indicação das fontes de materiais pétreos graúdos e miúdos, com respectivas DMTs conforme modelo apresentado no Anexo XV;
 2. cotações das fontes de materiais pétreos graúdos e miúdos;
 3. relação de pedágios do trajeto e DMTs para cálculo do binômio de aquisição e transporte de materiais betuminosos conforme modelo apresentado nos Anexos XVII e XVIII;
 4. quadro comparativo do binômio de aquisição e transporte de materiais betuminosos em atendimento à Portaria nº 1.977, de 2017 e à Portaria nº 434, de 2017; e
 5. no caso de transporte fluvial deve-se apresentar ainda, as devidas cotações.
 - d) ensaios de caracterização de materiais – resultados dos ensaios de caracterização das fontes de materiais indicadas no projeto;
 - e) documentação – ciência e aprovação expressa de representante da Superintendência Regional ou unidade local por meio de assinatura/carimbo dos elementos:
 1. cadastros de dreno longitudinal, bueiros e erosões;
 2. cadastro de ocorrências dos Serviços Adicionais de Conservação;
 3. planilhas com a indicação preliminar de soluções, conforme Anexo X;
 4. croqui, conforme Anexo XV; e
 5. documento constante do Anexo XXIX devidamente assinado.
 - f) composições de custos – elementos necessários à precificação dos diversos serviços propostos incluindo:
 1. composição do Bonificação e Despesas Indiretas - BDI;
 2. memória de cálculo do FIT, conforme metodologia descrita no Anexo 01/2017 do Volume 01 - Metodologia e Conceitos, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, de 25 de abril de 2017 e premissas apresentadas no Anexo XIX; e

3. composições de custos unitários empregadas no projeto (principais, auxiliares, tempos fixos e transportes).

g) administração local – dimensionamento e premissas para a determinação do custo da administração local;

h) mobilização – dimensionamento e premissas para a determinação do custo da mobilização;

i) canteiro de obras – dimensionamento e premissas para a determinação do custo do canteiro de obras.

CAPÍTULO V

DAS PREMISSAS ADOTADAS NO ORÇAMENTO REFERENCIAL DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 42. O orçamento referencial deve ser elaborado com base no Sicro vigente, observando-se as diretrizes contidas no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes vigente e o que dispõe esta Resolução.

Parágrafo único. Admite-se o interstício máximo de 1 (um) ano entre a data base do orçamento e o início do processo licitatório.

Art. 43. Os itens de serviços da planilha do orçamento referencial devem estar organizados em cinco grandes grupos, conforme art. 1º e segundo o critério de padrões de desempenho específicos do Programa Revitaliza - BR:

§ 1º Deverão estar organizados ainda os respectivos serviços auxiliares, transportes e os custos referentes à aquisição e transporte de materiais betuminosos para cada grupo de serviços.

§ 2º O orçamento deve discriminar todos os itens e critérios utilizados na composição dos serviços de recuperação e conservação.

§ 3º Além dos serviços listados no **caput**, devem ser previstos os itens referentes à Mobilização de Desmobilização; Administração Local e Canteiro de Obras.

Art. 44. O grupo por desempenho comporá item específico de planilha orçamentária, de frequência mensal, cujo valor unitário será formado pela soma de todos os serviços do grupo.

Parágrafo único. O valor global do grupo por desempenho será distribuído no prazo total de cada etapa de cumprimento dos padrões de desempenho, em parcelas mensais, conforme descrito no Anexo XXVI.

Art. 45. É vedada a inclusão de insumos relativos à mão de obra e equipamentos diretamente como itens na planilha de serviços, por impor elevada dificuldade de apropriação, fiscalização e controle.

Art. 46. Os preços propostos devem levar em conta o mapa de localização do canteiro (estimativo), das jazidas e das fontes de materiais betuminosos, sendo suas indicações de responsabilidade da Superintendência Regional ou unidade local do DNIT, com o apoio da empresa supervisora.

Art. 47. Os custos relacionados ao transporte de insumos necessários à execução dos serviços, devem observar as premissas apresentadas no Anexo XX.

Art. 48. Os serviços mecanizados devem ser sempre utilizados em detrimento dos serviços manuais, sendo estes aplicáveis somente no caso de impossibilidade das atividades mecanizadas, sendo imprescindível a adoção de justificativa.

Parágrafo único. A roçada será costal ou mecanizada, admitindo-se excepcionalmente, no caso de impossibilidade de execução, o emprego da roçada manual mediante justificativa.

Art. 49. Não é permitido o uso de Pré-Misturado a Frio, sendo exigida recomposição com CBUQ.

Parágrafo único. Para a execução do concreto asfáltico, será considerada a atividade auxiliar de usinagem de concreto asfáltico, não sendo permitida a obtenção de massa asfáltica comercial.

Art. 50. Deve-se observar o disposto na Instrução Normativa DNIT nº 62, de 17 de setembro de 2021 quanto à aplicação do BDI diferenciado.

Parágrafo único. Para serviços que possuem insumos asfálticos, estes deverão ser extraídos das composições de custos unitário e seus custos de aquisição e transporte inseridos como item específico da planilha orçamentária.

Art. 51. Deve-se efetuar, sempre que possível, a substituição do caminhão basculante com capacidade de 6 (seis) m³ pelo caminhão basculante de 10 (dez) m³ ou 14 (quatorze) m³ para a realização de carga, manobra, descarga e transporte dos materiais para serviços que demandarem o transporte de grandes volumes e/ou grandes Distâncias Médias de Transportes.

Art. 52. Recomenda-se avaliar, com o apoio da empresa supervisora atuante no trecho, se houver, o reaproveitamento do material resultante do serviço de fresagem.

Art. 53. O licenciamento ambiental e a responsabilidade ambiental das contratadas - RAC deverão observar os normativos vigentes que regem a matéria.

Art. 54. Deve-se observar, na definição dos custos de referência para os canteiros de obras e para administração local, bem como na definição da taxa de BDI:

I – a classificação do porte da obra deve seguir o disposto na Norma DNIT-PAD 408/2020 – Canteiro de Obra Padrão para os diversos tipos de empreendimentos rodoviários;

II – os canteiros-tipo do Sicro foram concebidos de maneira isolada, de forma a refletir as iterações e atividades envolvidas na dinâmica das diferentes naturezas e nos diferentes portes das obras.

a) durante a fase de elaboração das soluções do Programa Revitaliza-BR, não deve haver sobreposição de instalações ou mesmo de áreas na associação dos diferentes canteiros-tipo; e

b) sendo necessário avaliar a eventual necessidade de supressão ou otimização de áreas dos canteiros de referência propostos.

III – a administração local de referência deve ser definida de forma separada, respeitando o cronograma e a natureza das atividades a serem executadas e as necessidades locais de ajustes e adequações em virtude das soluções e decisões técnicas do projeto:

a) para definição dos custos relacionados à administração local deve-se seguir as premissas estabelecidas no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes vigente;

b) o Setor de Medicina e Segurança do Trabalho da Parcela Vinculada da Administração Local deve ser definido levando-se em consideração o disposto na NR 4 -Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho:

1. os serviços de conservação rodoviária são enquadrados no grau de risco 3; e

2. os serviços de recuperação de pavimentos, drenagem e serviços diversos são classificados com grau de risco 4.

Art. 55. A metodologia de cálculo da mobilização/desmobilização encontra-se disposta no Volume 09 - Mobilização e Desmobilização.

I – as ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada, ou seja, podem se deslocar pelos próprios meios e não são previstos nos custos de mobilização.

II – a cada mobilização corresponderá uma desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização será igual ao da mobilização.

Art. 56. Deve ser apresentada a Planilha Referencial de Preços Unitários e o Cronograma de Atividades, cujos modelos constam do Anexo XXIV e XXV.

Art. 57. A CGMRR lavrará o Termo de Aprovação das Soluções e do Orçamento Referencial, conforme o Anexo XXX.

CAPÍTULO VI
DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Seção I
Da execução dos serviços e da fiscalização

Art. 58. Vencidas as etapas anteriores, seguindo as diretrizes previstas na Instrução Normativa DNIT nº 57, de 14 de setembro de 2021, que determina a sistemática de cadastro de contrato, medições e autorização de pagamento de obras e serviços de engenharia, será dada a ordem de início para a mobilização da empresa e execução dos serviços contratados.

Art. 59. Previamente ao início da execução dos serviços contratados e paralelamente à mobilização da empresa, o fiscal irá se reunir com os representantes da empresa contratada para passar suas diretrizes iniciais e cobrar da empresa a elaboração do plano de ataque e o cronograma de execução dos serviços.

§ 1º O cronograma de execução deverá prever separadamente o grupo de serviços listados no art. 1º

§ 2º A empresa contratada apresentará proposta de Plano de Ataque para análise e aprovação do fiscal.

§ 3º Caberá à contratada realizar o estaqueamento do trecho, conforme o sistema de referência quilométrico do SNV, e mantê-lo visível ao longo da execução do contrato.

§ 4º Caberá à contratada, antes do início dos serviços, aferir as efetivas DMTs para aquisição dos diversos insumos que deverão ser validadas pelo fiscal, a fim de se evitarem pagamentos indevidos ou que não reflitam a realidade da obra.

Art. 60. Como procedimento inicial, a Contratada, sob a supervisão da fiscalização, deverá efetuar um trabalho de identificação, localização e demarcação precisa das soluções de pista (fresagem, reperfilagem, reparos profundos, etc.), para fins de implementação, como também, de controle e fiscalização.

Art. 61. A Contratada é responsável por todos os Serviços de Revitalização e Serviços de Conservação referentes ao contrato.

Parágrafo único. Os Serviços de Revitalização deverão ser desenvolvidas de forma que, ao fim, os componentes que sofreram intervenções atendam:

- I – As especificações do DNIT para aceitação dos serviços; e
- II – Aos padrões de desempenho exigidos em Edital, para todo o período do contrato.

Art. 62. Os serviços de revitalização e conservação do pavimento constantes do Programa aprovado devem atender aos Normativos e Especificações Gerais do DNIT vigentes, conforme Anexo XXVIII.

Parágrafo único. A contratada deverá realizar todos os controles tecnológicos exigidos pelas especificações do DNIT, para garantir a qualidade especificada para a obra, os quais serão de sua responsabilidade, com ênfase nos itens especificados no Edital de referência.

Art. 63. O diário de obras deverá ser fornecido pela contratada, mantido sob a sua guarda e responsabilidade, e colocado em local acessível à supervisora e à fiscalização do DNIT.

Parágrafo único. As regras gerais e padronização do diário de obras encontram-se especificadas na norma DNIT 097/2007 - PRO.

Art. 64. Em aplicações que envolvam execução de serviços de concreto betuminoso usinado à quente CBUQ, a contratada deverá apresentar o traço da mistura devidamente assinado pelo responsável técnico do contrato.

Parágrafo único. O traço a que se refere este **caput** deverá ser aceito pela fiscalização local, aplicando-se, para efeito de medição, monitoramento, fiscalização e auditoria, os valores reais de densidade e teor de CAP, admitindo-se a tolerância constante nas especificações DNIT 031/2006-ES e DNER-ES 385/99.

Art. 65. O trecho coberto pelo contrato deverá ser objeto de inspeções permanentes com a finalidade de definir e localizar os defeitos, determinar as suas causas e, a partir daí, executar os devidos reparos.

Art. 66. A fiscalização deverá realizar no mínimo 2 (duas) inspeções mensais, sem aviso prévio, para controle, acompanhamento dos serviços e do cronograma proposto pela contratada, bem como a verificação ao atendimento dos padrões de desempenho.

Art. 67. Caberá à unidade local e à supervisora, se houver, realizar a inspeção visual frequentemente objetivando o acompanhamento dos serviços e a detecção de qualquer problema no sistema viário, seja operacional ou relativo à conservação que necessite a mobilização imediata de uma equipe para a resolução do problema.

§ 1º A fiscalização do contrato registrará no diário de obras, que comporá o processo de suporte documental das medições, todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados.

§ 2º As decisões e providências que ultrapassem a competência da fiscalização deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

§ 3º Os elementos e as respectivas ocorrências a serem verificadas são, entre outras, as seguintes:

I – terrapleno, taludes de corte e aterros: instabilidade, erosões, falhas no revestimento vegetal, deficiências na drenagem;

II – pavimento (pista de rolamento e acostamento): ocorrência de trincas no pavimento; exsudação; segregação; evidência de infiltração através da superfície; ondulações indicativas de instabilidade na superfície, base ou sub-base; desagregação de bordo do pavimento; painéis; permeabilidade do pavimento e recalques nos encontros das pontes e trilhas de rodas;

III – drenagem e obras-de-arte correntes: crescimento de vegetação ou material arrastado na entradas ou saídas das obras de drenagem; entulho e sujeiras em sarjetas, valetas e saídas d'água; ruptura de meios-fios, banquetas e sarjetas; solapamento e ruptura de descidas de água; obstrução de drenos profundos; bueiros obstruídos, fora do alinhamento ou com vazão insuficiente; aparecimento de trincas ou de outros sinais de defeito nos bueiros e muros de arrimo; necessidade de estruturas adicionais de drenagem;

IV – obras de arte especiais: guarda-corpo e guarda-rodas sem pintura ou danificados.

V – canteiros, interseções, faixa de domínio e áreas de exploração recuperadas: árvores e arbustos que representam perigo para a plataforma da estrada ou interferência na distância de visibilidade nas curvas; altura do revestimento vegetal; falta de revestimento vegetal; árvores e arbustos que funcionem como obstrução visual da sinalização; adubação; ocorrência de pragas e deficiência na irrigação das áreas recentemente plantadas e na aplicação de fertilizantes; e

VI – segurança e sinalização: falta de caiação no meio-fio e sarjetas; crescimento da vegetação e existência de obstrução visual ao redor da sinalização vertical. Em caso de o trecho não ser coberto pelo Programa BR-Legal: sinalização horizontal pouco visível, por falta de condição de retrorefletância ausência de sinais ou deterioração da película retrorefletiva das placas; balizadores, catadióptricos, tachas e tachões sujos, danificados ou inexistentes; defesa deteriorada, danificada ou inexistente; acúmulo de detritos ou danificação em tachas, tachões e balizadores e ausência dos elementos refletivos.

Art. 68. Para os serviços de revestimento betuminoso, serão realizadas avaliações pela empresa supervisora (com acompanhamento da fiscalização) para verificação dos controles tecnológicos realizados pela contratada.

§ 1º Essas avaliações constarão da execução de contraprova por parte da supervisora de pelo menos 10% (dez por cento) dos ensaios exigidos pelas especificações.

§ 2º O princípio dessa fiscalização é o controle tecnológico por amostragem, sem aviso prévio, para verificação da fidelidade dos controles executados pela contratada.

Art. 69. A Fiscalização deverá ainda receber no mínimo 3 (três) corpos de prova por segmento homogêneo executado, extraídos de diferentes locais pela Contratada, com sonda rotativa, que deverão estar devidamente identificados e georreferenciados. A Supervisora deverá validar a espessura, com a extração de no mínimo 3 (três) corpos de prova com sonda rotativa, em ao menos 10% (dez por cento) desses segmentos homogêneos executados, não devendo ser descartados, pelo menos, até o final do contrato.

Parágrafo único. Os corpos de prova deverão ser extraídos, por segmento homogêneo, com Sonda Rotativa, sendo vedada a utilização de anel metálico. O pavimento deve ser recuperado logo em seguida à extração.

Art. 70. Os serviços deverão ser executados em concordância com a fiscalização, com registro em Diário de Obras. A contratada deverá ser notificada sobre toda não conformidade identificada.

§ 1º Toda não conformidade resultará em uma ficha de não conformidades para registro de ocorrência e atendimento.

§ 2º A partir de 3 (três) notificações referentes a mesma natureza de não conformidades, a fiscalização deverá relatar os fatos e encaminhar os documentos ao gestor do contrato para que esse possa providenciar as sanções de penalidades previstas em contrato.

Art. 71. A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

Art. 72. Todos os serviços realizados a cada mês de contrato devem ser reportados pela Contratada em Relatórios Mensais de Atividades, cuja entrega e aprovação são requisitos obrigatórios para a aceitação dos serviços.

Parágrafo único. Obrigatoriamente ocorrerão avaliações ao término dos serviços de cada segmento submetido à Revitalização, para efeito de aceitação, ou não, dos Serviços e Obras.

Art. 73. Os Serviços não preveem a necessidade de desapropriações, sendo desenvolvidos nos limites da faixa de domínio.

Art. 74. Os serviços previstos não têm interferência física com os assentamentos de populações lindeiras às rodovias.

Art. 75. A Contratada deverá prestar toda colaboração e fornecer todos os dados e informações necessárias e solicitadas pela Fiscalização para o desenvolvimento de suas atividades.

§ 1º A Contratada deverá permitir ao Contratante, aos seus representantes e aos técnicos responsáveis pelos controles técnicos periódicos, livre acesso em qualquer época, aos dados relativos aos serviços e obras objeto do Contrato, assim como às obras, aos equipamentos e às instalações.

§ 2º A contratada deverá, exceto no caso de obras emergenciais, submeter à aprovação da Unidade Regional do DNIT, por escrito e com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, o esquema de circulação alternativo, que pretende adotar quando da realização dos serviços que obrigue à interrupção total do tráfego na pista das rodovias que compõem o Contrato

Art. 76. Conforme citado no art. 56 deverá a fiscalização exigir da contratada a apresentação de seu Cronograma de Execução dos Serviços presentes na contratação, que deverá estar de acordo.

Parágrafo único. Este procedimento deverá ser repetido sempre que houver mudanças de solução e ou continuidade dos serviços.

Seção II Dos Serviços de Revitalização

Art. 77. Os serviços de Revitalização do Pavimento devem ser iniciados até o 6º (sexto) mês do prazo contratual estabelecido.

Art. 78. Para os serviços de Revitalização do Pavimento deve ser verificada a condição funcional e estrutural do mesmo (IRI e Deflexão), nos trechos onde houver intervenção em sua estrutura. As condições serão avaliadas por segmento homogêneo.

I – A condição funcional de pavimentos, onde houver intervenção na estrutura, será avaliada em função da Irregularidade Longitudinal, a ser medida a partir de medidores tipo resposta ou de perfilômetros sem contato, sendo que deverão ser satisfeitos os padrões abaixo, independentemente do equipamento de levantamento:

a) Irregularidade Longitudinal:

1. Para trechos pavimentados com CBUQ:

- i. $IRI \leq 2,5$ m/km em 95% das medidas obtidas; e
- ii. $IRI \leq 2,7$ em 100% das medidas obtidas.

2. Para trechos pavimentados com TSD:

- i. $IRI \leq 3,0$ m/km em 95% das medidas obtidas; e
- ii. $IRI \leq 3,5$ em 100% das medidas obtidas.

II – A avaliação da condição estrutural de pavimentos asfálticos, onde houver intervenção na estrutura do pavimento, 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 deverá ser satisfeito o padrão abaixo, independentemente do equipamento de levantamento.

a) Deflexão recuperável:

i. $D \leq 1,1 D_{adm}$

Seção III

Dos Padrões de Desempenho da conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem

Art. 79. A contratada é responsável por manter os serviços do grupo por desempenho dentro dos padrões estabelecidos.

§ 1º As atividades de conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem serão desenvolvidas de forma contínua a partir da ordem de início dos serviços até o final do contrato.

§ 2º Admite-se prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas para correção das não conformidades eventualmente detectadas pela fiscalização.

§ 3º Caso a não conformidade não seja sanada, aplicar-se-á os percentuais redutores dos fatores de pagamento em medição.

§ 4º Toda não conformidade deverá ter seu registro de ocorrência (ficha de não conformidades) e de seu atendimento, independentemente de seu enquadramento em casos excepcionais.

Art. 80. Os padrões de desempenho deverão ser atendidos a partir da aplicação de um conjunto de ações coordenadas compostas pelos serviços do grupo por desempenho.

§ 1º Para o cálculo do fator de pagamento serão utilizados os critérios de aceitação presente no Anexo XXVII.

a) define-se como fator de pagamento o percentual a ser aplicado sobre a parcela mensal referente ao grupo de serviços por desempenho, calculado conforme indicadores específicos a serem atendidos.

§ 2º No grupo de desempenho, o contratado deverá cumprir a manutenção da rodovia dentro de um nível de desempenho satisfatório e preestabelecido.

§ 3º As definições e especificações de serviços estão dispostos no Anexo XXVI.

CAPÍTULO VII
DA MEDIÇÃO E DO PAGAMENTO DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 81. Os serviços realizados serão quantificados mensalmente conforme critério adotado em Termo de Referência, nos termos do art. 92, § 5º da Lei nº 14.133, de 2021.

§ 1º Caso exista empresa supervisora contratada, esta auxiliará a fiscalização no acompanhamento da execução e quantificação dos serviços.

§ 2º A sistemática para medições e autorização de pagamento no Siac seguirão as diretrizes previstas na Instrução Normativa DNIT nº 57, de 14 de setembro de 2021.

§ 3º O modelo de medição dos serviços e as responsabilidades decorrentes dos processos de medição e do suporte documental seguirá as diretrizes da Instrução Normativa DNIT nº 57, de 14 de setembro de 2021.

Art. 82. Recomenda-se como condição para o pagamento das medições, por unidade de serviço concluído, que os quantitativos medidos sejam discriminados em relatório de fiscalização que identifique, por meio de mapas lineares ou outros instrumentos, a posição geográfica inicial e final da execução dos serviços.

Parágrafo único. Para os serviços de revitalização, o relatório deverá conter arquivo de fotos digitais datadas, georreferenciadas e que enquadrem a indicação da localização em que foram obtidas, de forma a evidenciar suficientemente a situação dos segmentos que sofreram intervenções.

Art. 83. A parcela referente aos serviços contratados por desempenho, serão pagas mensalmente, a partir de seu fator de pagamento, levando em consideração seus padrões de desempenho.

§ 1º Não deverá haver consumo de eventuais saldos das parcelas decorrentes de penalização do fator de pagamento, de forma a incentivar sempre a obtenção dos padrões máximos de desempenho.

§ 2º Não poderá haver consumo de valor superior a 1 (uma) unidade (mês) da parcela do grupo por desempenho em uma medição, pois descaracterizará o fator de pagamento e a avaliação de desempenho do respectivo grupo.

Art. 84. O critério de medição para o grupo por desempenho previsto deve ser precedido de inspeção do trecho pelo DNIT, conforme art. 67.

Parágrafo único. Deve a fiscalização avaliar, conforme exposto no **caput**, as condições da faixa de domínio e sua conformidade com os padrões de desempenho apresentados no Anexo XXVI.

Art. 85. O atendimento aos padrões de desempenho é condição para aceitação e para cômputo dos indicadores do fator de medição.

§ 1º Os indicadores estabelecidos para avaliação do critério de medição e aceitação mensal e os respectivos pesos estão estabelecidos no Anexo XXVII.

§ 2º A avaliação dos diferentes indicadores de desempenho será realizada, de quilômetro em quilômetro, em toda a extensão contratual.

§ 3º Caso algum dos indicadores não atinja o padrão exigido em parte da extensão de determinado quilômetro, deve-se desconsiderar a totalidade deste quilômetro no cômputo da extensão atendida, uma vez que o padrão estabelecido é a condição mínima que se exige para a rodovia.

§ 4º Partindo-se da percentagem da extensão atendida, será estabelecido o coeficiente de correlação e então será calculado o fator de pagamento, conforme o Anexo XXVII.

§ 5º Durante a execução contratual é vedada a adequação dos níveis de esforços do grupo de serviços por desempenho, sendo responsabilidade da empresa a maior frequência de execução de determinados serviços, cuja contratada deve prever em sua proposta de preço.

Art. 86. Deverá ocorrer a rescisão ou encerramento do contrato caso não haja espaço fiscal no aditivo de prazo para adicionar valores dos serviços por desempenho referente aos meses aditivados.

Art. 87. Em aplicações de CBUQ, o traço da mistura apresentado pela Contratada, devidamente assinado pelo Responsável Técnico do Contrato, deverá ser aceito pela fiscalização local, aplicando-se, para efeito de medição, monitoramento, fiscalização e auditoria, os valores reais de densidade e teor de CAP, admitindo-se a tolerância constante nas especificações DNIT 031/2006-ES e DNER-ES 385/99, ou outras que vierem a substituí-las.

Art. 88. A apresentação das condições funcionais e estruturais, IRI e Deflexão, do pavimento executado é condição para aceitação e medição dos serviços nos trechos onde houver intervenção na estrutura do pavimento conforme Seção II do Capítulo III, Título II, devendo ser atestada a medição somente quando as condições do art. 78 forem atendidas.

Parágrafo único. Os resultados de IRI e Deflexão devem ser disponibilizados logo após a entrega do trecho executado, devendo ser verificados em 100% dos segmentos homogêneos que sofreram reforço estrutural.

Art. 89. Deve estar previsto no Termo de Referência que o critério de medição do custo da administração local deve estar atrelado ao andamento da obra. Dessa forma, a administração local deverá ser medida de forma proporcional à execução financeira.

CAPÍTULO VIII

DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA EM RELAÇÃO À QUALIDADE DOS SERVIÇOS DO PROGRAMA REVITALIZA - BR

Art. 90. A Contratada deverá realizar no trecho revitalizado todos os controles exigidos pelas especificações do DNIT, os quais serão de sua responsabilidade, com ênfase nos especificados no Edital de referência.

Art. 91. O Plano de Gestão da Qualidade - PGQ, documento que estabelece as práticas, os procedimentos, os recursos e a sequência de atividades relativas à qualidade, evidenciando por quem e quando as atividades devem ser implementadas, incluindo a programação dos levantamentos, deverá ser incorporado ao Plano de Execução de Obras.

Parágrafo único. O PGQ, em relação ao Controle Tecnológico, deverá, sem prejuízo das responsabilidades executivas, atender as Especificações associadas aos serviços, e prioritariamente aos itens descritos a seguir:

I – Base granular:

a) materiais:

1. granulometria;
2. compactação;
3. ISC (quando aplicável);
4. expansão (quando aplicável);
5. equivalente de areia;
6. limite de liquidez (quando aplicável);
7. limite de plasticidade (quando aplicável).

b) execução:

1. grau de compactação;
2. umidade.

II – Imprimação:

a) materiais betuminosos:

1. viscosidade Saybolt-Furol;
2. destilação.

b) execução

1. taxas;
2. temperaturas;
3. uniformidade.

III – Pintura de ligação:**a) materiais betuminosos (emulsões):**

1. viscosidade Saybolt-Furol;
2. resíduo por evaporação;
3. peneiramento.

b) execução:

1. taxas;
2. temperaturas;
3. uniformidade.

IV – Microrrevestimento:**a) materiais betuminosos (emulsões):**

1. viscosidade Saybolt-Furol;
2. resíduo por evaporação;
3. peneiramento;
4. retorno elástico (para emulsão com polímero).

b) agregados:

1. granulometria;
2. equivalente de areia;
3. adesividade;
4. índice de forma.

c) execução:

1. teor de ligante;
2. granulometria;
3. determinação do tempo de misturação.

V – Tratamento superficial - a execução dos serviços deverá obedecer às especificações gerais, com as seguintes particularidades:

a) materiais:

1. o agregado para o tratamento superficial deverá ser obrigatoriamente lavado, cuja operação deve ser feita em lavador apropriado, não sendo permitida a simples lavagem no caminhão.

b) equipamentos:

1. afeição do caminhão espargidor de ligante, no início dos serviços e quando julgado necessário.

c) controles mínimos:**1. materiais betuminosos (emulsões):**

- i. viscosidade Saybolt-Furol;
- ii. resíduo;
- iii. peneiramento;
- iv. retorno elástico (para emulsão com polímero).

2. agregados:

- i. granulometria;
- ii. índice de forma.

3. execução:

- i. temperatura do ar e do ligante;
- ii. taxa de ligante;
- iii. taxa de agregado.

d) projeto:

1. o projeto do tratamento superficial será desenvolvido pelo contratado, devendo o mesmo fornecer o resultado da média granulométrica e do índice de forma obtidos com amostras coletadas na correia, pelo menos durante 3 (três) dias, devendo as taxas de agregado, serem determinadas por meio do método do mosaico.

VI – Concreto Betuminoso Usinado a Quente - A execução dos serviços de concreto asfáltico deverá obedecer a especificação geral correspondente, com as seguintes particularidades:

a) agregados:

1. para a produção de concreto asfáltico serão necessários pelo menos três tamanhos de agregados, filler, além da areia quando necessária. O filler a ser utilizado nos contratos do Programa Revitaliza - BR é a cal hidratada;

2. recomenda-se que a umidade dos agregados nos silos frios não seja superior a 2,0% (dois por cento), devendo-se para tanto proteger os agregados das intempéries, tornando-se obrigatório este procedimento no caso do emprego de usinas de fluxo contínuo.

b) usinas:

1. recomenda-se, preferencialmente, o uso de usinas do tipo gravimétricas;

2. será obrigatória a existência de um silo para cada agregado, areia e filler;

3. os silos frios deverão possuir balança individual para cada silo e com controle sincronizado;

4. recomenda-se o uso de filtro de mangás;

5. no caso do emprego de usinas de fluxo contínuo, estas deverão atender aos seguintes requisitos:

i. a mistura agregado-ligante deverá ser efetuada em ambiente externo ao tambor de secagem;

ii. possuir dispositivo que permita a extração de amostra do agregado seco para o controle da mistura dos agregados.

c) vibro-acabadoras:

1. as vibro-acabadoras deverão, obrigatoriamente, possuir dispositivo eletrônico para correção das irregularidades com guia fixada topograficamente ou esqui lateral mínimo de 6,0 m.

d) projeto da mistura:

1. o projeto da mistura do concreto asfáltico será de responsabilidade do Contratado. Além das características Marshall, serão apresentados os parâmetros de resiliência e resistência à tração, ao menos para o teor ótimo. As condições de vazios da mistura na fase de dosagem devem ser verificadas a partir da determinação da densidade máxima teórica pelo método Rice (AASHTO T209-99).

e) controles mínimos:

1. materiais betuminosos:

i. viscosidade Saybolt-Furol;

ii. espuma;

iii. penetração;

iv. ponto de amolecimento;

v. índice de suscetibilidade térmica;

vi. retorno elástico (para asfalto com polímero).

vii. de toda a remessa de ligante chegada à obra, deverá ser obrigatoriamente guardada uma amostra de 1kg para utilização em caso da verificação de alguma anomalia de maior monta na mistura aplicada, devidamente identificada.

2. agregados:

i. granulometria;

ii. equivalente de areia;

iii. índice de forma.

3. execução:

i. temperaturas do ar, de usina e da pista;

ii. teor de CAP;

iii. granulometria;

iv. grau de compactação;

v. espessura.

f) instrução - todos os carregamentos de material asfáltico que não atenderem às especificações técnicas deverão ser devolvidos.

VII – Fontes de materiais pétreos - os estudos das fontes de materiais para os serviços de pavimentação serão de responsabilidade do contratado, devendo este estudo ser composto dos seguintes itens mínimos:

a) ensaios de caracterização:

1. durabilidade;

2. abrasão Los Angeles;

3. adesividade a ligantes betuminosos;

4. lâmina petrográfica, quando aplicável;

5. massa específica;

6. absorção d'água.

7. os resultados dos ensaios deverão estar de acordo com os limites estabelecidos pelas especificações gerais do DNIT.

b) laudo técnico:

1. os ensaios serão acompanhados de laudo técnico realizado por profissional legalmente habilitado, com parecer favorável para o emprego do material em trabalhos de pavimentação.

2. a contratada deverá assegurar a manutenção dos parâmetros de qualidade do material ao longo de todos os serviços de pavimentação.

VIII – Apresentação dos resultados do controle tecnológico:

a) os resultados serão apresentados em planilhas, conforme padrão estabelecido pelo DNIT, devidamente avaliados em relação às Especificações correspondentes.

TÍTULO III ELIMINAÇÃO DE PONTO CRÍTICO

CAPÍTULO I DAS DEFINIÇÕES DO PROGRAMA DE ELIMINAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS

Art. 92. Este capítulo estabelecer no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura dos Transportes, os requisitos técnicos que dão suporte na identificação de problemas de segurança viária de rodovias federais, especificando:

I - as diretrizes a serem utilizadas nos procedimentos para enquadramento de atividades consideradas escopo de contratos de Eliminação de Ponto Crítico;

II - os procedimentos de cálculo para identificação de locais concentradores de acidentes; e

III - os procedimentos para identificação de pontos que apresentam fatores de risco.

Art. 93. Para efeito deste normativo serão adotadas as seguintes definições:

I - ponto crítico: refere-se a locais ou segmentos que apresentam problemas de segurança viária decorrentes da infraestrutura rodoviária com elevada incidência de acidentes em comparação com outros trechos que possuem características semelhantes ou fatores rodoviários de potencial risco à segurança dos usuários ou prejuízo na fluidez no tráfego de veículos e ainda, os que enquadrem na metodologia iRAP corresponde a rodovias federais pavimentadas classificadas com pontuação de um ou duas estrelas.

II - contagem volumétrica e classificatória de tráfego: contagem que apresenta a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo, no qual é possível estabelecer o Volume Médio Diário - VMD;

III - Plano Nacional de Contagem de Tráfego - PNCT: banco de dados de fluxos de veículos com identificação do comportamento do tráfego nas rodovias federais;

IV - Sistema Integrado de Operações Rodoviárias - SIOR: sistema, em ambiente *web*, onde é possível acessar o número de acidentes disponibilizado pela Polícia Rodoviária Federal - PRF.

V - Unidade Padrão de Severidade - UPS: unidade que atribui peso aos tipos de acidentes de acordo com a gravidade dos danos causados para determinação da periculosidade do local em acidentes.

VI - Plano Nacional de Manutenção Rodoviária - PNMR: instrumento utilizado pelo DNIT para estabelecer as diretrizes contratuais e financeiras para os serviços permanentes da manutenção da malha rodoviária sob responsabilidade da Autarquia, visando, em especial, a priorização da aplicação de recursos.

VII - manutenção rodoviária - é um conjunto de atividades realizadas para garantir a conservação, segurança e funcionalidade das estradas, visando manter a infraestrutura viária em boas condições de uso.

VIII - BrazilRAP - Programa de Avaliação de Rodovias do *International Road Assessment Programme* (iRAP), que avalia as rodovias em relação ao nível de acidentes e permite a priorização de intervenções a serem realizadas para reduzir os riscos, classificando as rodovias por estrelas – de um a cinco, conforme respectivos padrões técnicos de segurança, sendo, cinco estrelas as mais seguras, enquanto as vias de uma estrela são as menos seguras.

CAPÍTULO II DA IDENTIFICAÇÃO DE PONTO CRÍTICO

Art. 94. No desenvolvimento de ações para planejamento da elaboração de projetos para intervenções de infraestrutura rodoviária em pontos críticos, deverão ser observadas pelas Superintendências os Pontos Críticos previamente identificados no Plano Nacional de Manutenção Rodoviária, conforme regulamentado na Instrução Normativa nº 69/ DNIT SEDE, de 13 de outubro de 2021, assim como, os trechos prioritários para intervenções classificados pela metodologia iRAP.

Parágrafo único. Considerar-se-á trechos prioritários para intervenções de menor segurança e que necessitam de melhorias em termos de segurança viária, segmentos classificados com uma ou duas estrelas pela metodologia iRAP.

Art. 95. Para localizações não contempladas no PNMR ou levantada pela metodologia iRAP que demande intervenções de manutenção, as Superintendências poderão caracterizar tais localizações na forma de contratações de finalidade de Eliminação de Ponto Crítico conforme definição no inciso I do art. 93.

Seção I Da Criticidade por Acidentes

Art. 96. A identificação de segmentos críticos por acidentes deverá seguir as seguintes etapas:

- I - segmentação da rodovia;
- II - coleta do volume médio diário (VMD);
- III - dados de acidentes;
- IV - nível de serviço da rodovia;
- V - quantificação de acidentes;

- VI - taxa de severidade - Ts;
- VII - Índice Crítico Anual de Referência - λ ;
- VIII - criticidade e significância - IC; e
- IX - controle de qualidade da taxa - CQT.

§ 1º Apenas rodovias federais pavimentadas deverão ser consideradas para a análise de acidentes, sendo excluídas as planejadas e as rodovias não pavimentadas.

§ 2º O Anexo XXXIV apresenta a título exemplificativo a aplicação da análise de criticidade por acidentes.

Subseção I **Da Segmentação da Rodovia**

Art. 97. A segmentação da rodovia deverá levar em consideração as peculiaridades operacionais, geométricas e socioeconômicas do ambiente atravessado, de maneira homogeneizadora, agregando as rodovias em grupos de trechos com similaridade por:

I - tipo de pista, de acordo número de faixas existentes na plataforma para circulação de veículos, classificadas em:

- a) simples: uma faixa por sentido; e
- b) dupla: mais que uma faixa por sentido.

II - uso do solo, observado na área lindeira à rodovia, classificado entre:

a) urbano: quando inseridos dentro do perímetro urbano de municípios ou áreas urbanizadas isoladas, segundo classificação utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; e

b) rural: quando fora de áreas urbanas; segundo classificação do IBGE.

III - perfil do terreno atravessado pela rodovia, classificado entre:

a) plano: alinhamento vertical e horizontal que permita aos veículos pesados manter aproximadamente a mesma velocidade que carros de passeio, incluindo rampas de até 2% (dois por cento) de greide;

b) ondulado: com inclinações acentuadas que oferecem restrições ao desenvolvimento dos alinhamentos horizontais e verticais, incluindo rampas curtas e médias que não ultrapassam 4% (quatro por cento), mas que interfere na redução da velocidade dos veículos pesados; e

c) montanhoso: mudanças abruptas de elevações entre o terreno natural e da plataforma da rodovia, longitudinal e transversalmente. Os veículos operam com velocidade de arrasto por distâncias significativas e em intervalos frequentes incluindo rampas que ultrapassam 4% (quatro por cento).

§ 1º A delimitação da extensão das intervenções do estudo caberão análises específicas referentes a cada segmento.

§ 2º Quando da existência de 2 (dois) ou mais pontos críticos próximos com distâncias menores ou iguais à 3 (três) km, deve ser executada em única mobilização de intervenções.

Subseção II

Do Volume Médio Diário

Art. 98. Para o(s) segmento(os) em análise, deverá ser identificado o volume médio diário.

§ 1º A determinação do valor verdadeiro requer contagens volumétricas contínuas classificatórias, conforme modelo do Anexo II.

§ 2º Caso os dados disponíveis estejam desatualizados, ou em situação de falta de dados, é plausível a atualização dos valores para o período de estudo por meio de uma projeção de tráfego, disponível no PNCT.

§ 3º Poderá ser adotada projeção através da análise das séries históricas, conforme Manual de Estudo de Tráfego, nos casos de dados desatualizados.

Subseção III

Dos Dados de Acidentes

Art. 99. O número de acidentes de trânsito é composto pelos registros efetuados pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), nas rodovias federais sob administração do DNIT.

§ 1º Para cada segmento analisado deverá ser quantificado o número de acidentes registrados na extensão previamente estabelecida na etapa da segmentação da rodovia.

§ 2º Os acidentes deverão ser tipificados da seguinte forma:

- I - acidentes sem vítimas - ASV;
- II - acidentes com vítimas - ACV; e
- III - acidentes com óbitos - ACO.

§ 3º A consulta do acidentes poderá ser realizada no SIOR.

§ 4º O histórico de registros de acidentes deve corresponder a um período consecutivo de 1 (um) ano.

§ 5º As informações mínimas para a identificação de segmentos críticos são o ano de ocorrência, a unidade da federação - UF, a rodovia, a localização do segmento (quilômetro de ocorrência).

Subseção IV Do Nível de Serviço

Art. 100. Para a determinação do nível de serviço do segmento analisado, deverá ser utilizado a metodologia do Highway Capacity Manual - HCM, que avalia o desempenho e a capacidade das rodovias.

§ 1º O nível de serviço no HCM é atribuído em uma escala de A a F, onde A representa as condições de tráfego mais livres e F representa congestionamentos e condições de tráfego muito lentas.

§ 2º Segmentos que apresente níveis de serviço igual ou abaixo de D utilizará um coeficiente de majoração para a taxa de severidade conforme disposto no Anexo XXXII.

Subseção V Quantificação de Acidentes

Art. 101. A quantificação dos acidentes é a computação total das ocorrências durante o ano na extensão do segmento previamente estabelecida na etapa da segmentação da rodovia, conforme equação 1 estabelecida no Anexo XXXII.

§ 1º Compõem como variáveis complementares para obtenção da taxa de acidentes o volume médio diário anual e a extensão do segmento em estudo.

§ 2º A taxa de acidentes expressa o número de acidentes por milhões de veículos em determinado intervalo de distância.

Subseção VI Taxa de Severidade

Art. 102. A taxa de severidade relaciona a quantidade de acidentes, expressa em UPS, com o volume de tráfego, conforme equação 3 do Anexo XXXII.

§ 1º Para obtenção da taxa de severidade deverá calcular primeiro a Unidade Padrão de Severidade, em que os acidentes são tipificados quanto à gravidade e atribuído pesos, conforme equação 2 do Anexo XXXII.

§ 2º A tipificação dos acidentes e seus respectivos pesos são:

I - ASV é o número de acidentes sem vítimas, com danos materiais com peso atribuído de 1 (um);

II - ACV é o número de acidentes com vítimas com peso atribuído de 5 (cinco); e

III - ACO é o número de acidentes com óbitos com peso atribuído de 13 (treze).

Subseção VII

Índice Crítico Anual de Referência

Art. 103. O índice crítico anual de referência é o valor usado como base para definir a criticidade de cada segmento, visto como a taxa de severidade média de uma dada classe de segmentação homogênea.

Parágrafo único. O índice de que trata o **caput** terá sua publicidade divulgada no endereço eletrônico do DNIT anualmente, a ser divulgado pela Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária, conforme códigos de desagregação apresentados na tabela 2 do Anexo XXXII.

Subseção VIII

Criticidade e Significância

Art. 104. Para evitar erro na classificação do segmento, deverá adotar o conceito estatístico que classificará o trecho quanto à criticidade em função da significância escolhida.

Parágrafo único. A estimação da criticidade dos segmentos, IC_j , deverá ser calculado pela equação 4 disposta no Anexo XXXII, utilizando os níveis de significância (α), e seus respectivos coeficientes k específicos conforme tabela 3 do Anexo XXXII.

Subseção IX

Controle de Qualidade da Taxa

Art. 105. O controle de qualidade da taxa compara a taxa de severidade com o intervalo de caracterização e enquadra os segmentos em diferentes categorias de criticidade a partir dos níveis de significância de 10% (dez por cento), 5% (cinco por cento) e 0,5% (cinco décimos por cento), conforme condições apresentadas na tabela 4 do Anexo XXXII.

§ 1º A análise dos segmentos tem como fundamento a probabilidade de um segmento ter mais acidentes que outro com as mesmas características.

§ 2º É uma análise comparativa com base em testes de hipóteses, em que os segmentos que apresentam índice de acidente e/ou criticidade superior ao índice de acidente e/ou criticidade de referência poderão ser considerados como segmentos críticos.

Seção II

Da Criticidade por Fatores de Riscos

Art. 106. Os procedimentos a serem desenvolvidos para avaliação da criticidade decorrente das características da rodovia de determinado ponto de interesse seguirão a metodologia disposta pelo o Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade - PNCV, conforme Instrução Normativa DNIT nº 43, de 04 de agosto de 2021, ou a que vier a substituí-la.

Parágrafo único. A análise de criticidade do ponto deverá ser realizada no âmbito do Sistema Integrado de Operações Rodoviária, na qual a Superintendência Regional deverá lançar a coordenada geográfica do ponto em estudo e preencher os dados e as informações dos trechos sob sua competência.

Art. 107. A severidade da característica da via de cada local de estudo será classificada com base nos critérios e fatores técnicos, assim como na metodologia de cálculo para a obtenção da pontuação final técnica apresentada no Anexo II da Instrução Normativa DNIT nº 43, de 04 de agosto de 2021.

Parágrafo único. A contabilização dos riscos da presença de interseção e da presença de escola na margem da rodovia é cumulativa entre si, com contabilização das características principais e os respectivos fatores agravantes aplicados somando as pontuações obtidas de cada um.

CAPÍTULO III DAS SOLUÇÕES E INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA

Art. 108. Previamente à indicação das soluções, devem ser observadas as disposições da Instrução Normativa DNIT nº 63, de 17 de setembro de 2021, ou a que vier a substituí-la, que estabelece diretrizes, requisitos e condições para elaboração ou avaliação dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA.

Parágrafo único. A intervenção poderá ser subsidiada pela tabela de soluções não taxativa no Anexo XXXIII.

Art. 109. Para cada categoria de segmento crítico deve ser indicada uma proposta de soluções de segurança viária, voltada para problemas específicos, identificados em função da recorrência e dos tipos de acidentes em pontos, segmentos ou áreas da rede viária.

Art. 110. Devido a abrangência dos tipos de soluções do programa, para os fins desta Instrução Normativa, são consideradas intervenções de manutenção rodoviário, soluções de baixo e médio custo apresentadas no Anexo XXXIII, cujo conteúdo não é taxativa.

§ 1º A solução proposta deverá ser avaliada e justificada mediante análise técnica e emissão de parecer circunstanciado e conclusivo emitido pela Coordenação de Engenharia Terrestre da Superintendência Regional.

§ 2º Além do disposto no Anexo XXXIII, também fazem parte do escopo de Manutenção Rodoviária:

I - Implantação ou substituição de Obra de Arte Corrente, quando o dispositivo existente ou a localidade de implantação apresentam problemas que afetam a segurança, a funcionalidade ou a integridade da estrutura viária;

II - Recuperação de erosões presentes na faixa de domínio próximo da plataforma.

III - Correção de segmentos com baixo percentual de visibilidade para ultrapassagem, geralmente em região montanhosa ou fortemente ondulada sem faixas adicionais para veículos lentos.

VI - Correção ou realinhamento, com medidas de baixo e médio custo, de segmentos com longos trechos em tangente bruscamente interrompidos por curvas fechadas sem uma transição compatível e com distância de visibilidade reduzida.

V - Intervenções afetas ao programa PROARTE.

a) desde que respeitados os limites estabelecidos conforme disposto na Resolução nº 8, de 23 de junho de 2022, as situações apresentadas nos incisos I e II poderá ser considerado como demais serviços de manutenção - DSM e ser incorporado nos contratos de manutenção Plano Anual e Trabalho e Orçamento - PATO vigente ou que venha ser licitado.

§ 3º Casos de intervenções que não estejam dispostas no Anexo XXXIII, no §2º ou que não haja similaridade no escopo, deve a Superintendência Regional do DNIT submeter a proposição à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária, juntamente com suas considerações e manifestações a respeito da necessidade da solução proposta e das vantagens e interesse da administração sobre sua adoção.

Art. 111. Todos os serviços afetos à implantação e à manutenção dos dispositivos de segurança e de sinalização definitiva deverão ser executados seguindo as diretrizes técnicas do Programa BR-LEGAL ou posterior que venha a substituí-lo.

TÍTULO IV DO PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE FAIXAS ADICIONAIS E IMPLANTAÇÃO DE ACOSTAMENTOS

CAPÍTULO I DAS PREMISSAS CONSIDERADAS

Art. 112. O programa de implantação de faixas adicionais e implantação de acostamentos busca proporcionar melhores características operacionais da rodovia, resultando em maior fluidez do tráfego e segurança viária.

Art. 113. Para a execução das obras e serviços de implantação da faixa adicional deve-se considerar:

I – o volume horário de veículos por faixa ultrapassa 200 (duzentos) veículos por hora e, desse volume pelo menos 15% (quinze por cento) é constituído por caminhões; e

II – seja percebida redução de velocidade de pelo menos 15 (quinze) km/h para os veículos pesados; ou

III – o trecho tem nível de serviço C, informações adicionais encontram-se no Anexo XXXVI; ou

IV – a rodovia experimenta queda de dois ou mais níveis de serviço no trecho em análise; ou

V – situações que caracterizam urgência na intervenção, devendo o segmento estar classificado como crítico ou altamente crítico, segundo metodologia disposta no Título III.

Art. 114. Para obtenção do Volume Horário de Projeto deve-se seguir o disposto no Anexo XXXV.

Art. 115. Para fins desse normativo, devem ser observadas as características das faixas adicionais a serem implantadas:

I – extensão da faixa adicional: deve ter extensão mínima de 300 (trezentos) metros, excluindo-se a extensão o taper.

a) exclui-se a extensão do taper por ser uma faixa caracterizada por sua largura variável, utilizada como deslocamento lateral para uma faixa paralela.

b) em regiões urbanas cujos estudos para implantação das faixas adicionais têm como objetivo reduzir engarrafamento em local específico de retenção, a extensão necessária será definida pelo tamanho do engarrafamento máximo.

II – estrutura do pavimento: a capacidade de suporte da estrutura da faixa adicional deverá ser equivalente ou superior à capacidade da pista principal.

a) na situação de alargamento de pista pré-existente, é necessário incluir medidas que assegurem a perfeita conexão geométrica e estrutural entre o pavimento novo e o pré-existente, especialmente no sentido de evitar degraus ou posteriores fissuras decorrentes de recalques; e

b) na situação onde o acostamento possuir estrutura com capacidade de suporte similar ou superior à da pista e este for utilizado na implantação da faixa adicional, na totalidade das camadas ou parcialmente, deverão ser realizados estudos detalhados da constituição dessas camadas, sua capacidade estrutural e qualidade executiva para verificar sua adequação ao caso.

III – largura da faixa adicional: Deve dispor de no mínimo 3,0 (três) metros como largura mínima da faixa adicional acrescentando-se 1,2m (um metros e vinte centímetros) de acostamento, totalizando largura total de 4,2 (quatro metros e vinte centímetros).

Art. 116. Para a execução de as obras e serviços de implantação da faixa adicional, no caso em que a plataforma possua largura total pavimentada entre 7,20 m (sete metros e vinte centímetros) e 12,00 m (doze metros) o alargamento e ajuste de plataforma é mandatório, tornando-se necessária a elaboração de projeto detalhado de implantação enquadrado nos Escopos Básicos (EB 106 e EB 107), integrante do Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, Publicação-IPR 726, de 2006

Art. 117. Poderá ser previsto o alargamento do acostamento em contratos de manutenção rodoviária quando se tratar de alargamento simétrico.

Parágrafo único. O alargamento simétrico é caracterizado pelo alargamento de ambos os acostamentos.

a) considera-se o alargamento simétrico para não haver a necessidade de reconfiguração estrutural e geométrica da seção da plataforma.

b) após o alargamento, a largura final de cada acostamento será de 2,5 m (dois metros e cinquenta centímetros).

Art. 118. Para a implantação de acostamentos devem ser seguidas as premissas dispostas e detalhadas nos Escopos Básicos (EB 106 e EB 107), integrante do Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço, Publicação-IPR 726, de 2006.

CAPÍTULO II DOS PROCEDIMENTOS E COMPETÊNCIAS PARA ELABORAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE FAIXA ADICIONAL E ACOSTAMENTOS

Art. 119. Em se tratando das condições observadas nos arts. 113 e 117, caberá a Superintendência Regional, encaminhar à CGMRR os levantamentos, bem como a demonstração do atendimento ao disposto no referidos artigos.

§ 1º A empresa Supervisora fará os levantamentos, sendo estes validados pela Superintendência Regional previamente ao envio à CGMRR.

§ 2º Deverão estar indicados os responsáveis técnicos envolvidos no processo e respectivas ARTs.

Art. 120. A Superintendência Regional, em conjunto com a empresa supervisora atuante no trecho, deve consultar a Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária sobre a necessidade de realizar os levantamentos. Se a CGMRR optar por utilizar dados preexistentes, em hipótese alguma, a Superintendência Regional pode dar ordem de serviço para os referidos produtos da empresa supervisora.

Art. 121. Todos os trabalhos relativos à elaboração e aprovação das soluções finais e o correspondente orçamento referencial são de competência da CGMRR.

Parágrafo único. Em situações excepcionais, devidamente justificado, poderão ser efetuados os levantamentos pela CGMRR.

Art. 122. A CGMRR lavrará o Termo de Aprovação das Soluções e do Orçamento Referencial, conforme o Anexo XXX.

Art. 123. Após elaboração da minuta do TR, o Serviço de Manutenção encaminhará o processo à Coordenação de Engenharia que revisará os documentos e proporá ao Superintendente Regional a sua aprovação.

TÍTULO V DA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA E LICITAÇÃO

Art. 124. O orçamento referencial será encaminhado pela CGMRR ao Serviço de Manutenção para elaboração da minuta de Termo de Referência - TR e juntada dos demais documentos necessários à licitação.

Art. 125. O TR indicará as normas do DNIT aplicáveis à execução dos serviços, contendo, no mínimo, os elementos previstos no inciso XXIII do **caput** do art. 6º e no § 1º do art. 40 da Lei nº 14.133, de 2021, e no art. 30 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26 de maio de 2017, além das ações relativas à gestão ambiental.

Art. 126. Após elaboração da minuta do TR, o Serviço de Manutenção encaminhará o processo à Coordenação de Engenharia que revisará os documentos e proporá ao Superintendente Regional a sua aprovação.

Art. 127. Após concordância, o Superintendente Regional aprovará o TR e encaminhará o processo ao setor de licitação com a autorização para a abertura do certame licitatório para fins de contratação.

§ 1º A licitação deverá ser realizada na modalidade pregão e de forma eletrônica, ficando facultada à Superintendência Regional a escolha do modo de disputa aberto ou aberto e fechado.

§ 2º A critério da Superintendência Regional, o valor total referencial do orçamento poderá ser sigiloso, nos termos art. 15 do Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, e do art. 24 da Lei nº 14.133, de 2021.

§ 3º As fases internas e externas do certame licitatório correrão conforme a modalidade da licitação.

Art. 128. Após homologação, assinatura do contrato e publicação do seu extrato no Diário Oficial da União, a Superintendência designará um ou mais fiscais do contrato, na forma dos arts. 7º e 117 da Lei nº 14.133, de 2021, para acompanhamento da execução do contrato e desempenho das demais atividades previstas na Resolução nº 20, de 30 de dezembro de 2020.

Parágrafo único. Será providenciado o cadastro básico do contrato no Sistema de Acompanhamento de Contratos - Siac, conforme previsto na Instrução Normativa DNIT nº 57, de 14 de setembro de 2021.

TÍTULO VI DO RECEBIMENTO DEFINITIVO

Art. 129. Os recebimentos provisório e definitivo devem seguir o art. 140 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como o Manual de Gestão e Fiscalização de Contratos no âmbito do DNIT, aprovado pela Resolução nº 20, de 30 de dezembro de 2020, e o disposto no Anexo XXXI.

Parágrafo único. Por ocasião do recebimento, todos os serviços demandados deverão ter sido realizados até o término de sua vigência contratual.

Art. 130. A Administração rejeitará, no todo ou em parte, serviço executado em desacordo com o contrato.

TÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 131. Os casos omissos que necessitarem de regulamentação e eventuais conflitos serão dirimidos pela Diretoria de Infraestrutura Rodoviária.

Art. 132. Fazem parte desta resolução os seguintes documentos anexos (SEI nº 16131761 e 16131773):

- I - MODELO CADASTRO DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO
- II - MODELO CONTAGEM DE TRÁFEGO
- III - MODELO LEVANTAMENTO DEFLECTOMÉTRICO
- IV - MODELO AVALIAÇÃO OBJETIVA DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO - IGG
- V - MODELO SEGMENTAÇÃO HOMOGÊNEA
- VI - MODELO CADASTRO DE PASSIVO INICIAL
- VII - MODELO CADASTRO DE EROÇÃO
- VIII - METODOLOGIA DE SOLUÇÃO I
- IX - METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II
- X - MODELO INDICAÇÃO DE SOLUÇÕES
- XI - MODELO UNIFILAR DE FRESAGEM
- XII - MODELO DE FICHA RESUMO
- XIII - MODELO PLANILHA DE CARACTERÍSTICAS
- XIV - MODELO SOLUÇÃO PERCENTUAL E ÁREA
- XV - MODELO COQUI DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS E DMT
- XVI - ORIENTAÇÕES SOBRE COTAÇÕES DE INSUMOS

FIT

- XVII - MODELO PLANILHA DE PEDÁGIO
- XVIII - BINÔMIO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO
- XIX - MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE

TRÁFEGO

- XX- ORIENTAÇÕES SOBRE TRANSPORTE DE INSUMOS
- XXI - PROJETOS TIPO SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO
- XXII - MODELO CADASTRO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA ABERTURA AO
- XXIII - LISTAGEM DE SERVIÇOS POR DESEMPENHO
- XXIV - MODELO DE PLANILHAS DE ORÇAMENTO
- XXV - MODELO DE CRONOGRAMA
- XXVI - PADRÃO DE DESEMPENHO
- XXVII - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DO GRUPO POR DESEMPENHO
- XXVIII - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS
- XXIX - DOCUMENTO PARA ENVIO À SEDE
- XXX - MODELO DO TERMO DE APROVAÇÃO
- XXXI - RECEBIMENTO DE OBRA
- XXXII - ANÁLISE DA CRITICIDADE POR ACIDENTES
- XXXIII - MATRIZ DE SOLUÇÕES
- XXXIV - MODELO DE APLICAÇÃO
- XXXV - FATOR HORÁRIO DE PICO
- XXXVI - NÍVEL DE SERVIÇO

Art. 133. Esta Resolução entra em vigor em 1º de dezembro de 2023.

FABRICIO DE OLIVEIRA GALVÃO
Diretor-Geral

ANEXOS

(SEI! nº 16131761 e 16131773).

ANEXOS

- I - MODELO CADASTRO DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO
- II - MODELO CONTAGEM DE TRÁFEGO
- III - MODELO LEVANTAMENTO DEFLECTOMÉTRICO
- IV - MODELO AVALIAÇÃO OBJETIVA DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO - IGG
- V - MODELO SEGMENTAÇÃO HOMOGÊNEA
- VI - MODELO CADASTRO DE PASSIVO INICIAL
- VII - MODELO CADASTRO DE EROÇÃO
- VIII - METODOLOGIA DE SOLUÇÃO I
- IX - METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II
- X - MODELO INDICAÇÃO DE SOLUÇÕES
- XI - MODELO UNIFILAR DE FRESAGEM
- XII - MODELO DE FICHA RESUMO
- XIII - MODELO PLANILHA DE CARACTERÍSTICAS
- XIV - MODELO SOLUÇÃO PERCENTUAL E ÁREA
- XV - MODELO COQUI DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS E DMT
- XVI - ORIENTAÇÕES SOBRE COTAÇÕES DE INSUMOS
- XVII - MODELO PLANILHA DE PEDÁGIO
- XVIII - BINÔMIO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO
- XIX - MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT
- XX - ORIENTAÇÕES SOBRE TRANSPORTE DE INSUMOS
- XXI - PROJETOS TIPO SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO
- XXII - MODELO CADASTRO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA ABERTURA AO TRÁFEGO
- XXIII - LISTAGEM DE SERVIÇOS POR DESEMPENHO
- XXIV - MODELO DE PLANILHAS DE ORÇAMENTO
- XXV - MODELO DE CRONOGRAMA
- XXVI - PADRÃO DE DESEMPENHO
- XXVII - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DO GRUPO POR DESEMPENHO
- XXVIII - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS
- XXIX - DOCUMENTO PARA ENVIO À SEDE
- XXX - MODELO DO TERMO DE APROVAÇÃO
- XXXI - RECEBIMENTO DE OBRA
- XXXII - ANÁLISE DA CRITICIDADE POR ACIDENTES
- XXXIII - MATRIZ DE SOLUÇÕES
- XXXIV - MODELO DE APLICAÇÃO DE CRITICIDADE
- XXXV - FATOR HORÁRIO DE PICO
- XXXVI - NÍVEL DE SERVIÇO

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(2 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DA SARJETA
<p>1. A condição da Sarjeta a ser inventariada pode ser classificada como: - Satisfatória - Demolir - Recompor</p> <p>2. Tipos de Sarjeta, disponíveis no Álbum de projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem - 5. ed. - Rio de Janeiro, 2018 n. p. (IPR. Publ., 736).</p> <p>3. A largura da Sarjeta refere-se à largura projetada (somatório das dimensões visíveis) da Sarjeta para o serviço de Caiação.</p> <p>4. Área de Capina definida como 0,20 x (extensão da Sarjeta).</p> <p>5. Devem ser prevista a recomposição dos elementos nos casos em que houver soluções com intervenção de base nos acostamentos, conforme necessidade técnica.</p>

CADASTRO DE SARJETA																	
SNV	Tipo de Pista	Localização				Lado (E/D)	Tipo ²	Extensão (m)	Condição ¹			Largura ³ (m)	Área da Superfície para Caiação (m ²)	Área de Capina ⁴ (m ²)	Observações		
		Coordenada Inicial		Coordenada Final					Satisfatória (m)	Demolir (m ²)	Recompor (m)						
		LAT	LONG	LAT	LONG												
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
										0,00			0,000	0,00	0,00		
									Total STC-01	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-03	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-04	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-05	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-06	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-07	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total STC-08	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SZC-01	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SZC-02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SCC-01	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SCC-02	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SCC-03	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total SCC-04	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
									Total Geral:	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(6 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTE - OAC

1. A condição da OAC a ser inventariada pode ser classificada como:
 - Satisfatória
 - Demolir
 - Recompor
2. Posição da OAC refere-se ao eixo da Rodovia: Transversal ou Longitudinal.
3. Tipos de OAC disponíveis no Álbum de projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem - 5. ed. - Rio de Janeiro, 2018 n. p. (IPR. Publ., 736).
Caso o trecho apresente necessidade de implantação de OAC, preencher com "A definir" ou com o Tipo de OAC.
4. A dimensão da OAC refere-se ao:
 - Diâmetro, em metros, para elementos do tipo Bueiro Tubular de Concreto e Bueiro Metálico.
 - Lado, em metros, para elementos do tipo Bueiro Celular de Concreto.Caso o trecho apresente necessidade de implantação de OAC, preencher com "A definir" ou com a Dimensão da OAC.
5. Refere-se à quantidade de linhas de OAC de acordo com o tipo do elemento inventariado.
Caso o trecho apresente necessidade de implantação de OAC, preencher com "A definir" ou com a Quantidade de Linhas da OAC.
6. Refere-se à esconsidade da OAC em relação à pista.
Caso o trecho apresente necessidade de implantação de OAC, preencher com "A definir" ou com a Esconsidade da OAC.
7. Pode indicar a finalidade da OAC para auxílio do cálculo do orçamento da limpeza e desobstrução da mesma.

CADASTRO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE - OAC

SNV	Localização			Condição ¹				Posição ²	Tipo ³	Dimensão ⁴ (m)	Linhas ⁵	Esconsidade ⁶ (°)	Largura da Pista (m)	Extensão da OAC (m)	Volume (m ³)	Observações ⁷		
	Tipo de Pista	KM	Coordenada		Satisfatório (m)	Demolir (m)	Recompor (m)										Complementar (m)	
			LAT	LONG														

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(7 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAL - OAE

1. Utilizar mais de uma linha para a mesma OAE, caso necessite.
2. A condição do Dispositivo de Segurança Lateral a ser inventariado pode ser classificada como:
 - Satisfatória, quando pelo menos 50% do elemento apresenta condição satisfatória.
 - Demolir, quando até 50% do elemento apresenta necessidade de demolição.
 - Recompôr, quando até 50% do elemento apresenta necessidade de recomposição.
3. Tipos de Dispositivo de Segurança Lateral:
 - Guarda Corpo de Concreto - GCC
 - Guarda Corpo Metálico - GCM
 - Barreira New Jersey - BNJ
4. Refere-se à posição do Dispositivo de Segurança Lateral em relação à OAE: Interno ou Externo.
5. Refere-se ao lado do Dispositivo de Segurança Lateral presente na OAE: Direito ou Esquerdo.
6. Considera-se a extensão total da OAE para dimensão da extensão do Dispositivo de Segurança Lateral.
7. Para o cálculo da caiação, se o tipo de dispositivo for GCC, utiliza-se o fator de conversão de 1,35 m²/m de extensão total do elemento. Se o tipo de dispositivo for BNJ, utiliza-se o fator de conversão de 1,80 m²/m de extensão total do elemento.

CADASTRO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL - OAE

N°	Nome ¹	Localização				Extensão Total da Ponte (m)	Dispositivo de Segurança Lateral ¹										Área da Superfície para Caiação ⁷ (m ²)	Foto	Observações			
		SNV	Tipo de Pista	Km	Coordenada		Guarda corpo de concreto - GCC ³					Barreiro New Jersey - BNJ ³										
					LAT		LONG	Condição ²				Condição ²				Posição ⁴				Lado ⁵		
								Extensão ⁶ (m)	Satisfatória (m)	Demolir (m ²)	Recompôr (m)	Extensão ⁶ (m)	Satisfatória (m)	Demolir (m ²)	Recompôr (m)							
								0,00								0,00						
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
								0,00									0,00					
Total Geral:							0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00						

Quantitativos para MANUTENÇÃO/CONSERVAÇÃO	
Total de Ponte existente:	0,00
Total geral de Guarda-Corpo:	0,00
Total geral de Barreira New Jersey:	0,00

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(8 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DA CERCA

1. A condição da Cerca a ser inventariada pode ser classificada como:

- Satisfatória
- Remover
- Recompor

2. Tipos de Cerca:

- Cerca com Mourão de Madeira (CMM)
- Cerca com Mourão de Concreto seção Triangular (CMCT)

3. Para fins de manutenção, serão previstos apenas os serviços de recomposição de arame e mourão das cercas identificadas neste cadastro.

CADASTRO DE CERCA

CADASTRO DE CERCA															
SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Localização				Lado (E/D)	Tipo ²	Extensão (m)	Condição ¹			Observações	
				Coordenada Inicial		Coordenada Final					Satisfatória (m)	Remover (m)	Recompor (m)		
				LAT	LONG	LAT	LONG								
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
									Total	CMM	0,00	0,00	0,00	0,00	
									Total	CMCT	0,00	0,00	0,00	0,00	
									Total Geral:		0,00	0,00	0,00	0,00	

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(9 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DA ÁREA DE ROÇADA

1. Tipo de roçada a ser utilizada: Mecanizada ou Roçadeira Costal.

CADASTRO DE ÁREA DE ROÇADA

SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Localização				Tipo ¹	Largura (m)	Extensão (m)	Área (ha)	Observações	
				Coordenada Inicial		Coordenada Final							Lado (E/D)
				LAT	LONG	LAT	LONG						
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
												0,00	
Total Mecanizada											0,00		
Total Roçadeira Costal											0,00		
Total Geral:											0,00		

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(10 de 15)

CADASTRO DE ÁREA GRAMADA												
SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Localização				Lado (E/D)	Largura (m)	Extensão (m)	Área (m ²)	Observações
				Coordenada Inicial		Coordenada Final						
				LAT	LONG	LAT	LONG					
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
											0,00	
Total Geral:										0,00		

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(11 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DA DEFENSA E ANCORAGEM

1. A condição da Defesa ou Ancoragem a ser inventariada pode ser classificada como:

- Satisfatória
- Remover
- Recompor

A condição "Remover" refere-se à condição de remover defensas ou ancoragens que não apresentem condições adequadas de uso.

A condição "Recompor" refere-se à condição de recompor uma defesa ou ancoragem já existente e que não apresente condições adequadas de uso ou que já foi removida.

2. Refere-se ao elemento inventariado: Defesa ou Ancoragem.

3. Tipos de Defesa ou Ancoragem:

- Defesa Maleável Dupla (DMD)
- Defesa Maleável Simples (DMS)
- Defesa Semimaleável Dupla (DSD)
- Defesa Semimaleável Simples (DSS)

CADASTRO DE DEFENSA E ANCORAGEM

CADASTRO DE DEFENSA E ANCORAGEM															
SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Localização				Defensa ou Ancoragem ²	Tipo ³	Extensão (m)	Condição ¹			Observações	
				Coordenada Inicial		Coordenada Final					Lado (E/D)	Satisfatória (m)	Remover (m)		Recompor (m)
				LAT	LONG	LAT	LONG								
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
											0,00				
Total Defesa Maleável Dupla (DMD)										0,00	0,00	0,00	0,00		
Total Defesa Maleável Simples (DMS)										0,00	0,00	0,00	0,00		
Total Defesa Semimaleável Dupla (DSD)										0,00	0,00	0,00	0,00		
Total Defesa Semimaleável Simples (DSS)										0,00	0,00	0,00	0,00		
Total Geral:										0,00	0,00	0,00	0,00		

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(12 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL

1. A condição da Sinalização Vertical a ser inventariada pode ser classificada como:

- Placa Satisfatória e Suporte Satisfatório
- Placa Satisfatória e Recompôr Suporte
- Recompôr Placa e Suporte Satisfatório
- Recompôr Placa e Recompôr Suporte

2. Consideração do tipo de Sinalização Vertical de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, volumes I, II e III:

- Regulamentação
- Advertência
- Indicação

Caso o trecho apresente necessidade de implantação de Sinalização Vertical, preencher com "A definir".

3. Tipos de Suporte:

- Madeira (MD)
- Metálico (MT)
- Polimérico (PL)

4. Área de Capina para limpeza de uma área de 3 metros de raio ao redor de cada placa de Sinalização Vertical.

CADASTRO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

SNV		Localização			Condição ¹				Tipo de Placa ²	Dimensões ³			Suporte ⁴		Área da Placa (m ²)	Capina ⁵ (m ²)	Observações		
		Tipo de Pista	Km	Coordenada		Lado (E/D)	Placa ok Suporte ok	Placa ok Recompôr Suporte		Recompôr Placa Suporte ok	Recompôr Placa Recompôr Suporte	Circular	Retangular/Losangular					Tipo	Qtde.
				LAT	LONG							Diâmetro (m)	Largura (m)	Altura (m)					

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(13 de 15)

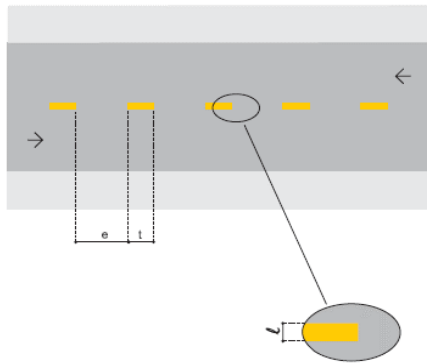
ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DAS MARCAS LONGITUDINAIS

1. A posição da Marca Longitudinal refere-se em relação à pista no sentido inventariado: Eixo, Bordo Direito ou Bordo Esquerdo.

2. Consideração do tipo de Linha de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, volume IV:

- Linha Simples Contínua
- Linha Simples Seccionada
- Linha Dupla Contínua
- Linha Contínua / Seccionada
- Linha Dupla Seccionada

3. A largura das linhas da sinalização horizontal e a cadência para sinalização horizontal tracejada ou seccionada deverão ser preenchidas de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, volume IV:



VELOCIDADE v (km/h)	LARGURA DA LINHA - l (m)	CADÊNCIA t : e	TRAÇO t (m)	ESPAÇAMENTO e (m)
v < 60	0,10*	1 : 2*	1*	2*
	0,10	1 : 2	2	4
60 ≤ v < 80		0,10**	1 : 3	2
	1 : 2		3	6
	1 : 2		4	8
	1 : 3		2	6
v ≥ 80	0,15	1 : 3	3	9
		1 : 3	3	9
		1 : 3	4	12

CADASTRO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - MARCAS LONGITUDINAIS

Localização								Posição ¹	Tipo de Linha ²	Largura da Linha ³ (m)	Cadência ³ t : e	Extensão (m)	Área da Linha (m ²)	Observações
SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Coordenada Inicial		Coordenada Final								
				LAT	LONG	LAT	LONG							
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	
													0,00	

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(14 de 15)

ORIENTAÇÕES PARA INVENTÁRIO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO
<p>1. Consideração dos tipos de Inscrições no Pavimento de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, volume IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setas - Zebrados

CADASTRO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO (Setas e Zebrados)							
Localização			Coordenada		Tipo de Inscrição no Pavimento ¹	Área da Inscrição (m ²)	Observações
SNV	Tipo de Pista	KM	LAT	LONG			

ANEXO I

MODELO CADASTROS DO INVENTÁRIO DOS ELEMENTOS GERADORES DE CONSERVAÇÃO

(15 de 15)

CADASTRO DA TACHA / TACHÃO
1. A condição da Tacha ou do Tachão pode ser classificada como: -Satisfatória - Recompor
2. A posição da Tacha ou do Tachão refere-se em relação à pista no sentido inventariado: Eixo, Bordo Direito ou Bordo Esquerdo.
3. Consideração do elemento inventariado de acordo com o SICRO: - Tacha - Tachão
4. Consideração dos Materiais da Tacha e do Tachão, conforme SICRO: - Plástico Injetado - Resina Sintética - Metálica
5. Consideração da Direção e do Tipo da Tacha e do Tachão, conforme SICRO: - Monodirecional tipo I - Monodirecional tipo II - Monodirecional tipo III - Monodirecional tipo IV - Bidirecional tipo I - Bidirecional tipo II - Bidirecional tipo III - Bidirecional tipo IV
6. Consideração da Cadência da Tacha e do Tachão, conforme orientações do BR-Legal.

CADASTRO DE TACHA / TACHÃO																	
SNV	Tipo de Pista	KM inicial	KM final	Localização		Tipo de Tacha/Tachão				Condição ¹		Posição ²	Cadência ⁶ (un/m)	Extensão (m)	Quantidade (un)	Observações	
				LAT	LONG	LAT	LONG	Tacha ou Tachão ³	Material ⁴	Direção - Tipo ⁵	Satisfatória (m)						Recompor (m)

ANEXO II

MODELO CONTAGEM DE TRÁFEGO

(1 de 2)

ORIENTAÇÕES PARA CONTAGEM

1. Determinação do volume de tráfego diário (VTD), com contagem classificatória de 24h por 7 dias consecutivos.
 2. Indicar o volume por hora da contagem.
 3. Indicar volume total diário de cada classe de veículo por sentido da contagem.
 4. Uma página por dia de contagem e por sentido.
- C - Crescente
- D - Decrescente
5. Os veículos comerciais listados servem de referência, mas podem ser acrescentados outros veículos, caso necessário.

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA

Rodovia:		km inicial:														Data: / /											
Local:		km final:														Operador: _____											
Sentido:		Extensão:														Página: dc											
Tipo de Veículo		Contagem																								Total	
		0h - 1h	1h - 2h	2h - 3h	3h - 4h	4h - 5h	5h - 6h	6h - 7h	7h - 8h	8h - 9h	9h - 10h	10h - 11h	11h - 12h	12h - 13h	13h - 14h	14h - 15h	15h - 16h	16h - 17h	17h - 18h	18h - 19h	19h - 20h	20h - 21h	21h - 22h	22h - 23h	23h - 24h		
Moto																											0
Passeio																											0
2CB																											0
3CB																											0
4CB																											0
2C																											0
3C																											0
4C																											0
2S1																											0
2S2																											0
2S3																											0
3S1																											0
3S2																											0
3S3																											0
2I2																											0
2I3																											0
3I3																											0
3E																											0
4E																											0
5E																											0
2C2																											0
2C3																											0
2C4																											0
3C2																											0
3C3																											0
3C4																											0
3I3																											0
2S2C2																											0
3S2C2																											0
3S2C4																											0
3S2S2																											0
3S3S3																											0
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO II

MODELO CONTAGEM DE TRÁFEGO

(2 de 2)

ORIENTAÇÕES PARA CONTAGEM

1. Determinação do volume de tráfego diário (VTD), com contagem classificatória de 24h por 7 dias consecutivos.
2. Indicar o volume por hora da contagem.
3. Indicar volume total diário de cada classe de veículo por sentido da contagem.
4. Uma página por dia de contagem e por sentido.
5. Os veículos comerciais listados servem de referência, mas podem ser acrescentados outros veículos, caso necessário.

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA

Rodovia:		km inicial:																			
Local:		km final:																			
SNV:		Extensão:																			
Tipo de Veículo	Volume de Tráfego Diário																				
	Data:			Data:			Data:			Data:			Data:			Data:			Data:		
	Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido		
	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total
Moto			0			0			0			0			0			0			0
Passoio			0			0			0			0			0			0			0
2CB			0			0			0			0			0			0			0
3CB			0			0			0			0			0			0			0
4CB			0			0			0			0			0			0			0
2C			0			0			0			0			0			0			0
3C			0			0			0			0			0			0			0
4C			0			0			0			0			0			0			0
2S1			0			0			0			0			0			0			0
2S2			0			0			0			0			0			0			0
2S3			0			0			0			0			0			0			0
3S1			0			0			0			0			0			0			0
3S2			0			0			0			0			0			0			0
3S3			0			0			0			0			0			0			0
2I2			0			0			0			0			0			0			0
2I3			0			0			0			0			0			0			0
3I3			0			0			0			0			0			0			0
3E			0			0			0			0			0			0			0
4E			0			0			0			0			0			0			0
5E			0			0			0			0			0			0			0
2C2			0			0			0			0			0			0			0
2C3			0			0			0			0			0			0			0
2C4			0			0			0			0			0			0			0
3C2			0			0			0			0			0			0			0
3C3			0			0			0			0			0			0			0
3C4			0			0			0			0			0			0			0
3L3			0			0			0			0			0			0			0
2S2C2			0			0			0			0			0			0			0
3S2C2			0			0			0			0			0			0			0
3S2C4			0			0			0			0			0			0			0
3S2S2			0			0			0			0			0			0			0
3S3S3			0			0			0			0			0			0			0
Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO V

MODELO SEGMENTAÇÃO HOMOGÊNEA

ORIENTAÇÕES PARA SEGMENTAÇÃO HOMOGÊNEA

1. A extensão de cada segmento deverá estar limitada entre 200 e 3.000 metros. Para segmentos críticos cuja solução seja reconstrução parcial do pavimento, serão admitidas extensões inferiores a 200 metros (informadas no campo observação).
2. Para a determinação da largura padrão (referencial), as medidas da largura da pista de rolamento e dos acostamentos devem ser aferidas em segmentos em tangente da rodovia.
3. Relatório Fotográfico, contendo duas fotos, sendo a primeira do início do segmento com vista frontal e a segunda representativa, evidenciando as principais ocorrências de defeitos verificadas no pavimento.
4. No campo observação do formulário, devem constar ocorrências importantes, como pontos de referência, perímetros urbanos, interseções, acessos, faixas de aceleração/desaceleração, entre outros pontos notáveis existentes no trecho.

SEGMENTAÇÃO HOMOGÊNEA

Rodovia:		km inicial:		km final:		Extensão:				Data:							
Subtrecho:		Código SNV inicial:		Código SNV final:		Versão SNV:				Avaliador:							
Sistema de referência GPS:																	
Nº Segmento	KM inicial	KM final	Extensão (m)	Coordenada Inicial		Coordenada Final		Tipo		Largura (m)				Identificação FOTOS		Observações	
				Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Pista PS/PDC/PDD /RLE/RLD	Nº Faixas	Pista	3ª Faixa		Acostamento		1ª		2ª
											Esquerda	Direita	Esquerdo	Direito			
PISTA SIMPLES																	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
PISTA DUPLA CRESCENTE																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
PISTA DUPLA DECRESCENTE																	
13																	
14																	
15																	
16																	
RUAS LATERAIS																	
17																	
18																	
19																	
20																	

ANEXO VI

MODELO CADASTRO DE PASSIVO INICIAL

PASSIVO INICIAL						
Rodovia:		km inicial:		km final:		Extensão:
Subtrecho:		Código SNV inicial:		Código SNV final:		Data:
Segmento Homogêneo				Tapa Buraco (m ³)	Remendo Profundo (m ³)	Selagem de Trinca (m)
Nº	km Inicial	km Final	Extensão (km)			
PISTA SIMPLES						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
PISTA DUPLA CRESCENTE						
11						
12						
13						
14						
PISTA DUPLA DECRESCENTE						
15						
16						
17						
18						
RUAS LATERAIS						
19						
20						
21						

ANEXO VII MODELO CADASTRO DE EROSÃO

CADASTRO DE EROSÃO											
Nº	KM	Coordenada		Lado (E/D)	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Volume (m³)	Descida (m)	Área Recup. Pav. (m²)	Fotos
		LAT	LONG								
1											
2											
3											
4											
Total											

CÓDIGO SICRO	SERVIÇOS	Unidade	Quantidade

1. Devem ser indicados todos os serviços e quantidades para a completa solução da recomposição do talude de acordo com a necessidade de cada um, tais como Terraplanagem, Drenagem Superficial, Serviços Ambientais, Pavimentação, entre outros.

ANEXO VIII

METODOLOGIA DE SOLUÇÃO I

METODOLOGIA I																		
Esta metodologia leva em consideração as diretrizes da norma DNER-PRO 11/79, para o período de 5 (cinco) anos.																		
RODOVIAS COM REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ																		
IRI VMD	N (USACE)	IRI ≤ 3				3 < IRI ≤ 4				4 < IRI ≤ 5,5				IRI > 5,5				
		IGG ≤ 20	IGG > 20	IGG ≤ 20	IGG > 20	IGG ≤ 60	IGG > 60	IGG ≤ 60	IGG > 60	IGG ≤ 100	IGG > 100	IGG ≤ 100	IGG > 100	IGG ≤ 150	IGG > 150	IGG ≤ 150	IGG > 150	
		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		
<1000	3,07E10+06	Micro (0,8)	F5(5%) + Micro (0,8)	CBUQ(3)	F5(5%) + CBUQ(3)	F5(10%) + Micro (1,5)	F5(20%) + Micro (1,5)	F5(10%) + CBUQ(3)	F5(20%) + CBUQ(3)	F5(20%) + REP + Micro (1,5)	F5(30%) + REP + Micro (1,5)	F5(20%) + REP + CBUQ(3)	F5(30%) + REP + CBUQ(3)	FR5(100%) + REP + CBUQ(3)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(3)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(3)	REC3	
1000 < 2000	6,35E10+06	Micro (0,8)	F5(5%) + Micro (0,8)	CBUQ(5)	F5(5%) + CBUQ(5)	F5(10%) + Micro (1,5)	F5(20%) + Micro (1,5)	F5(10%) + CBUQ(5)	F5(20%) + CBUQ(5)	F5(20%) + REP + Micro (1,5)	F5(30%) + REP + Micro (1,5)	F5(20%) + REP + CBUQ(5)	F5(30%) + REP + CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(5)	REC5	
2000 < 3000	9,62E10+06	Micro (0,8)	F5(5%) + Micro (0,8)	CBUQ(6)	F5(5%) + CBUQ(6)	F5(10%) + CBUQ(3)	F5(20%) + CBUQ(3)	F5(10%) + CBUQ(6)	F5(20%) + CBUQ(6)	F5(20%) + REP + CBUQ(3)	F5(30%) + REP + CBUQ(3)	F5(20%) + REP + CBUQ(6)	F5(30%) + REP + CBUQ(6)	FR5(100%) + REP + CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(6)	REC6	
3000 < 5000	1,60E10+07	Micro (0,8)	F5(5%) + Micro (0,8)	CBUQ(7)	F5(5%) + CBUQ(7)	F5(10%) + CBUQ(3)	F5(20%) + CBUQ(3)	F5(10%) + CBUQ(7)	F5(20%) + CBUQ(7)	F5(20%) + REP + CBUQ(3)	F5(30%) + REP + CBUQ(3)	F5(20%) + REP + CBUQ(7)	F5(30%) + REP + CBUQ(7)	FR5(100%) + REP + CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(7)	REC7	
> 5000	1,9E10+07	Micro (0,8)	F5(5%) + Micro (0,8)	CBUQ(8)	F5(5%) + CBUQ(8)	F5(10%) + CBUQ(3)	F5(20%) + CBUQ(3)	F5(10%) + CBUQ(8)	F5(20%) + CBUQ(8)	F5(20%) + REP + CBUQ(3)	F5(30%) + REP + CBUQ(3)	F5(20%) + REP + CBUQ(8)	F5(30%) + REP + CBUQ(8)	FR5(100%) + REP + CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(5)	FR5(100%) + REP + TSDp+ CBUQ(8)	REC8	
Acostamento		A ser avaliado conforme solução de pista																
RODOVIAS COM REVESTIMENTO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL																		
IRI VMD	N (USACE)	IRI ≤ 3				3 < IRI ≤ 4				4 < IRI ≤ 5,5				IRI > 5,5				
		IGG ≤ 20	IGG > 20	IGG ≤ 20	IGG > 20	IGG ≤ 60	IGG > 60	IGG ≤ 60	IGG > 60	IGG ≤ 100	IGG > 100	IGG ≤ 100	IGG > 100	IGG ≤ 150	IGG > 150	IGG ≤ 150	IGG > 150	
		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		Dc ≤ Dadm		Dc > Dadm		
<1000	3,07E10+06	RP(1%) + Micro (0,8)	RP(3%) + Micro (0,8)	RP(1%) + CBUQ(3)	RP(3%) + CBUQ(3)	RP(3%) + TSDp	RP(5%) + TSDp	RP(3%) + CBUQ(3)	RP(5%) + CBUQ(3)	RP(5%) + REP + TSDp	RP(10%) + REP + TSDp	RP(5%) + REP + CBUQ(3)	RP(10%) + REP + CBUQ(3)	RP(10%) + REP + TSDp	REC3	RP(15%) + REP + CBUQ(3)	REC3	
1000 < 2000	6,35E10+06	RP(1%) + Micro (0,8)	RP(3%) + Micro (0,8)	RP(1%) + CBUQ(5)	RP(3%) + CBUQ(5)	RP(3%) + TSDp	RP(5%) + TSDp	RP(3%) + CBUQ(5)	RP(5%) + CBUQ(5)	RP(5%) + REP + TSDp	RP(10%) + REP + TSDp	RP(5%) + REP + CBUQ(5)	RP(10%) + REP + CBUQ(5)	RP(10%) + REP + TSDp	REC5	RP(15%) + REP + CBUQ(5)	REC5	
> 2000	9,62E10+06	RP(1%) + Micro (0,8)	RP(3%) + Micro (0,8)	RP(1%) + CBUQ(6)	RP(3%) + CBUQ(6)	RP(3%) + TSDp	RP(5%) + TSDp	RP(3%) + CBUQ(6)	RP(5%) + CBUQ(6)	RP(5%) + REP + TSDp	RP(10%) + REP + TSDp	RP(5%) + REP + CBUQ(6)	RP(10%) + REP + CBUQ(6)	RP(10%) + REP + TSDp	REC6	RP(15%) + REP + CBUQ(6)	REC6	
Acostamento		A ser avaliado conforme solução de pista																

F5 : fresagem com e = 5cm + recomposição com CBUQ(5)
FR5 : fresagem com e = 5cm
REP : reperfilagem com massa fina de CBUQ, com e = 2cm
Micro(e) : microrrevestimento asfáltico frio, na espessura indicada
CBUQ(e): camada de CBUQ com espessura indicada
TSDp : tratamento superficial duplo
RECe : reconstrução através de reciclagem de base + revestimento com CBUQ na espessura indicada
RP : remendo profundo

ANEXO IX

METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II

(1 de 4)

METODOLOGIA II

Esta metodologia tem por objetivo propor estratégias de escolha de soluções de reabilitação de pavimentos orientando através de alternativas viáveis sobre o aspecto técnico para cada estágio de deterioração do pavimento, em termos das características superficiais, funcionais e estruturais.

Dessa forma, esta metodologia não determina as soluções, ela indica as restrições de cada tipo de solução em função das características funcionais e estruturais do pavimento.

As soluções de pista de rolamento devem ser compatibilizadas com as dos acostamentos, seja por características construtivas, quanto por características relativas às soluções escolhidas para a pista. Ainda, recomenda-se atenção na escolha das soluções de acostamento, para que estas não provoquem o confinamento de água nas camadas da pista de rolamento. Deve-se observar o degrau existente entre pista e acostamento, que não poderá exceder 5 (cinco) centímetros.

Considerações para a escolha das soluções:

O catálogo se aplica à rodovias com revestimento em CBUQ e base de natureza puramente granular

Nas soluções com fresagem deve-se evitar a fresagem de toda a espessura do pavimento, de modo a não se atingir a camada da base. Desta forma, recomenda-se a avaliação da espessura e estado da camada de revestimento existente.

As restrições impostas às soluções com fresagem contínua (em termos de flechas) podem ser amenizadas se as deformações plásticas ocorrentes forem originadas unicamente de deficiência da mistura asfáltica. Inicialmente, deve-se avaliar a origem da deformação plástica: excesso de CAP; excesso de carga dos veículos; ou deficiência no projeto da mistura. Desde que se constate que o defeito foi causado pelo excesso de carga e que a mistura tenha capacidade de fato de suporte, pode-se adotar a fresagem para a correção, mesmo quando se tem flecha superior a 13mm.

As soluções de restauração devem ser avaliadas juntamente com a análise da drenagem superficial e profunda, além de ser observado o controle de qualidade de execução.

As soluções de bloqueio de trincas com tratamento superficial somente deve ser aplicada quando não se tem deformações plásticas. Caso elas existam, deve ser efetuada a correção prévia das deformações.

Partindo-se da DNER-PRO 11/79, na Tabela 1 observa-se uma orientação quanto ao tipo de intervenção a ser adotada em função do IGG, Raio e Deflexão Característica do segmento.

Tabela 1 - Orientações quanto ao tipo de intervenção a ser adotada

Hipótese	IGG	R (m)	D0 (0,01 mm)	Intervenção
I	IGG < 180	R > 100	D0 < Dadm	Correções Superficiais
IIa	IGG < 180	R > 100	Dadm < D0 < 3 Dadm	Reforço
IIb	IGG < 180	R > 100	D0 > 3 Dadm	Reforço ou Reconstrução
III	IGG < 180	R < 100	D0 < Dadm	Reforço ou Reconstrução
IV	IGG < 180	R < 100	D0 > Dadm	Reforço ou Reconstrução
V	IGG > 180	-	-	Reconstrução

**ANEXO IX
METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II**

(2 de 4)

SOLUÇÕES PARA PAVIMENTOS SEM PROBLEMAS ESTRUTURAIS - CORREÇÕES FUNCIONAIS							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RESTRICÇÃO: NÃO EXECUTAR QUANDO					
		% DA ÁREA COM		IGG	F (mm)	IRI (m/km)	DC (0,01 mm)
		FC-2 %	FC -3 %				
Fx (y)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" %	> 30	> 20	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
TSS	Tratamento Superficial Simples	> 50	> 0	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
TSSpol	Tratamento Superficial Simples (com emulsão modificada por polímero)	> 50	> 0	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
TSD	Tratamento Superficial Duplo	> 50	> 10	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
TSDpol	Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero)	> 50	> 10	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
Micro (1,5)	Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm	> 50	> 10	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
MICROq	Microrrevestimento asfáltico a quente	> 50	> 10	> 80	> 7	> 3,5	> D adm
REP	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm)	> 50	> 10	> 80	> 15	> 4,0	> D adm
Micro(1,5) + CPAX	Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	> 50	> 10	> 100	> 5	> 3,5	> D adm
REP + CPAX	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	> 50	> 10	> 100	> 5	> 4,0	> D adm
Fx (y) + REP	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm)	> 50	> 15	> 150	> 15	> 4,5	> D adm
Fx (y) + Micro + CPAX	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	> 50	> 20	> 120	> 7	> 4,0	> D adm
Fx (y) + REP + CPAX	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	> 50	> 20	> 120	> 7	> 4,5	> D adm
Fx + REP	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm)	-	> 30	> 150	> 20	> 7,0	> D adm
Fx + REP	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	-	> 30	> 150	> 15	> 7,0	> D adm

SOLUÇÕES PARA PAVIMENTOS COM PROBLEMAS ESTRUTURAIS - CORREÇÕES FUNCIONAIS E ESTRUTURAIS (SEM FRESAGEM)							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RESTRICÇÃO: NÃO EXECUTAR QUANDO					
		% DA ÁREA COM		IGG	F (mm)	IRI (m/km)	DC (0,01 mm)
		FC-2 %	FC -3 %				
CBUQ(e)	Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 10	> 0	> 100	> 7	> 4,0	> 120
CBUQp(e)	Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 30	> 0	> 100	> 7	> 4,0	> 120
REP + CBUQ(e)	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 30	> 10	> 120	> 15	> 5,5	> 120
REP + CBUQp(e)	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 30	> 10	> 120	> 15	> 5,5	> 120
TSDpol + CBUQ(e)	Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 50	> 10	> 120	> 7	> 4,5	> 120
TSDpol + CBUQp(e)	Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 50	> 10	> 120	> 7	> 4,5	> 120
REP + TSDpol + CBUQ(e)	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 50	> 15	> 120	> 15	> 4,5	> 120
Micro(1,5) + CBUQ(e)	Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 50	> 10	> 100	> 7	> 4,0	> 120
Micro(1,5) + CBUQp(e)	Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 10	> 0	> 120	> 7	> 3,0	> 120

**ANEXO IX
METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II**

(3 de 4)

SOLUÇÕES PARA PAVIMENTOS COM PROBLEMAS ESTRUTURAIS - CORREÇÕES FUNCIONAIS E ESTRUTURAIS (FRESAGEM DESCONTÍNUA)							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RESTRIÇÃO: NÃO EXECUTAR QUANDO					
		% DA ÁREA COM		IGG	F (mm)	IRI (m/km)	DC (0,01 mm)
		FC-2 %	FC-3 %				
Fx (y) + CBUQ(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 50	> 10	> 120	> 10	> 5,0	> 120
Fx (y) + CBUQp(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 50	> 10	> 120	> 10	> 5,0	> 120
Fx (y) + REP + CBUQ(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 75	> 25	> 150	> 15	> 6,0	> 120
Fx (y) + REP + CBUQp(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 75	> 25	> 150	> 15	> 6,0	> 120
Fx (y) + TSDpol + CBUQ(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 75	> 30	> 150	> 7	> 5,0	> 120
Fx (y) + TSDpol + CBUQp(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 75	> 30	> 150	> 7	> 5,0	> 120
Fx (y) + REP + TSDpol + CBUQ(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 75	> 30	> 180	> 15	> 6,0	> 120
Fx (y) + Micro(1,5) + CBUQ(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)	> 75	> 30	> 120	> 7	> 5,5	> 120
Fx (y) + Micro(1,5) + CBUQp(e)	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)	> 75	> 30	> 120	> 7	> 5,5	> 120
Fx (y) + CBUQp(e) + CPAx	Fresagem (espessura "x" cm) + Recomposição de CBUQ (espessura "x" cm) em parte da área "y" % + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm) + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")	> 50	> 30	> 120	> 10	> 4,0	> 120

SOLUÇÕES PARA PAVIMENTOS COM PROBLEMAS ESTRUTURAIS - CORREÇÕES FUNCIONAIS E ESTRUTURAIS (FRESAGEM CONTÍNUA)							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RESTRIÇÃO: NÃO EXECUTAR QUANDO					
		% DA ÁREA COM		IGG	F (mm)	IRI (m/km)	DC (0,01 mm)
		FC-2 %	FC-3 %				
Fx + CBUQ(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)		> 25	> 150	> 15	> 7,0	> 120
Fx + CBUQp(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)		> 25	> 150	> 15	> 7,0	> 120
Fx + REP + CBUQ(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + REP + CBUQp(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + TSDpol + CBUQ(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + TSDpol + CBUQp(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + REP + TSDpol + CBUQ(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Tratamento Superficial Duplo (com emulsão modificada por polímero) + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)		> 50	> 180	> 20	> 7,0	> 120
Fx + Micro(1,5) + CBUQ(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + Micro(1,5) + CBUQp(e)	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Microrrevestimento asfáltico a frio na espessura de 1,5 cm + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm)		> 50	> 150	> 20	> 7,0	> 120
Fx + CBUQp(e) + CPAx	Fresagem em toda a área (espessura "x" cm) + Camada de CBUQ com adição de polímero (espessura "e" cm) + Camada Porosa de Atrito (espessura "x")		> 30	> 150	> 20	> 7,0	> 120

**ANEXO IX
METODOLOGIA DE SOLUÇÃO II**

(4 de 4)

SOLUÇÕES PARA PAVIMENTOS COM PROBLEMAS ESTRUTURAIS - CORREÇÕES FUNCIONAIS E ESTRUTURAIS - RECONSTRUÇÃO							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RESTRIÇÃO: NÃO EXECUTAR QUANDO					
		% DA ÁREA COM		IGG	F (mm)	IRI (m/km)	DC (0,01 mm)
		FC-2 %	FC -3 %				
RECe-sol/TSD	Reciclagem de base e revestimento existente com adição de Solo (como base) + TSD + revestimento com CBUQ na espessura indicada						> 120
RECe-bri/TSD	Reciclagem de base e revestimento existente com adição de Brita (como base) + TSD + revestimento com CBUQ na espessura indicada						> 120
RECe-cim/TSD	Reciclagem de base e revestimento existente com adição de Cimento e Brita (como base) + TSD + revestimento com CBUQ na espessura indicada						> 120
RECe-cim/TSD	Reciclagem de base e revestimento existente com adição de Cimento e Brita (como base) + TSD + revestimento com CBUQ na espessura indicada						> 120
REC-par/TSD	Reconstrução Parcial com Reciclagem (sem adição de material) ou reestabilização de base e revestimento (como sub-base) + base nova + TSD + CBUQ	Sem restrições					
REC-inv/TSD	Reciclagem de base e revestimento existente com adição de cimento e Brita (como sub-base) + Base de Brita graduada + TSD + CBUQ (pavimento invertido)	Sem restrições					
REC-mis/TSD	Reperfilamento com CBUQ tipo "massa fina" (espessura de 2 cm) + Base de Brita Graduada + TSD + CBUQ (reforço misto)	Sem restrições					
REC-tot/TSD	Reconstrução total: remoção do pavimento e execução de sub-base nova + base nova + TSD + CBUQ	Sem restrições					

ANEXO X

MODELO INDICAÇÃO DE SOLUÇÕES

(2 de 2)

INDICAÇÃO DE SOLUÇÕES POR DESEMPENHO										
Rodovia:		km inicial:			km final:			Extensão:		Data:
Subtrecho:		Código SNV inicial:			Código SNV final:			Versão SNV:		Avaliador:
TAREFA OU SERVIÇO		INVENTÁRIO		NÍVEL DE ESFORÇO		QUANTIDADE				<i>OBSERVAÇÕES</i>
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UND.	QUANT.	UND.	1º ANO	2º ANO	TOTAL	UND.	
I. GRUPO I - CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E LIMPEZA DE dispositivos DE DRENAGEM										
4915708	Limpeza de sarjeta e meio-fio		m		m/m	-	-	-	m	
4915710	Limpeza de vala de drenagem		m		m/m	-	-	-	m	
4915711	Limpeza de descida d'água		m		m/m	-	-	-	m	
4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE		un		un/un	-	-	-	un	
4915724	Caiação mecanizada com fixador de cal		m²		m²/m²	-	-	-	m²	
4915742	Roçada mecanizada com roçadeira de arraste		ha		ha/ha	-	-	-	ha	
4915776	Roçada com roçadeira costal		ha		ha/ha	-	-	-	ha	
4915744	Capina manual		m²		m²/m²	-	-	-	m²	
4915743	Corte e limpeza de áreas gramadas		m²		m² m²	-	-	-	m²	



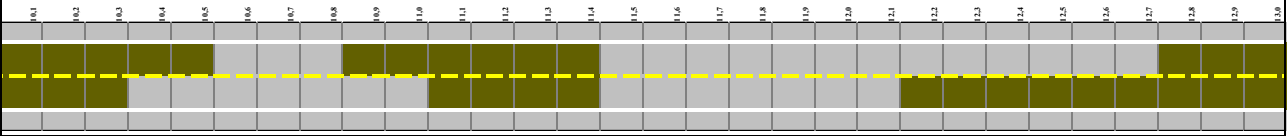
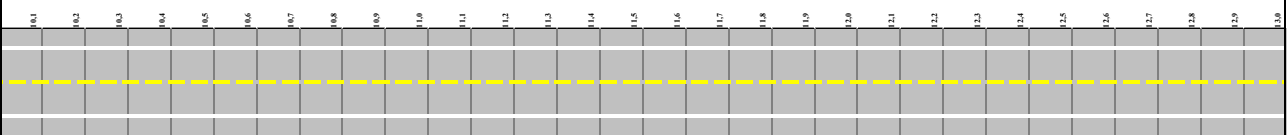
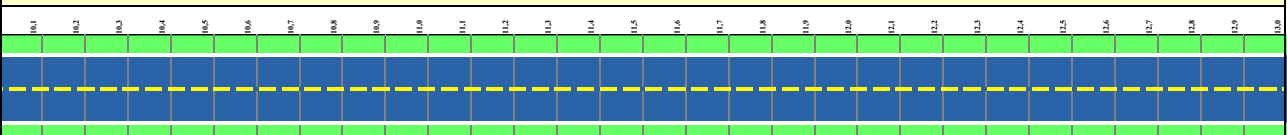
















ANEXO XI

MODELO UNIFILAR DE FRESAGEM

UNIFILAR DE FRESAGEM							
Hodômetro		Código SNV inicial:		Versão SNV:			
		Código SNV final:					
km inicial	km final	Km inicial	Km final	3ª Faixa LE	LE	LD	3ª Faixa LD
0,000	0,100						
0,200	0,300						
0,400	0,500						
0,600	0,700						
0,800	0,900						
1,000	1,100						
1,200	1,300						
1,400	1,500						
1,600	1,700						
1,800	1,900						
2,000	2,100						
2,200	2,300						
2,400	2,500						
2,600	2,700						
2,800	2,900						
3,000	3,100						
3,200	3,300						
3,400	3,500						
3,600	3,700						
3,800	3,900						
4,000	4,100						
4,200	4,300						
4,400	4,500						
4,600	4,700						
4,800	4,900						
5,000	5,100						
5,200	5,300						
5,400	5,500						
5,600	5,700						
5,800	5,900						
6,000	6,100						
6,200	6,300						
6,400	6,500						
6,600	6,700						
6,800	6,900						
7,000	7,100						
7,200	7,300						
7,400	7,500						

ANEXO XII

MODELO DE FICHA RESUMO

SEGMENTO HOMOGÊNICO - FICHA RESUMO (exemplo)										Nº	1	
Dados Gerais												
Rodovia	UF	Segmento	Extensão	Coordenadas GPS								
BR-999	XX	km inicial: 10,00	3,00 km	Pista: PS	Inicial: 04°59'05,6"	04°59'46,7"						
		km final: 13,00	6,00 kmf	Faixa: 2	Final: 39°00'35,4"	39°01'54,6"						
Foto de Início do Segmento						Foto do Defeito Predominante						
												
Dados do Levantamento												
Dados de Tráfego						Parâmetros Estruturais (DNER-PRO 011/79)						
VMD:	1998	veiculos/dia	Raio:	180	m							
VMDc:	374	veiculos/dia	Dp:	82,9	10 ² mm							
N (USACE):	2,6E+06	5 anos	HR (cm):	1,5	5 anos							
DNIT-PRO 006/03 - Inventário da Superfície do Pavimento						Estrutura do Revestimento Existente						
% FC-1:	10%	% (ALP+ ATP):	8%	% E:	0%	Pista			Acostamento			
% FC-2:	10%	% O:	0%	% Ex:	0%	Material:	CBUQ	TSD				
% FC-3:	10%	% P:	15%	% D:	60%	Largura:	7,0	m	2,5	m		
%(FC-2 +FC-3):	20%	% R:	30%	Flecha (mm):	8	Espessura Revestimento:	7,5	cm	5,0	cm		
				IGG	85	Ruim	Degrau Médio Existente:	LE: 2,5	cm	LD: 2,5	cm	
Solução												
Passivos:			Tapa Buraco	50	m ²	Acostamentos / Faixas de Segurança						
			Remendo Profundo	12	m ²	Lado Esquerdo	Prelim.					
			Selagem de Trinca	10	m		Interm.					
							Final	TSD	7.500	m ²	3,00	kmf
Pista de Rolamento / 3ª Faixa						Lado Direto	Prelim.					
Preliminar	FR (4) 50%	10.500	m ²	3,00	kmf		Interm.					
Intermediária			m ²		kmf		Final	TSD	7.500	m ²	3,00	kmf
Final	CBUQ f x C (e=3 cm)	21.000	m ²	6,00	kmf							
Linear de Soluções												
Intervenções Preliminares												
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0												
												
Camada Intermediária												
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0												
												
Camada Final												
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0												
												
LEGENDA - Solução (Pista/Acostamento)												
	FS		CBUQ f x B		RBSM		RB(brita)	FS - Fressagem sem Recomposição FR - Fressagem com Recomposição em CBUQ RBSM - Rec estabilização de Base sem Material RBAM - Rec estabilização de Base com adição de Material MICRO - Microrevestimento REP - Reperfilagem RB - Reciclagem de Base REC - Reconstrução Parcial				
	FR		CBUQ f x C		RBAM		RB(cimento)					
	MICRO		TSD		RBAM (FS)		RB(brita e cimento)					
	REP		TSD polimero		RB(simples)		REC					
DATA DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO: jan/23						DATA DE ELABORAÇÃO: mar/23						

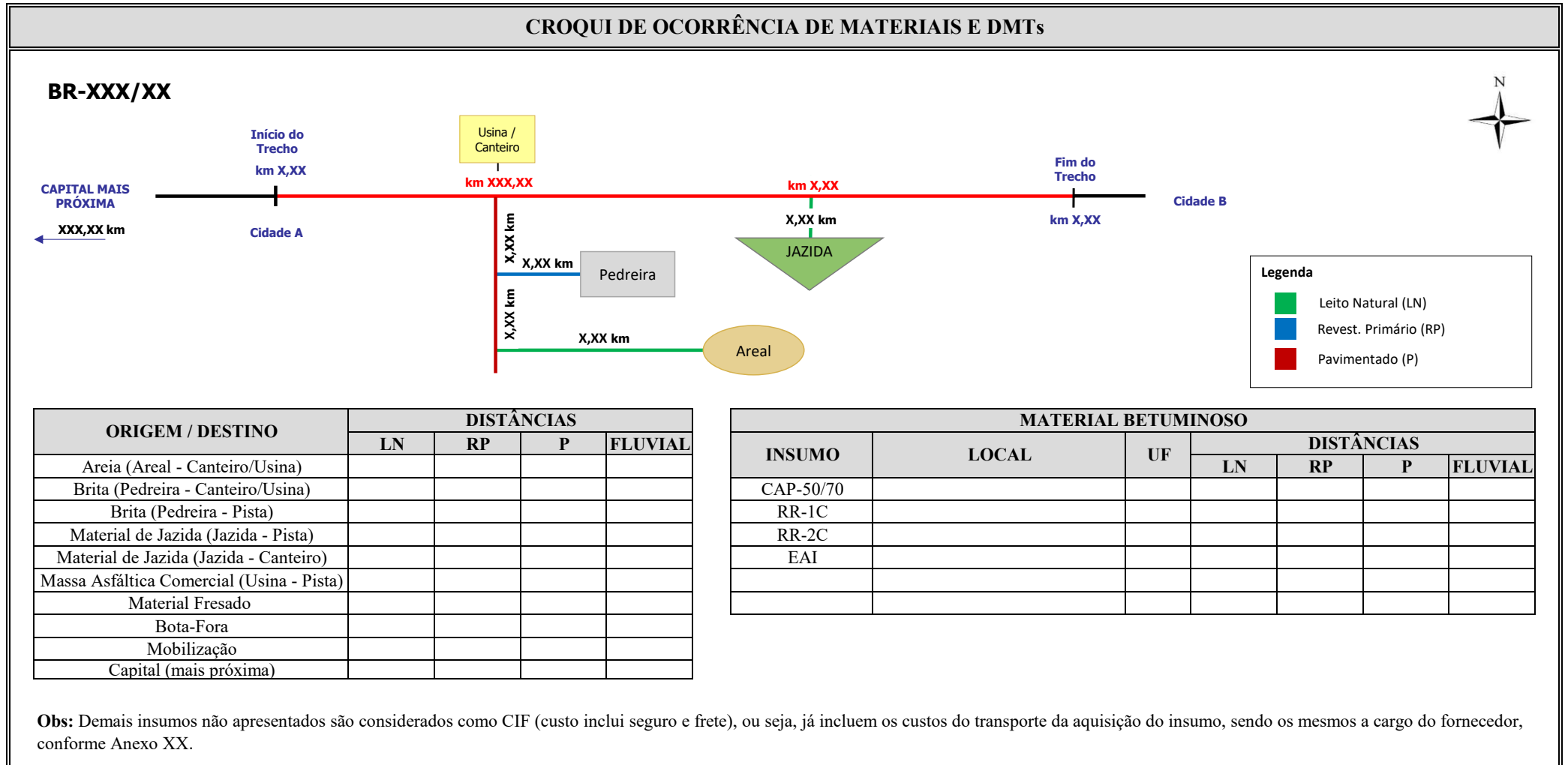
ANEXO IX

MODELO DE CROQUI DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS E DMTs

Deverá ser apresentado um croqui com localização e indicação das fontes de materiais (agregados graúdos e miúdos) disponíveis na região, inclusive com cotações de preços, que devem ser utilizadas na elaboração do orçamento referencial, bem como jazidas de solos e localização do canteiro de obras, sendo indispensável a indicação das distâncias em leito natural, revestimento primário e vias pavimentadas para fins de determinação das Distância Média de Transporte – DMTs.

Deve-se priorizar a localização do canteiro e de usinas ao longo do trecho. Caso o posicionamento fora do trecho seja técnico e economicamente vantajoso, deve ser apresentado documento com as devidas justificativas.

Durante a elaboração do orçamento deve-se determinar o ponto de descarga do entulho e lixo removidos evitando que sejam conduzidos para o sistema de drenagem.



ANEXO XVI

ORIENTAÇÕES SOBRE COTAÇÕES DE INSUMOS

1. MATERIAIS PÉTREOS

Para escolha dos fornecedores de materiais pétreos devem ser realizadas no mínimo (três) cotações para cada insumo, sendo vedada a realização de cotação em lojas de materiais de construção.

Os preços dos insumos abaixo devem ser apresentados preferencialmente para cada m³, no caso do insumo ser cotado por tonelada, faz-se necessário a apresentação da densidade de cada material.

Areal: Areia média; Areia média lavada e Areia grossa.

Pedreira: Brita 0; Brita 1; Brita 2; Pó de pedra; Pedrisco e Pedra de mão.

Para seleção do fornecedor mais vantajoso deve ser realizado o comparativo do binômio de aquisição e transporte dos insumos, considerando-se a distância entre o fornecedor e o canteiro de obras.

Em todos os casos deverá ser utilizado o valor cotado, devendo ser incluído o custo do transporte comercial do insumo até o canteiro de obras ou local de aplicação.

Na impossibilidade de realizar a cotação, de maneira justificada, deverão ser utilizados os valores constantes do SICRO, mas não deverá ser incluído no cálculo o custo do transporte comercial do insumo até o canteiro de obra e/ou pista.

2. MATERIAIS BETUMINOSOS

Para a escolha dos fornecedores de materiais betuminosos deve-se proceder com a avaliação do binômio de aquisição e transporte de materiais betuminosos, em atendimento à Portaria nº 1.977, de 2017 e à Portaria nº 434, de 2017. No Anexo XVIII encontra-se a sugestão de um modelo de Quadro comparativo do binômio de aquisição e transporte de materiais betuminosos.

A relação das fontes deve ser acompanhada das distâncias em leito natural, do revestimento primário e das vias pavimentadas até o canteiro de obras, bem como da relação e dos valores de pedágios do trajeto.

Deve-se indicar a alternativa de transporte e as distâncias de transporte envolvidas no caso da previsão de transporte fluvial de insumos, conforme disposto na Portaria nº 434, de 14 de março de 2017, além da cotação de preço do transporte por balsas.

ANEXO XVIII
BINÔMIO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

CUSTO DO MATERIAL BETUMINOSO - BINÔMIO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE													
COM BASE NA PORTARIA Nº 1977 DE 25 DE OUTUBRO DE 2017 E PORTARIA COMPLEMENTAR Nº 434 DE 14 DE MARÇO DE 2017													
MATERIAL BETUMINOSO - XXXX											Data Base/ UF		
Origem ¹	UF	Local	FLU(D)	PAV (D1)	RP (D2)	LN (D3)	ICMS (%)	COFINS (%)	PIS/PASE P(%)	BDI (%)	AQUISIÇÃO ANP (R\$/kg)	VALOR PEDÁGIO	VALOR BALSA
R-1/D-1													
R-2/D-2													
R-3/D-3													
Transporte Rodoviário = 26,939 + (0,253 x D1) + (0,299xD2) + (0,412xD3)													
Transporte fluvial = 20,7256+0,1603xD													
Rodoviário		jul/14						Fator de correção rodoviário:					
Fluvial		nov/16						Fator de correção fluvial:					
		Data base											
(R-1) s/ ICMS				(R-2) s/ ICMS				(R-3) s/ ICMS					
Aquisição			R\$/T							R\$/T			
Transporte			R\$/T							R\$/T			
(R-1) c/ ICMS				(R-2) c/ ICMS				(R-3) c/ ICMS					
Aquisição			R\$/T							R\$/T			
Transporte			R\$/T							R\$/T			
(R-1) s/ BDI				(R-2) s/ BDI				(R-3) s/ BDI					
Quantidade - MB			T							T			
Quant. Viagens			UNID.							UNID.			
Pedágio			R\$/T							R\$/T			
Balsa			R\$/T							R\$/T			
(R-1) c/ BDI				(R-2) c/ BDI				(R-3) c/ BDI					
Aquisição			R\$/T							R\$/T			
Transporte + Pedágio + Balsa			R\$/T							R\$/T			
(R-1) TOTAL				(R-2) TOTAL				(R-3) TOTAL					
Aquisição			R\$							R\$			
Total Transporte			R\$							R\$			
Total			R\$							R\$			
1. Trata-se da origem do material betuminoso, Refinaria ou Distribuidora.													

ANEXO XIX

MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT

(1 de 4)

PREMISSAS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT (REFERENCIAL)

Para determinação do FIT, além das informações referentes ao Volume Médio Diário – VMD, deve ser apresentada a listagem dos centros urbanos atravessados pelo trecho, com indicação do km inicial e final de cada um dos centros urbanos, atendendo ao descrito no Anexo 01/2017 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, de 25 de abril de 2017. A planilha modelo para listagem dos centros urbanos encontra-se abaixo:

LISTA DE CENTROS URBANOS para cálculo do FIT			
Centro Urbano	km inicial	km final	Extensão

O FIT deve incidir, observada as condições locais, sobre todos os serviços que estejam sujeitos efetivamente à interferência do tráfego, incluindo serviços auxiliares, tempo fixo e custos dos momentos de transporte quando as distâncias de transporte são conhecidas.

I - O FIT será aplicado sobre composições cujos serviços tenham possibilidade de induzir a ocupação da área da pista ou do acostamento durante a execução.

II - Parcela do FIT será acrescida nas composições auxiliares de transporte em rodovias pavimentadas a fim de que seja feito o transporte do canteiro de obras ou usina ao local de execução dos serviços que se dão em trechos rodoviários cujo tráfego seja conhecido.

III - No caso dos insumos cotados a parcela do FIT não será considerada nas composições auxiliares de transporte de aquisição, uma vez que não é possível determinar a característica do tráfego ao longo de todo o trajeto entre o fornecimento e o canteiro de obras ou usina.

A lista de serviços abaixo exemplifica a aplicação dos conceitos expostos neste Anexo. Salienta-se que os serviços listados tem por finalidade de exemplificar a aplicação do FIT, podendo-se estender o entendimento para serviços semelhantes. Ainda, as indicações de aplicação do FIT são orientativas, cabendo avaliação do responsável pela elaboração do orçamento.

ANEXO XIX

MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT

(2 de 4)

SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT (REFERENCIAL)		
Código SICRO	Descrição	FIT
DESEMPENHO - CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E LIMPEZA DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
4915744	Capina manual	X
4915742	Roçada mecanizada	
4915776	Roçada com roçadeira costal	
4915743	Corte e limpeza de áreas gramadas	
4915761	Remoção manual de vegetação daninha	X
4915762	Remoção manual de vegetação daninha em frestas	X
4915708	Limpeza de sarjeta e meio-fio	X
4915710	Limpeza de vala de drenagem	
4915711	Limpeza de descida d'água	
4915724	Caição mecanizada com fixador de cal	X
CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO E ACOSTAMENTO		
4915626	Selagem de trincas mecanizada em pavimento flexível com emulsão - areia comercial	X
4915632	Reparo localizado com pintura de ligação - demolição mecânica e corte com serra	X
4915757	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição com serra corta piso	X
4915678	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição manual	X
4915692	Remendo profundo com imprimação com asfalto diluído - demolição manual	X
4915746	Remendo profundo com imprimação com asfalto diluído - demolição mecânica e corte com serra	X
4915630	Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição manual	X
4915631	Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição mecânica e corte com serra	X
4915705	Correção de defeitos por fresagem descontínua do revestimento asfáltico	X
4011353	Pintura de ligação	X
4915703	Correção de defeitos com mistura betuminosa	X
4915753	Reparo no interior de placa de pavimento de concreto	X
4915716	Tratamento de fissuras do tipo rendilhado em pavimentos de concreto	X
4915750	Tratamento de fissuras transversais com abertura maior que 1,0 mm em pavimentos de concreto	X
4915714	Limpeza e enchimento com resina epóxi de fissuras niveladas com abertura máxima de 0,4 mm e profundidade de 20 mm em pavimento de concreto que não atravessam toda a espessura da placa	X
4915695	Limpeza, serragem e enchimento de fissuras niveladas com abertura entre de 0,4 mm e 1,0 mm e profundidade	X
4915696	Limpeza, serragem e enchimento de fissuras niveladas com abertura entre de 0,4 mm e 1,0 mm e profundidade	X
4915694	Limpeza, serragem e enchimento de fissuras niveladas com abertura entre de 0,4 mm e 1,0 mm e profundidade	X
1600436 ¹	Demolição de concreto simples	X
1107892 ¹	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	X

ANEXO XIX

MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT

(3 de 4)

Código SICRO	Descrição	FIT
3103302 ¹	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	X
3108022 ¹	Guia de madeira de 2,5 x 8,0 cm - confecção e instalação	X
4805750 ¹	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	X
3815706	Recomposição de guarda-corpo com agregados comerciais - instalação	X
3713705	Remoção de defesa metálica	X
3713604	Defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	X
4915718	Limpeza de placa de sinalização	
5213571	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	
4915733	Recomposição manual de aterro com material de jazida	X
4915765	Poda de árvores com 5,0 m a 7,5 m de altura	
4915766	Poda de árvores com 7,5 m a 10 m de altura	
4915767	Poda de árvores com mais de 10 m de altura	
5214001	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	X
5213355	Manutenção/recomposição de sinalização - pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	X
4915727	Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto - arame	
4915729	Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto seção triangular - mourão - areia e brita comerciais	
4011479	Fresagem contínua de revestimento asfáltico	X
4011480	Fresagem descontínua de revestimento asfáltico	X
4011353	Pintura de ligação	X
4915801	Mistura betuminosa	
4011464	Concreto asfáltico - faixa C - massa comercial	X
4915672	Limpeza de ponte	X
4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	
4915735	Remoção manual de barreira em solo	X
4915737	Remoção mecanizada de barreira em solo	
4915738	Remoção mecanizada de barreira em rocha	
804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	X
804081	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	
2003331	Sarjeta triangular de concreto - STC 07 - areia e brita comerciais	X
2003357	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 01 - areia e brita comerciais	X
2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	X
2003405	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 - areia e brita comerciais	
2003449	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	
2004507	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	X
3205866	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	
4413905	Hidrossemeadura	
4413996	Enleivamento	
4805757 ²	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	X
4815671 ²	Reaterro e compactação com soquete vibratório	X
5213571	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	
5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	
5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	
5213838	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 600 ciclos -	
5213850	Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica	

ANEXO XIX

MODELO LISTAGEM DE CENTROS URBANOS E SERVIÇOS COM INCIDÊNCIA DE FIT

(4 de 4)

Código SICRO	Descrição	FIT
TRANSPORTES		
-	Transporte - Pavimentada	X
-	Transporte - Revestimento Primário	
-	Transporte - Leito Natural	
USINAGEM		
-	A aplicação de FIT não é recomendada para os serviços de usinagem, por serem executados no Canteiro de Obras/Instalações Industriais.	
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS/INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS		
-	A aplicação de FIT não é recomendada para os serviços de Instalação e demolição do canteiro de obras e instalações industriais	
Obs:	As composições auxiliares e tempo fixo também terão incidência do FIT, observada as condições locais e a finalidade da composição principal.	
1.	Serviços listados para demolição e recomposição de meio fio e sarjeta.	
2.	Serviços listados para complementar o serviço de Execução de corpo de bueiro.	

ANEXO XX

ORIENTAÇÕES SOBRE TRANSPORTE DE INSUMOS

Os insumos cotados e caracterizados como FOB (livres de frete), cuja origem e distância de transporte são conhecidas, têm os custos de transporte de aquisição dos insumos atribuídos ao executor da obra, devendo, portanto, ser inseridos no orçamento.

Os insumos cotados e caracterizados como CIF (custo inclui seguro e frete) já incluem os custos de transporte da aquisição do insumo, estando os custos de transporte do insumo a cargo do fornecedor. Consequentemente, não devem ser inseridos no orçamento.

Os demais insumos, cujos preços de referência são provenientes do SICRO, são caracterizados como CIF (custo inclui seguro e frete), de acordo com o Volume 1 – Metodologia e Conceitos, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes. Desse modo, os custos desses insumos já incluem os custos de transporte da aquisição do insumo, estando os custos de transporte do insumo a cargo do fornecedor. Consequentemente, não devem ser inseridos no orçamento.

Os custos de transporte dos insumos do canteiro de obras ou usina para o local de execução dos serviços devem ser previstos levando-se em consideração as particularidades de cada serviço e o modo de execução.

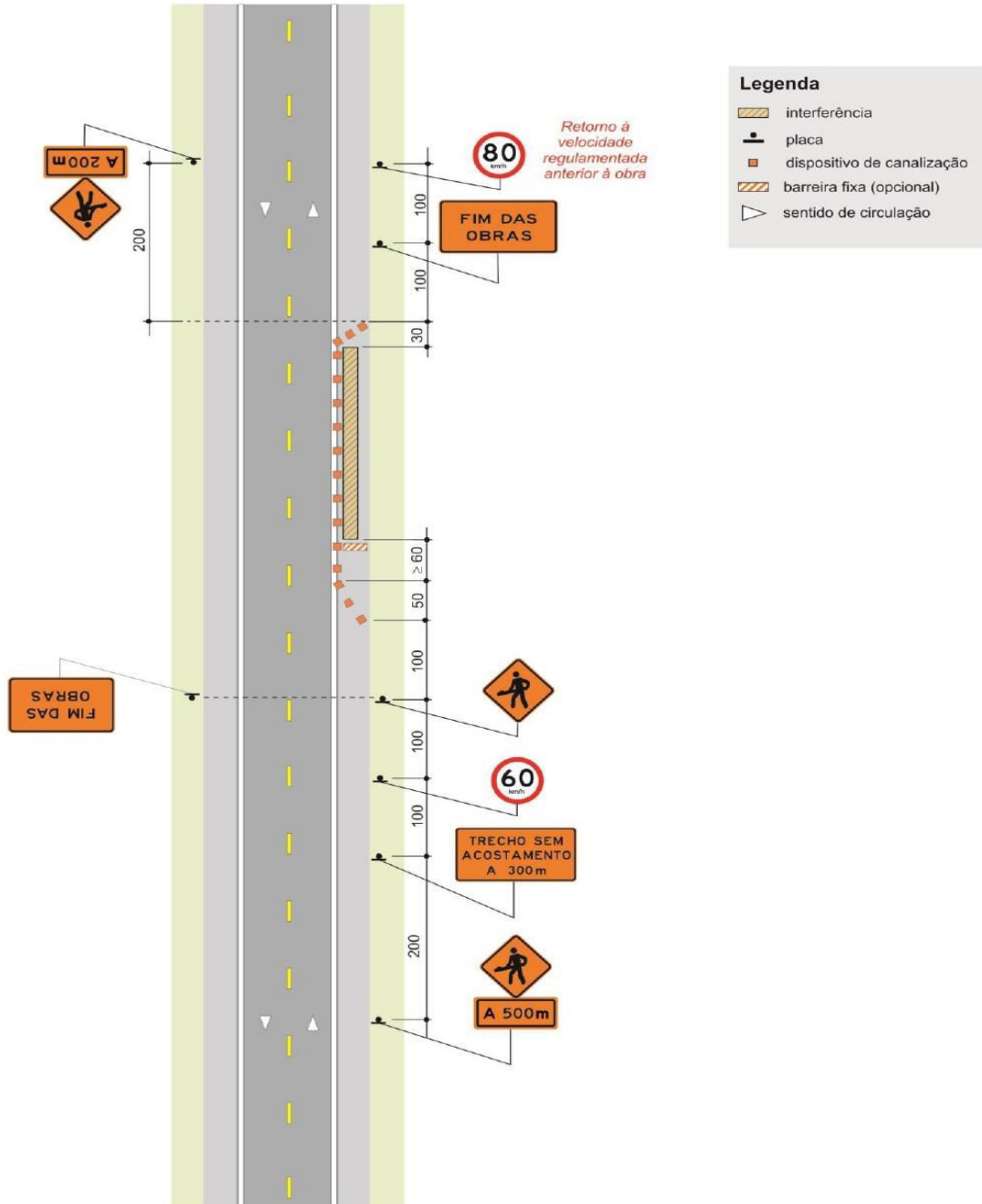
O Fator de Influência de Tráfego - FIT nas composições de transporte deve seguir o disposto no Anexo XIX.

ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(1 de 7)

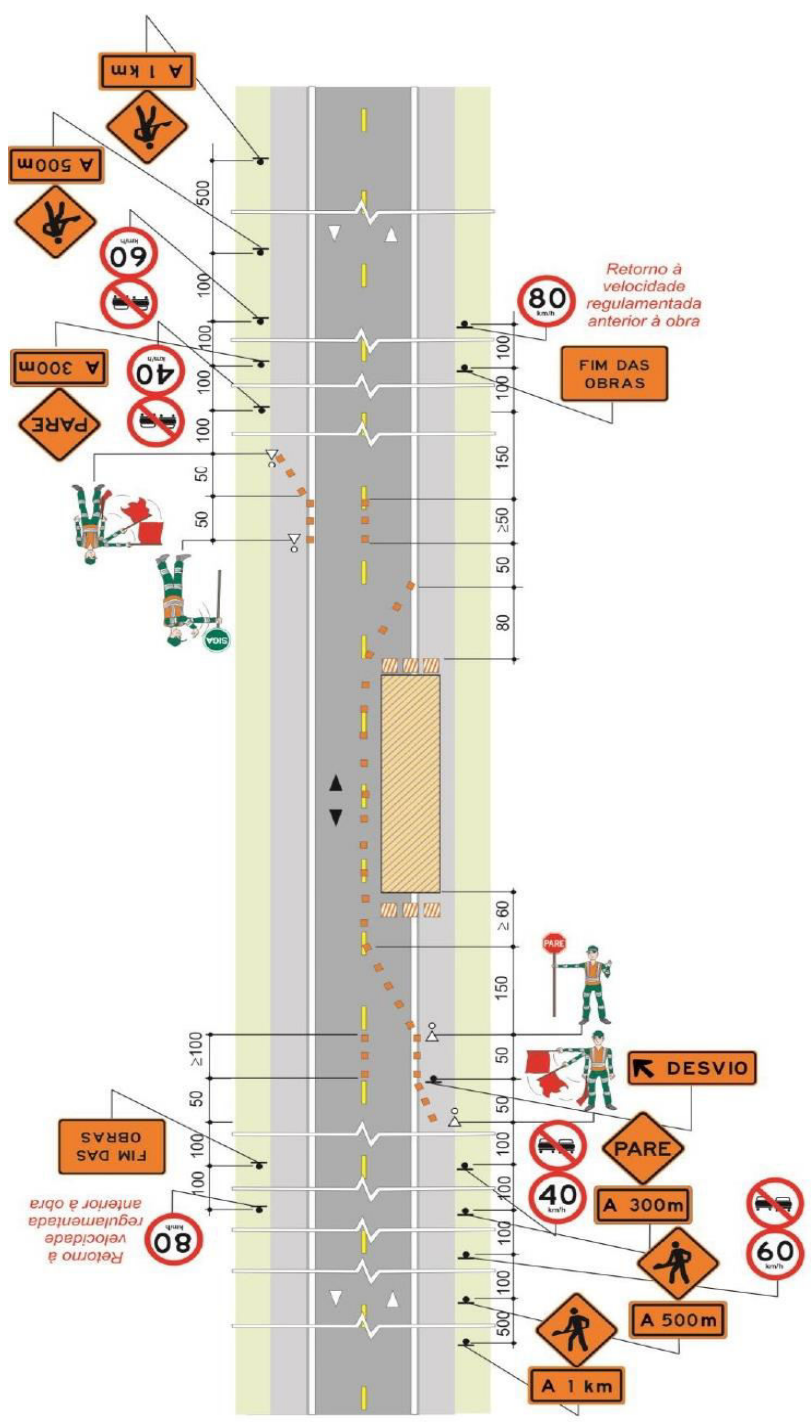
VIA RURAL
PROJETO - TIPO 1
PISTA SIMPLES
Bloqueio no acostamento



ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(2 de 7)



VIA RURAL
PROJETO - TIPO 3
PISTA SIMPLES
Bloqueio de meia pista com
passagem alternada
Operação PARE e SIGA

Legenda

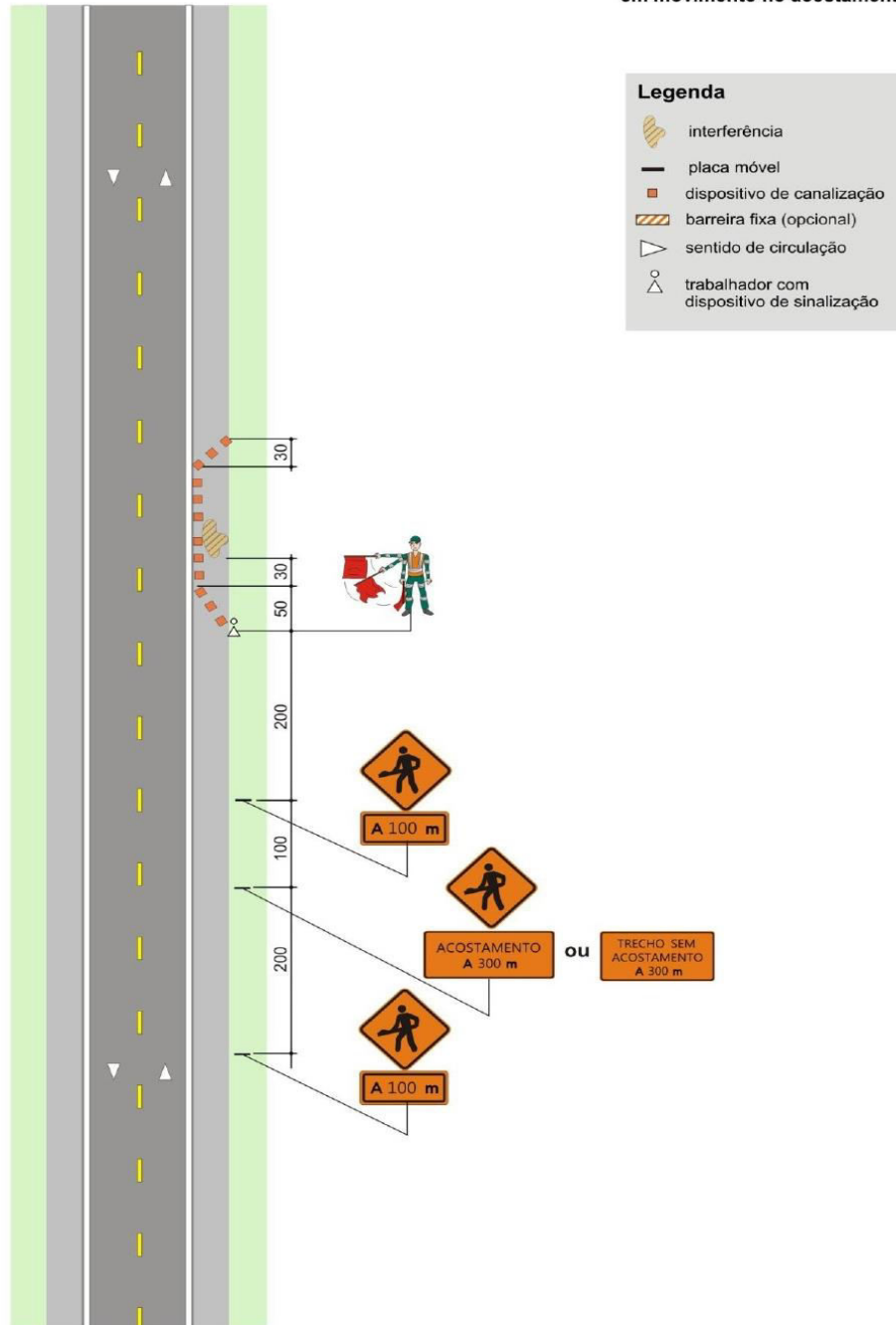
	interferência
	placa
	dispositivo de canalização
	barreira fixa (opcional)
	sentido de circulação existente
	sentido de circulação temporária
	trabalhador com dispositivo de sinalização

ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(3 de 7)

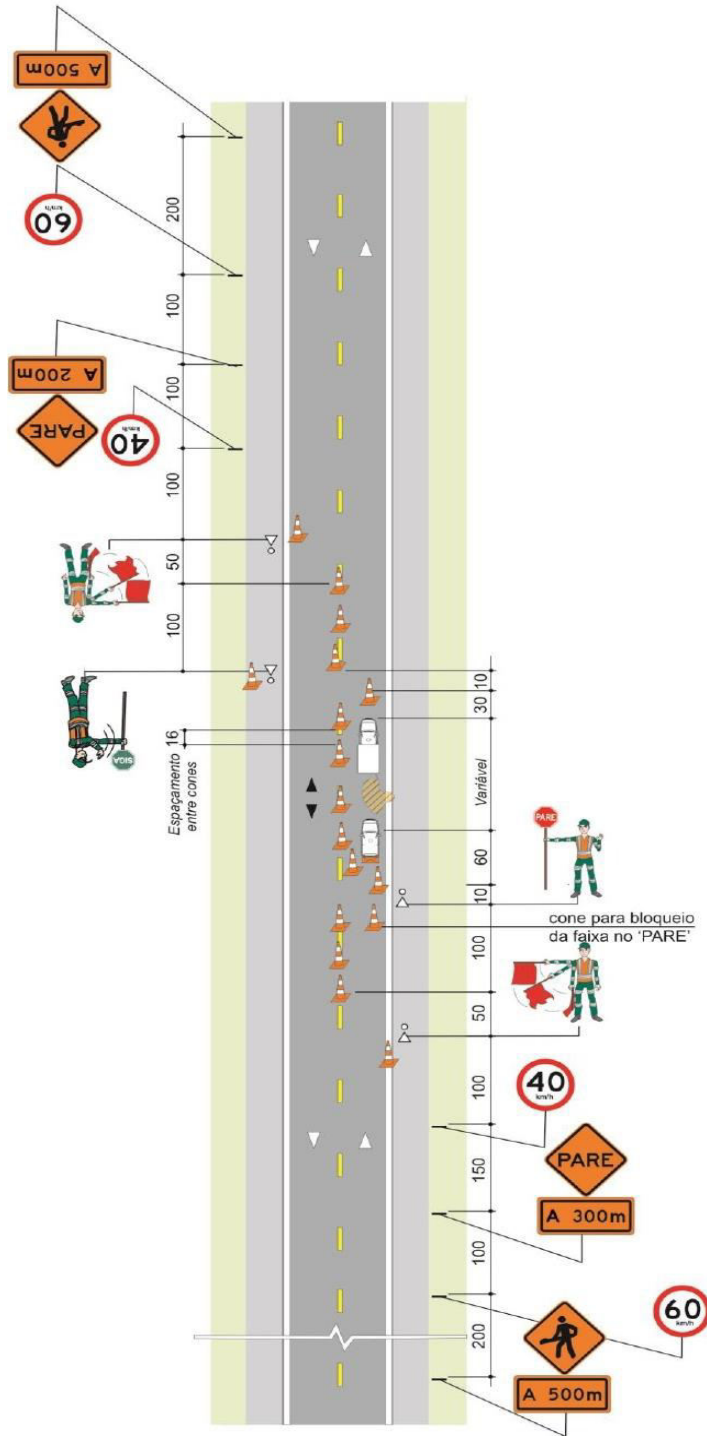
VIA RURAL
PROJETO - TIPO 16
PISTA SIMPLES
Serviço móvel ou continuamente
em movimento no acostamento



ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(4 de 7)



VIA RURAL
PROJETO - TIPO 17
PISTA SIMPLES
Serviço móvel na pista com
bloqueio de meia pista
circulação alternada

Legenda

-  interferência
-  placa móvel
-  cone
-  veículo de serviço
-  veículo com painel luminoso
-  sentido de circulação existente
-  sentido de circulação temporária
-  trabalhador com dispositivo de sinalização

ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(5 de 7)

SINALIZAÇÃO DE OBRAS

Exemplo - Cálculo de quantitativos

Para a execução dos serviços que envolverem intervenções na pista e acostamento deverão ser previstos dispositivos de sinalização de obras para que se obtenha um controle temporário de tráfego a fim de alertar os usuários das condições atípicas na pista, acostamento ou área contígua ao acostamento, garantindo-se a segurança dos usuários da rodovia e dos trabalhadores envolvidos. Deve-se levar em conta a natureza dos trabalhos que afetarão o tráfego, as características da rodovia, a duração dos serviços, o posicionamento do trabalho na pista e as particularidades físicas do trecho em obras.

No planejamento e execução do controle temporário de tráfego, deve-se atentar à regulamentação existente, em especial aos seguintes instrumentos:

- a) Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Lei nº 9.503/1997;
- b) Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária – Resolução CONTRAN nº 690/2017;
- c) Manual de Sinalização de Obras e Emergências (Publicação IPR-738 – DNIT, 2010), nos casos em que o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito for omissivo;
- d) ABNT NBR 14.644:2013 – Sinalização vertical viária - películas;
- e) ABNT NBR 15.071:2015 – Cones para sinalização de tráfego;
- f) ABNT NBR 15.692:2009 – Cilindro canalizador de tráfego;
- g) ABNT NBR 16.330:2014 – Cavaletes e barreiras tipos I, II e III;

Adota-se os projetos-tipo de sinalização de obra para vias rurais constantes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária – Resolução CONTRAN nº 690/2017 listados a seguir:

Projetos-Tipo adotados por serviço segundo impacto na pista

Projeto Tipo	Utilização
1	Intervenções de longa duração cuja execução ocupem apenas o acostamento, sem necessidade de interrupção do tráfego
3	Intervenções de longa duração cuja execução demande a redução da pista para apenas uma faixa de circulação de veículos, obrigando o tráfego a operar com alternância do direito de passagem
16	Intervenções de curta duração cuja execução ocupem apenas o acostamento, sem necessidade de interrupção do tráfego
17	Intervenções de curta duração cuja execução demande a redução da pista para apenas uma faixa de circulação de veículos, obrigando o tráfego a operar com alternância do direito de passagem

De acordo com os projetos-tipo elencados acima, retirados do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária, seguem listados os quantitativos mínimos dos dispositivos e operadores necessários em cada tipo:

Dispositivos utilizados em cada Projeto-Tipo

Código Dispositivo	Descrição	Quantidade no Projeto-Tipo			
		1	3	16	17
R-1	Parada Obrigatória (Pare e Siga)	-	4	-	4
R-7	Proibido Ultrapassar	-	4	-	-
R-19	Velocidade Máxima permitida	2	6	-	4
A-24	Obras ou serviço	1	-	-	-
A-15 + distância	Parada Obrigatória a frente com indicação de distância	-	2	-	2
A-24 + distância	Obras ou serviço com indicação de distância	2	4	2	2
Desvio	Desvio (1,25 x 0,40 m)	-	1	-	-
Fim das obras	Fim das obras (1,25 x 0,80 m)	2	2	-	-
Sem acostamento	Trecho sem acostamento (1,75 x 1,00 m)	1	-	1	-
Cone	Cone plástico para canalização de trânsito	*	*	*	*
Tambor	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada	*	*	-	-
Caval. Articulado	Cavelete Articulado	1	6	-	3

Os serviços de placas e cavaletes possuem seus preços unitários por unidade.dia. Em função deste fato, há a necessidade de converter seus quantitativos obtidos através dos projetos tipos (unidade) em uma estimativa de unidades empregadas ao dia.

Para a estimativa, serão considerados os tempos de execução previstos para cada projeto tipo (conforme calculado na tabela "Duração dos Serviços e o Projeto-Tipo de Sinalização de Obra (exemplo)"), convertidos em dias úteis de trabalho. Foram consideradas 7,333h/ dia, conforme Tabela 09 - Cálculo da média das horas trabalhadas (trabalhadores horistas e mensalistas), do Volume 04 - Mão de Obra do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes.

Cálculo do tempo de execução de cada Projeto tipo (exemplo)

Projeto tipo	Tempo Execução (h)	Dias
1	690,74	94,20
3	591,77	80,70
16	73,00	9,95
17	77,27	10,54

Cálculo da quantidade de un.dia para os dispositivos de cada Projeto tipo (exemplo)

Código Dispositivo	Descrição	Quantidade un.dia (exemplo)				Total
		1	3	16	17	
R-1	Parada Obrigatória (Pare e Siga)	-	323	-	42	365
R-7	Proibido Ultrapassar	-	323	-	-	323
R-19	Velocidade Máxima permitida	188	484	-	42	715
A-24	Obras ou serviço	94	-	-	-	94
A-15 + distância	Parada Obrigatória a frente com indicação de distância	-	161	-	21	182
A-24 + distância	Obras ou serviço com indicação de distância	188	323	20	21	552
Desvio	Desvio (1,25 x 0,40 m)	-	81	-	-	81
Fim das obras	Fim das obras (1,25 x 0,80 m)	188	161	-	-	350
Sem acostamento	Trecho sem acostamento (1,75 x 1,00 m)	94	-	10	-	104
Caval. Articulado	Cavelete Articulado	94	484	-	32	610

ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(6 de 7)

* Memória de Cálculo disponível a seguir

Para quantificação dos dispositivos de canalização necessários em cada Projeto-tipo, deve ser somada a extensão de todas as áreas de influência correspondentes (Figura 1), a extensão da área de serviço que, por ser variável, será adotada a premissa de 1,0 km (1.000 metros) de frente de serviço, além da extensão das áreas de separação de faixas, para situações com alternância de passagem.

Com a extensão total das áreas afetadas e considerado ainda o espaçamento necessário entre cones, que dependerá diretamente da velocidade da via (Figura 2), que para uma via com velocidade entre 60 e 100 km/h, por exemplo, é de 10 m.

Via Rural

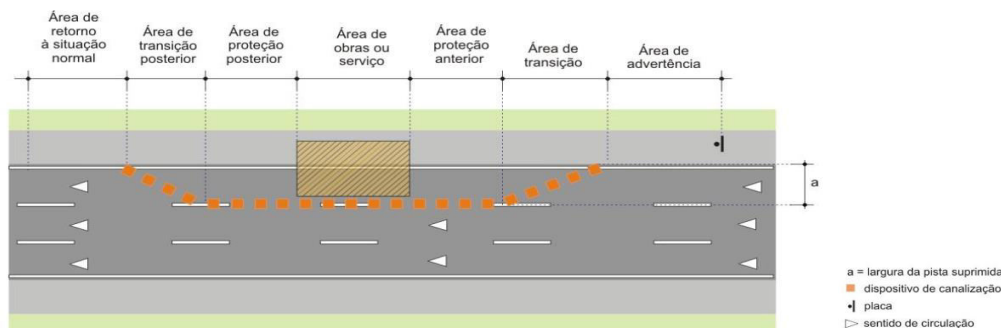


Figura 1 - Divisão das Áreas definidas para via rural

(Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária)

Velocidade (km/h)	Espaçamento - d (m)
$V \leq 40$	3
$40 < V \leq 60$	8
$60 < V \leq 100$	10
$100 < V \leq 120$	15

Figura 2 - Espaçamento entre os cones

(Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume VII – Sinalização Temporária)

Memória de cálculo do quantitativo de Dispositivos Canalizadores

Dado	Projeto-Tipo			
	1	3	16	17
Extensão do Serviço (m)	1.000	1.000	1.000	1.000
Extensão Proteção Anterior (m)	60	60	30	10
Extensão Transição Anterior (m)	50	250	50	60
Extensão Transição Posterior (m)	30	180	30	30
Separação das Faixas (m)	-	150	-	200
Espaçamento (m)	10	10	10	16
Total	114	164	111	82

Os dispositivos de canalização a serem adotados, serão cones e cilindros. De tal forma, para os Projetos-tipo 1 e 3, intervenções de longa duração, deverá ser considerada a proporção de **90% cones e 10% cilindros** do total de dispositivos calculados. Para os Projetos-tipo 16 e 17, intervenções de curta duração, os dispositivos adotados serão **100% cones**.

Observa-se que todos os dispositivos são reutilizáveis dentro de um mesmo empreendimento.

Código Dispositivo	Descrição	Quantidade no Projeto-Tipo			
		1	3	16	17
Cone	Cone plástico para canalização de trânsito	103	148	111	82
Tambor	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada	11	16	-	-

Os serviços 5213835 - Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, implantação e retirada e 5213838 - Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária, também possuem seus preços unitários por unidade.dia. Em função deste fato, há a necessidade de converter o quantitativo de cones e cilindros obtidos através dos projetos tipos (unidade) em uma estimativa de unidades empregadas ao dia.

Para a estimativa, serão considerados os tempos de execução previstos para cada projeto tipo, convertidos em dias úteis de trabalho. Foram consideradas 7,333h/ dia, conforme Tabela 09 - Cálculo da média das horas trabalhadas (trabalhadores horistas e mensalistas), do Volume 04 - Mão de Obra do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes.

Código Dispositivo	Descrição	Quantidade no Projeto-Tipo				Total
		1	3	16	17	
Cone	Cone plástico para canalização de trânsito	9.702	11.943	1.105	864	23.615
Tambor	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada	1.036	1.291	-	-	2.327

ANEXO XXI

PROJETOS TIPO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

(7 de 7)

As operações por bandeira e "Pare e Siga" são realizadas por trabalhadores remunerados por hora de operação, assim considera que:

a) Para os serviços de intervenção funcional / DSM das pistas e acostamentos, incluindo sinalização horizontal para abertura ao tráfego, drenagem, obras de arte especiais e serviços complementares, o tempo de operação se dará pela duração de cada serviço. Deve ser considerado para tanto o tempo de execução dos serviços de acordo com suas respectivas produções horárias e ainda a quantidade de operadores correspondentes a cada Projeto-tipo indicado.

b) Para os serviços que compõem a manutenção e conservação rotineira, considerando dados históricos confiáveis, natureza e vulto dos serviços, cada regional determinará taxa em h/km/ano a ser inserida na parcela periódica a fim de atender à necessidade dos serviços de sinalização de obras. Na ausência de dados históricos suficientes capazes de determinar seguramente o cálculo, recomenda-se a taxa de 15 h/km/ano.

Duração dos Serviços contemplados e o Projeto-Tipo de Sinalização de Obra (exemplo)

Código SICRO	Descrição / Local	Unidade	Quantidade	Produção Horária (und/h)	Tempo de Execução (h)	Tempo de Bandeira (h)	Projeto Tipo
PISTA ROLAMENTO							
4011479	Fresagem contínua de revestimento betuminoso	m ³	10.500.000	99,60	105,42	105,42	3
4011353	Pintura de ligação	m ²	350.000.000	1.500,00	233,33	233,33	3
4011463	Concreto asfáltico - Faixa C (e=3,00 cm)	ton.	25.200.000	99,60	253,01	253,01	3
ACOSTAMENTO							
4011370	Tratamento superficial duplo com emulsão	m ²	250.000.000	361,93	690,74	-	1
DRENAGEM							
2003377	Meio fio de concreto - MFC 05	m	1.000.000	0,04*	38,32	38,32	16
2003321	Sarjeta triangular de concreto - STC 02	m	1.000.000	0,03*	34,67	34,67	16
2003309	Valete de proteção de aterro - VPA 04	m	10.000	0,05*	195,71	-	-
SINALIZAÇÃO							
5214001	Pintura de faixa (sinalização horizontal para abertura ao tráfego)	m ²	14.750.000	190,90	77,27	77,27	17

*Para drenagem foi considerado o coeficiente do Manual do SICRO onde representa as equipes de acompanhamento por und/mês.

Operadores correspondentes a cada Projeto-tipo indicado

Projeto Tipo	Descrição do Serviço	Quantidade de Operadores de Bandeira/Pare e Siga	Horas de Serviço	Horas de Operação
1	Fixo no acostamento	0	690,741	-
3	Fixo na pista com operação Pare e Siga	4	591,767	2.367,068
16	Móvel no acostamento	1	72,996	72,996
17	Móvel na pista com operação Pare e Siga	4	77,266	309,062
TOTAL			2.749,127	

Como premissa, adota-se um conjunto de dispositivos e operadores para cada projeto-tipo, verificando a necessidade do mesmo dentro do orçamento. Por fim, as quantidades dos dispositivos e operadores necessários para realizar a Sinalização de Obras do que irão compor o Orçamento Referencial é apresentada conforme exemplo da tabela a seguir:

Resumo de Quantidades para Sinalização de Obras

INTERVENÇÕES PISTA / ACOSTAMENTO						
Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade			
5212558	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, R1 lado 0,414 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	364,943			
5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	1.037,531			
5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	94,196			
5212560a	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária (A-15/A-24 + ind. distância)	un.dia	734,643			
5212560b	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária (DESVIO)	un.dia	80,699			
5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária (Fim de Obras)	un.dia	349,791			
5212556a	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária (Trecho sem Acostamento)	un.dia	104,151			
5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	23.614,648			
5213838	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	2.327,346			
5213383	Cavalete em polietileno zebado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	610,001			
5213850	Operação de sinalização por bandeira de tecido ou com placa metálica	h	2.749,127			
MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO ROTINEIRA						
Código SICRO	Descrição	Freq. Anual	Taxa	Descrição taxa	Unidade	Qtde Anual
5213850	Operação de sinalização por bandeira de tecido ou com placa metálica	1,00	15,000	h por km extensão	h	1500*

*Taxa de 15,0 h/km/ano em uma extensão contratual de 100 km.

ANEXO XIV

LISTAGEM DE SERVIÇOS POR DESEMPENHO

CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E LIMPEZA DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EM RODOVIAS PAVIMENTADAS					
Elemento de Referência	Indicador	Código SICRO	Serviço	Descrição do Serviço	Unidade
Vegetação	Controle da Vegetação	4915744	Capina manual	Consiste no corte da vegetação de pequeno porte na faixa de domínio, melhorando a visibilidade e aspecto da rodovia, a fim de evitar sua expansão nos acostamentos ou faixa de rolagem, assim como, facilitar o escoamento da água pelos dispositivos de drenagem.	m ²
		4915742	Roçada mecanizada		ha
		4915776	Roçada com roçadeira costal		ha
		4915743	Corte e limpeza de áreas gramadas		m ²
Drenagem	Existência e Funcionamento	4915708	Limpeza de sarjeta e meio-fio	Consiste na remoção do material depositado ao longo das sarjetas e linhas d'água do meio fio e remoção de vegetação daninha, visando facilitar o escoamento das águas superficiais.	m
		4915761	Remoção manual de vegetação daninha		m ²
		4915762	Remoção manual de vegetação daninha em frestas		m
		4915710	Limpeza de vala de drenagem	Consiste na limpeza geral (mato, entulhos, solo), de todo tipo de drenagem superficial existente fora da plataforma da via, com o objetivo de permitir o livre escoamento das águas superficiais.	m
		4915711	Limpeza de descida d'água		m
		4915686	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE		un
	4915687	Limpeza e desobstrução de drenos de obras de contenção	Consiste na limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem em OAE e obras de contenções existentes no trecho.	un	
	Caiação	4915724	Caiação mecanizada com fixador de cal	Consiste na pintura com cal de sarjetas, meio fio, muros, guarda-corpos ou quaisquer outras superfícies, visando melhorar a visibilidade e aumentar a segurança dos usuários.	m ²

1. Deve ser previsto no escopo de desempenho apenas a remoção de árvores decorrentes de tombamentos natural na rodovia ou decorrente de acidente de trânsito, sendo vedada a previsão de poda e corte de árvores, desmatamento e destocamento.

2. Não está no escopo de desempenho a limpeza e remoção de materiais em solo e/ou rocha decorrente de escorregamento de massa em contenção na rodovia por problema geológico/geotécnico cuja eventual previsão deve estar no modelo de preço unitário.

3. As descrições das Composições de Custo Unitário são exemplificativas. Deve ser observado o disposto na Instrução Normativa DNIT nº 44, de 16 de agosto de 2021, ou a que vier a substituir, que dispõe sobre os critérios para submissão, análise e aprovação de composições de custos unitários de serviços não constantes do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, também denominado de procedimento de análise e aprovação de preços novos.

ANEXO XXIV

MODELO DE PLANILHAS DE ORÇAMENTO

(1 de 2)

Orçamento	Planilha de Preços Unitários				REF.: SICRO
					Mês.2023/UF
Código	Descrição	un	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	ELIMINAÇÃO DE PASSIVOS				
4915631	Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição mecânica e corte com serra	m³			
4915757	Tapa buraco com pintura de ligação - demolição com serra corta piso	m³			
4915626	Selagem de trincas mecanizada em pavimento flexível com emulsão - areia comercial	m			
2	PISTA ROLAMENTO				
	FR (4,0) - Fresagem com recomposição em CBUQ				
4011479	Fresagem Contínua do Pav. (e=4,0cm)	m³			
4011480	Fresagem Descontínua do Pav. (e=4,0cm)	m³			
4011353	Pintura de Ligação	m²			
4011463	CBUQ - Faixa C (e=4,0cm)	ton.			
	Micro				
4011410	Microrrevestimento a frio com emulsão modificada com polímero de 1,5 cm - faixa III - brita comercial	m²			
	CBUQ - FAIXA C (3,0)				
4011353	Pintura de Ligação	m²			
4011463	CBUQ - Faixa C (e=3,0cm)	ton.			
	CBUQ - FAIXA C (5,0)				
4011353	Pintura de Ligação	m²			
4011463	CBUQ - Faixa C (e=5,0cm)	ton.			
	Reciclagem de base simples				
4011481	Reciclagem de base simples (e=15,0cm)	m³			
4011352	Imprimação Asfáltica (EAL)	m²			
4011370	Tratamento superficial duplo c/ emulsão BC	m²			
4011353	Pintura de Ligação	m²			
4011463	CBUQ - Faixa C (e=5,0cm)	ton.			
3	ACOSTAMENTO				
	Micro				
4011410	Microrrevestimento a frio com emulsão modificada com polímero de 1,5 cm - faixa III - brita comercial	m²			
	TSD Serviço				
4011370	Tratamento superficial duplo c/ emulsão BC	m²			
	CBUQ - FAIXA C (5,0)				
4011353	Pintura de Ligação	m²			
4011463	CBUQ - Faixa C (e=5,0cm)	ton.			
	Reciclagem de Base Simples				
4011481	Reciclagem de base simples (e=15,0cm)	m³			
4011352	Imprimação Asfáltica (EAL)	m²			
4011370	Tratamento superficial duplo c/ emulsão BC	m²			
4	SERVIÇOS POR DESEMPENHO				
	Conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem em rodovias pavimentadas contratados por desempenho	mês			
5	DEMAIS SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO				
4915730	Recomposição total de cerca com mourão de madeira	m			
4915731	Recomposição parcial de cerca com mourão de madeira - mourão	m			
4915732	Recomposição parcial de cerca com mourão de madeira - arame	m			
5213571	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²			
3713705	Remoção de defesa metálica	m			
3713604	Defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m			
4915764	Poda de árvores com até 5 m de altura	m³			
4915765	Poda de árvores com 5,0 m a 7,5 m de altura	m³			
4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³			
4915735	Remoção manual de barreira em solo	m³			
4915737	Remoção mecanizada de barreira em solo	m³			
1505860	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e	m³			
4915709	Limpeza de valeta de corte	m			
4915713	Desobstrução de bueiro	m³			
4915633	Limpeza e desobstrução mecanizada de bueiros com diâmetro de até 1,00 m	m			
4915634	Limpeza e desobstrução mecanizada de bueiros com diâmetro acima de 1,00	m			
4915698	Remoção de grãos, agregados e solos derramados na pista em rodovias	t			
4915786	Remoção de animais de pequeno porte mortos em rodovia - carga manual	t			
4915760	Remoção de vestígios de óleo ou graxa na superfície do revestimento do pavimento	m²			

ANEXO XXIV

MODELO DE PLANILHAS DE ORÇAMENTO

(1 de 2)

6	SINALIZAÇÃO				
	Sinalização de Obras				
5212558	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, R1 lado 0,414 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5213838	Cilindro canalizador de tráfego com base quadrada de 111 x 56 x 56 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5213383	Cavalete em polietileno zebrado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia			
5213850	Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica	h			
	Sinalização Horizontal para Abertura ao Tráfego				
5214001	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	m²			
5214002	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	m²			
7	MATERIAL BETUMINOSO				
	Aquisição				
Aquisição	Aquisição CAP 50 70	ton.			
Aquisição	Aquisição EAI	ton.			
Aquisição	Aquisição RR 1C	ton.			
Aquisição	Aquisição RR 2C	ton.			
Aquisição	Aquisição RC 1C - E	ton.			
	Transporte (DMT = 0 km)				
Transporte	Transporte CAP 50 70	ton.			
	Transporte (DMT = 0 km)				
Transporte	Transporte EAI	ton.			
	Transporte (DMT = 0 km)				
Transporte	Transporte RR 1C	ton.			
	Transporte (DMT = 0 km)				
Transporte	Transporte RR 2C	ton.			
	Transporte (DMT = 0 km)				
Transporte	Transporte RC 1C - E	ton.			
8	TRANSPORTE				
5914344	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada	tkm			
5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm			
5915324	Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia pavimentada	tkm			
5914479	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm			
9	ITENS COMPLEMENTARES				
	Administração Local	un			
	Canteiro de Obras	un			
	Mobilização e Desmobilização	un			
TOTAL (R\$)					
EDITAL:		LOTE:		R\$/km	-
RODOVIA:					
SUBTRECHO:					
EXTENSÃO					
Obs.:					
1. O fornecimento e transporte de material betuminoso serão pagos separadamente dos serviços que os aplicam.					
2. A quantidade de cada material é o produto da taxa utilizada pela área/tonelagem efetivamente executada.					
3. Com a homologação do contrato da construtora, a mesma deverá apresentar o croqui do canteiro a ser implantado, em atendimento à determinação do TCU (Súmula 258/2010).					
4. Para compor o rol de serviços dos grupos por desempenho, devem ser previstos os insumos e o respectivo transportes, de forma a permitir sua completa execução. Seus custos serão calculados na memória de cálculo, portanto, o grupo por desempenho comporá item específico de planilha orçamentária, de frequência mensal, cujo valor unitário será formado pela soma de todos os serviços.					
5. A planilha deverá conter, no mínimo, as separações apresentadas. Foram apresentados alguns serviços nos itens 1 ao 7, de forma exemplificativa.					

ANEXO XXVI

PADRÃO DE DESEMPENHO

PADRÃO DE DESEMPENHO			
Elemento de Referência	Indicador	Padrão Exigido	Código
Vegetação	Controle da Vegetação	A partir do início do 3º mês do contrato, os bordos dos dispositivos de drenagem (sarjeta e meio fio) deverão estar capinados (L = 20cm).	PD 01 - I
		A partir do início do 3º mês do contrato, a altura da vegetação na área (extensão x largura) ao longo dos acostamentos, e na parte interna das curvas, deverá ter altura máxima de 30 cm (h<30cm), com acabamento manual, conforme larguras inventariadas.	PD 02 - I
Drenagem	Existência e Funcionamento	A partir do início do 4º mês do contrato, os dispositivos de drenagem preexistentes devem estar limpos, desobstruídos e em adequadas condições de funcionamento.	PD 03 - I
		Ao final dos serviços de recomposição ou complementação dos dispositivos de drenagem, todos estes devem estar implantados, limpos, desobstruído e em adequadas condições de funcionamento.	PD 04 - I
	Caição	A partir do início do 4º mês do contrato, os dispositivos de drenagem preexistentes devem estar caiados e em adequadas condições de funcionamento.	PD 05 - I
		Ao final dos serviços de recomposição ou complementação dos dispositivos de drenagem, todos estes devem estar caiados e em adequadas condições de funcionamento.	PD 06 - I

1. Larguras inferiores às citadas, só poderão ser admitidas mediante comprovação no inventário.

ANEXO XXVII

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DO GRUPO POR DESEMPENHO

A partir da inspeção realizada no fim de cada mês, para verificação da fidelidade da medição, o fiscal do contrato irá verificar o atendimento dos Padrões de Desempenho estabelecidos para os indicadores de cada Grupo por Desempenho contratado.

Conforme art. 85, § 2º e § 3º desta Resolução, a avaliação dos diferentes indicadores será realizada de quilômetro em quilômetro. Dessa forma, o fiscal irá registrar os quilômetros onde os Padrões de Desempenho foram atendidos para obter a extensão total atendida. Partindo-se da extensão contratual é calculada a percentagem da extensão em que os critérios de aceitação foram atendidos.

Diante da percentagem da extensão atendida, será obtido, por meio da tabela abaixo, o Coeficiente de correlação correspondente que será aplicado no cálculo do fator de pagamento de cada indicador de aceitação.

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO	
% da extensão atendida	Coeficiente correspondente %
00,00 - 49,99	0
50,00 - 59,99	25
60,00 - 69,99	30
70,00 - 79,99	35
80,00 - 89,99	80
90,00 - 94,99	90
95,00 - 100,0	100

O fator de pagamento será resultado do somatório dos subfatores que serão calculados multiplicando-se o coeficiente de correlação pelo peso atribuído a cada indicador de desempenho, conforme quadros abaixo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO PARA OS SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E LIMPEZA DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EM RODOVIAS PAVIMENTADAS								
ACEITAÇÃO				FATOR DE PAGAMENTO				
Elemento de Referência	Indicador	PESO (A)	Padrão Exigido	Extensão Contratual (km)	Extensão Atendida (km)	% da Extensão Atendida	Coeficiente de Correlação (%) (B)	Fator Calculado (%) (A x B)
Vegetação	Controle da Vegetação	50	PD 01 - I e PD 02 - I					
Drenagem	Existência e Funcionamento	25	PD 03 - I e PD 04 - I					
	Caiação	25	PD 05 - I e PD 06 - I					
FATOR DE PAGAMENTO TOTAL (%)								

A aplicação do fator de pagamento deverá ser efetuada de acordo com os prazos estabelecidos nos padrões de desempenho, sendo os mesmos considerados como período de carência para eliminar o passivo correspondente:

- I - o período de carência terá seu início condicionado à mobilização;
- II - será considerado o prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da ordem de serviço do contrato, para a contratada realizar a mobilização;
- III - durante o período de carência será previsto o pagamento integral das parcelas dos grupos por desempenho;
- IV - independentemente de seu enquadramento no período de carência, toda não conformidade deverá ter seu registro de ocorrência e de seu atendimento;

A aplicação do fator de pagamento é um procedimento ligado exclusivamente à medição dos serviços, e não elimina eventuais penalidades contratuais e previstas na lei de licitações referentes;

Em caso de incidência continuada de redução de fator em três ocorrências consecutivas abaixo de 90% (noventa por cento), ou por mais de 5 (cinco) ocorrências abaixo de 90% (noventa por cento) ao longo de um ano de prestação de serviços, poderá proceder com a rescisão contratual unilateral.

Além da providência prevista no inciso anterior, também implicará na obrigatoriedade da Superintendência Regional realizar notificações prévias e iniciar os procedimentos de aplicação de sanções previstas em lei e na Instrução Normativa DNIT nº 06, de 24 de maio de 2019.

ANEXO XXVIII

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

(1 de 2)

Os serviços de recuperação, manutenção e conservação rodoviária devem atender as seguintes Especificações e Instruções Gerais, onde aplicável:

Coletâneas de Manuais e Normas do DNER/DNIT:

- Manual de Pavimentação Rodoviária;
- Manual de Conservação Rodoviária;
- Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos;
- Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos;
- Manual de Drenagem de Rodovias;
- Manual para atividades ambientais rodoviárias;
- Especificações de Materiais (EM);
- Especificações de Serviço (ES);
- Procedimento e Metodologias (PRO).

Para o grupo por desempenho os serviços devem atender as especificação identificadas no quadro abaixo.

DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO PARA OS SERVIÇOS				
Elemento de Referência	Indicador	Serviço	Definição	Especificação
Vegetação	Controle da Vegetação	Capina	Consiste na erradicação (arrancamento das raízes) da vegetação dentro da faixa de domínio.	A vegetação existente deverá ser capinada, quantas vezes for necessário, de modo a evitar que ocorra invasão para os acostamentos, sobre os elementos de drenagem superficial.
		Roçada	Consiste no corte da vegetação, quantas vezes for necessário, de modo a permitir a plena visibilidade da sinalização vertical, a visibilidade em curvas, e impedir que a vegetação invada os acostamentos.	A vegetação não deve ultrapassar a altura de 30 cm nos canteiros centrais, interseções e nas faixas laterais a cada acostamento, com largura mínima de 2,0 m para cada lado do acostamento e com acabamento manual. Na parte interna das curvas esta largura mínima deve ser aumentada para 4,0 m. O acabamento do serviço deve ser julgado satisfatório. Larguras inferiores às citadas, só poderão ser admitidas mediante comprovação no inventário.
Drenagem	Existência e Funcionamento	Limpeza de sarjeta e meio fio, vala de drenagem e descida d'água.	Consiste na remoção do material depositado ou de outros materiais estranhos nos dispositivos de drenagem, inclusive remoção de vegetação daninha.	O dispositivo deve estar limpo, permitindo o fluxo livre da água. O acabamento deve ser julgado satisfatório.
		Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAE e drenos de obras de contenção	Consiste na remoção de todo material que impeça o livre funcionamento dos drenos, restabelecendo-se o escoamento normal da água.	Os drenos deverão estar limpos e desobstruídos permitindo o livre funcionamento e escoamento da água.
	Caiação	Caiação	Consiste em pintar, na cor branca, os guarda-corpos, barreiras New Jersey e outras superfícies de concreto tais como pontes, viadutos e passarelas que possam servir como sinalizador. Essa atividade também deve ser feita nos dispositivos de drenagem superficial na pista (sarjeta e meios-fios), quantas vezes for necessário.	A harmonia dos dispositivos pintados serve, em muitos casos, como elementos bem visíveis de referência e sinalização para o usuário. O acabamento do serviço deve ser julgado satisfatório.

ANEXO XXVIII

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

(2 de 2)

As principais especificações a serem consideradas para os serviços de recuperação e manutenção do pavimento, são identificadas no quadro abaixo.

Em caso de revogação das especificações de serviço indicadas, devem ser utilizadas as especificações equivalentes que lhes sucedam.

ITEM	SERVIÇO	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO
CBUQ	Execução de Concreto Asfáltico	ton	DNIT-ES 031/06
REP	Execução de Concreto Asfáltico Massa Fina	ton	-
MICRO (f)	Aplicação de microrrevestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero	m ²	DNIT-ES 035/18
CBUQ (P)*	Execução de Concreto Asfáltico com asfalto polímero	ton	DNER-ES 385/99
TSD	Execução de Tratamento Superficial Duplo com ligante convencional	m ²	DNIT-ES 147/12
TSD (p)	Execução de Tratamento Superficial Duplo com ligante modificado por polímero	m ²	DNER-ES 392/99
FS	Fresagem do revestimento existente	m ³	DNER-ES 159/11
RB (Reciclagem de Base)	Reciclagem de base, podendo-se adicionar nessa mistura material fresado oriundo do revestimento existente, laterita, pedra britada, cimento, cal, ou outros, resultando em uma nova camada de base devidamente compactada	m ³	DNIT-ES 098/07;
			DNIT-ES 141/22;
			DNIT-ES 142/22
REEST. DE BASE	Reestabilização da base existente, podendo-se adicionar nessa mistura material fresado oriundo do revestimento existente, material de jazida,	m ³	-
ST (Selagem de Trincas)	Recuperação de fissuras e trincas (exceto trincas de fadiga ou couro de jacaré)	l	-
RL (Reparo Localizado)	Recuperação de defeitos em pavimentos flexíveis: desagregação, escorregamentos de massa, exsudação, fissuras, painéis e trincas	m ³	DNIT-ES 154/10
RP (Remendo Profundo)	Recuperação de defeitos em pontos localizados com nítida deficiência estrutural e afundamentos	m ³	DNIT-ES 154/10

[*] O emprego de CBUQ (p) deverá ser devidamente justificado.

ANEXO XXIX

DOCUMENTO PARA ENVIO À SEDE

Ofício n° /20XX/SR-XX/DNIT

(Cidade-UF), XX de xxxxxxxx de 20XX

À CGMRR – Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária

Assunto: Entrega do croqui de ocorrência de materiais e DMT's, levantamentos de campo, estudos e proposição inicial de soluções para elaboração do orçamento do Revitaliza - BR.

Rodovia/UF:

Trecho:

Subtrecho:

Segmento:

Extensão total:

Lote:

Encaminhamos a essa Coordenação os seguintes documentos:

- **Cotação dos insumos areia e brita;**
- **Croqui de ocorrência de materiais e DMT's;**
- **Levantamentos de campo e estudos;**
- **Proposição inicial de soluções; e**
- **Planilha com frequências anuais dos Serviços por Desempenho.**

Esses documentos necessários para a elaboração do orçamento do Revitaliza - BR da rodovia citada acima seguiram os procedimentos metodológicos definidos na RESOLUÇÃO n° XX de XX de XX de 20XX, que estabelece procedimentos a serem utilizados na elaboração e contratação para execução das obras e serviços de manutenção rodoviária do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, decorrente do Programa Revitaliza - BR, Eliminação de Ponto Crítico, Implantação de faixas adicionais e acostamentos, assim como para situações que fazem parte do escopo de manutenção rodoviária.

Ressaltamos que estamos cientes e de acordo com todos os levantamentos, cadastros, soluções iniciais de pavimento propostas e frequências anuais dos serviços por desempenho, de modo que o orçamento assim executado atenderá às demandas do tráfego local para o período de projeto indicado (PRO-011/79). Segue a lista dos responsáveis técnicos envolvidos.

- Responsável pelos Levantamentos, Estudos e Proposição de Soluções iniciais:
- **(no caso de Empresa Supervisora no Local, citar aqui o nome da empresa, n° do contrato, n° do edital e responsável técnico pelo levantamento incluindo número do registro de classe)**
- **(no caso de servidor(es) do DNIT, citar aqui o nome, matrícula e cargo do(s) servidor(es) envolvido(s))**
- Responsável pela localização e indicação de todas as ocorrências de materiais para pavimentação disponíveis na
- **(no caso de Empresa Supervisora, citar aqui o nome da empresa, n° do contrato, n° do edital e responsável técnico pelo levantamento incluindo número do registro de classe)**
- **(no caso de servidor(es) do DNIT, citar aqui o nome, matrícula e cargo do(s) servidor(es) envolvido(s))**

Atenciosamente,

Superintendente Regional

ANEXO XXX

MODELO DO TERMO DE APROVAÇÃO

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Sede do DNIT em Brasília/DF
Diretoria de Infraestrutura Rodoviária
Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária

A **Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária - CGMRR do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT**, no uso das atribuições que lhe confere o art. Xº da Portaria nº XXXX, de XX de XXX de XXX, publicada no DOU, tendo em vista o constante do **Processo n.º** ____/____-____ e,

CONSIDERANDO que a documentação foi elaborada de acordo com os procedimentos definidos na Resolução nº __, de __ de ____ de 2023, publicada no Boletim Administrativo nº __, de __ de ____ de 2023 do DNIT a qual estabelece procedimentos a serem utilizados na elaboração e contratação para execução das obras e serviços de manutenção rodoviária do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, decorrente do Programa Revitaliza - BR, Eliminação de Ponto Crítico, Implantação de faixas adicionais e acostamentos, assim como para situações que fazem parte do escopo de manutenção rodoviária.;

CONSIDERANDO o que dispõe o Manual de Conservação Rodoviária;

CONSIDERANDO a Análise Técnica feita pela Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária;

RESOLVE:

Art. 1º **APROVAR** as soluções e o Orçamento Referencial do **Programa Revitaliza - BR ou Programa de Implantação de Faixas Adicionais e Implantação de Acostamentos** abaixo descrito:

Rodovia/UF: BR- __/ __

Trecho: ____ - ____

Subtrecho: ____ - ____

Segmento: km ____ ao km ____

Extensão: ____ km

SNV (ano/versão): ____

(Assinado eletronicamente)

Coordenador-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária
CGMRR/DIR

ANEXO XXXI

RECEBIMENTO DE OBRA

(1 de 2)

A contratada apresentará, na forma de Relatório, após o início efetivo da execução dos serviços, medição periódica dos serviços executados e dos materiais empregados, para a Fiscalização Técnica da Contratante conferir, servindo-se este, dentre outras, das orientações descritas no Item 6 (Medição e Pagamento) do Manual de Diretrizes para a Gestão, Acompanhamento e Fiscalização de Contratos Administrativos.

Serão efetuadas, no máximo, o número de medições compatível com o cronograma físico-financeiro relativo ao período contratado, já incluída a última que coincidirá com a emissão do Termo de Recebimento Provisório, obedecidos os requisitos descritos a seguir.

a) As medições deverão conter somente os materiais efetivamente empregados, vedado considerar materiais estocados no local para utilização futura;

b) As medições só serão efetivadas mediante aceitação dos serviços devidamente respaldados com a comprovação do atendimento aos requisitos especificados nas normas que qualificam cada uma das etapas dos serviços por meio de check-list e ensaios, no que couber.

c) O pagamento da última medição só poderá ser liberado após a emissão do Atestado de Execução dos Serviços (definitivo), conforme art. 24 da Instrução Normativa DNIT nº 57, de 14 de setembro de 2021.

Executados os serviços dentro do prazo contratado, estando os mesmos em condições de serem recebidos, a Contratada deverá comunicar, imediatamente, tal fato à fiscalização técnica, por escrito e dentro do prazo contratual, a fim de que seja realizada vistoria para fins de Recebimento Provisório.

I - A emissão da comunicação acima referida fora do prazo contratual caracterizará atraso, sujeitando-se a Contratada às penalidades cabíveis previstas em Contrato com a aplicação do previsto na Instrução Normativa DNIT nº 52, de 03 de agosto de 2021, ou outra que vier substituí-la.

II - Para as garantias prestadas por meio de fiança bancária ou seguro garantia, quando do descumprimento contratual e, durante a vigência da fiança ou apólice, deverá ser encaminhada correspondência à instituição financeira informando o descumprimento contratual, conforme § 5º do art. 10 da Instrução Normativa DNIT nº 52, de 03 de agosto de 2021, dando início à execução da respectiva garantia, conforme orientação do Banco ou Seguradora envolvida.

Constatada a condição de conclusão do objeto através da vistoria, em até **15 (quinze) dias** contados a partir do término do serviço, o Fiscal Técnico emitirá o Termo de Recebimento Provisório, o qual deverá ser circunstanciado e assinado pelas partes, inclusive pela Supervisora, caso haja.

Em caso de constatação local da não finalização dos serviços e da existência de parcelas ainda não executadas/fornecidas, não será reconhecido efeito à comunicação da contratada sobre o término dos serviços, o que implicará na não emissão do Termo de Recebimento Provisório do serviço, caracterizando-se atraso caso ultrapassado o prazo contratual, sujeitando-se a Contratada às penalidades cabíveis previstas em Contrato com a aplicação do previsto na Instrução Normativa DNIT nº 52, de 03 de agosto de 2021, ou outra que vier substituí-la.

Se porventura, durante a vistoria para o recebimento provisório, a Fiscalização Técnica constatar algum defeito ou incorreção no serviço prestado, fará constar, junto ao Termo de Recebimento Provisório do serviço, uma lista de pendências. Será concedido prazo compatível, de até 30 (trinta) dias da data da emissão do Termo, para a Contratada, às suas expensas, reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, no total ou em parte, o objeto do Contrato, com vistas ao atendimento das exigências pactuadas.

Concluídos os trabalhos relativos às pendências listadas, a Contratada efetuará, dentro do prazo fixado acima, por escrito, comunicado à Fiscalização Técnica solicitando a realização de nova vistoria.

Constatada a conclusão das pendências na nova vistoria, a Fiscalização Técnica emitirá comunicado à Fiscalização Administrativa, acompanhado do relatório circunstanciado, em até 10 (dez) dias da comunicação da Contratada, para que sejam efetuadas as providências com vistas ao Recebimento Definitivo.

Se porventura, durante a nova vistoria, verificar-se que as pendências apontadas pela Fiscalização não foram sanadas, caracterizar-se-á atraso a partir daquela data, sujeitando-se a Contratada às penalidades cabíveis previstas em Contrato com a aplicação do previsto na Instrução Normativa DNIT nº 52, de 03 de agosto de 2021, ou outra que vier substituí-la.

ANEXO XXXI

RECEBIMENTO DE OBRA

(2 de 2)

Uma vez realizado o Recebimento Provisório sem pendências, a Fiscalização Administrativa encaminhará o referido relatório ao Gestor do Contrato, que por sua vez, dará ciência ao Superintendente Regional a fim de que este designe a comissão para o Recebimento Definitivo.

No prazo de pelo menos 30 (trinta) dias contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Provisório (se não houver pendências) ou da comunicação da Fiscalização Técnica, será observada a condição de conclusão do objeto e finalizada vistoria por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, observado o princípio da segregação das funções, com vistas à emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

I - Havendo indicação de novas pendências, será concedido prazo, limitado a 10 (dez) dias contados da vistoria, a fim de efetuarem-se as correções necessárias.

II - Sanadas as pendências, após nova comunicação escrita da Contratada, será efetuada vistoria final e após a verificação da perfeita adequação do serviço aos termos do Plano de Trabalho ou Termo de Referência, será emitido o Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços em até 10 (dez) dias da comunicação da contratada.

III - O não cumprimento do prazo caracterizará atraso, sujeitando-se a Contratada às penalidades cabíveis previstas em Contrato com a aplicação do previsto na Instrução Normativa DNIT nº 52, de 03 de agosto de 2021, ou outra que vier substituí-la

Após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços, poderá ser dado prosseguimento ao pagamento do saldo restante devido e a devolução da garantia conforme determina o art. 100 da Lei nº 14.133/21.

O prazo para o Recebimento Definitivo não poderá ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital.

Deverá ser observada a garantia dos serviços por um período de até 5 (cinco) anos, conforme art. 618 do Código Civil, podendo ser outro, se devidamente especificado no contrato

O período da garantia será contado a partir da data do aceite de cada medição para os serviços realizados em cada trecho ou a partir da data do Recebimento Definitivo caso seja constatado irregularidades no Recebimento Provisório.

ANEXO XXXII

ANÁLISE DA CRITICIDADE POR ACIDENTES

(1 de 2)

1. Em função do trânsito, desempenho e a capacidade da rodovia analisada, para situações onde o nível de serviço foi igual ou abaixo de D, poderá ser aplicado as seguintes taxas de majoração para taxa de severidade (Ts), conforme a seguir:

Tabela 1 - Taxa de majoração conforme Nível de Serviço

Nível de Serviço	Taxa de majoração (%)
D	10,0
E	20,0
F	30,0

2. A quantificação dos acidentes é realizada por meio da seguinte equação:

$$Ta = \frac{10^6 \times \sum \text{Acidentes}}{365 \times VMDa_j \times E_j} \quad \text{Eq. (1)}$$

Em que:

Ta é a Taxa de Acidentes na extensão (distância) analisada.

$\sum \text{Acidentes}$ é o número de acidentes ocorridos no trecho por ano.

VMDa é volume médio diário anual.

Ej é a extensão do segmento.

3. O cálculo da Unidade Padrão de Severidade (UPS), assim como, a taxa de severidade (Ts) são realizados por meio das equações:

$$UPS = ASV \times 1 + ACV \times 5 + ACO \times 13 \quad \text{Eq. (2)}$$

Em que:

ASV é o número de acidentes sem vítimas.

ACV é o número de acidentes com vítimas.

ACO é o número de acidentes com óbitos.

$$Ts = \frac{10^6 \times (UPS)}{365 \times VMDa_j \times E_j} \quad \text{Eq. (3)}$$

Em que:

Ts é a Taxa de severidade, expressa em UPS por milhão de veículos.

UPS é a Unidade Padrão de Severidade.

VMDa é volume médio diário anual.

Ej é a extensão do segmento.

4. As características operacionais, geométricas e socioeconômicas resultaram nos seguintes códigos de desagregação apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 - Códigos de desagregação da rodovia

Código	Característica da Pista	Uso do Solo Lindeiro	Perfil da Rodovia
SUP	Simple	Urbano	Plano
SUO	Simple	Urbano	Ondulado
SUM	Simple	Urbano	Montanhoso
SRP	Simple	Rural	Plano
SRO	Simple	Rural	Ondulado
SEM	Simple	Rural	Montanhoso
DUP	Dupla	Urbano	Plano
DUO	Dupla	Urbano	Ondulado
DUM	Dupla	Urbano	Montanhoso
DRP	Dupla	Rural	Plano
DRO	Dupla	Rural	Ondulado
DRM	Dupla	Rural	Montanhoso

ANEXO XXXII

ANÁLISE DA CRITICIDADE POR ACIDENTES

(2 de 2)

5. O cálculo para estimação da criticidade do segmento utilizando o nível de significância (α), é realizado pelas seguintes equações:

$$IC_j = \lambda + k_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\lambda}{m_j} - \frac{0,5}{m_j}} \quad \text{Eq. (4)}$$

Em que:

λ é o Índice Crítico Anual de Referência divulgado pela CGMRR;

k é um coeficiente relativo ao nível de significância requerido para o teste de hipótese apresentado na tabela 3;

$$m_j = VMDa \times 365 \times E_j \times 10^{-6} \quad \text{Eq. (5)}$$

E_j é a extensão do segmento utilizado no cálculo de referência.

Tabela 3 - Valores do coeficiente k

Nível de Significância (%)	α	k
10,0	0,1	1,282
5,0	0,05	1,645
0,5	0,005	2,576

6. Conforme condições apresentadas na Tabela 4, o segmento será enquadrado em diferentes categorias de criticidade a partir dos níveis de significância de 10%, 5% e 0,5%:

Tabela 4 - Índices de categorização dos segmentos

Intervalos entre graus de confiança (1- α)	Categoria
$Ts < (IC)_{j_{1-0,10}}$	Segmento é não crítico
$(IC)_{j_{1-0,10}} < Ts < (IC)_{j_{1-0,05}}$	Segmento levemente crítico
$(IC)_{j_{1-0,05}} < Ts < (IC)_{j_{1-0,005}}$	Segmento crítico
$(IC)_{j_{1-0,005}} < Ts$	Segmento altamente crítico

ANEXO XXXIII

MATRIZ DE SOLUÇÕES

1. Em função dos tipos de acidentes e das causas principais é possível orientar quanto ao tipo de solução a ser aplicada para o tratamento dos Pontos Críticos estudados, conforme a seguir:

Tabela 1 - Proposta de Matriz de Soluções

TIPO DE ACIDENTE	CAUSA					
	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C	
	PISTA					
	P.S.	P.D.	P.S.	P.D.	P.S.	P.D.
Atropelamento de pessoa	PS	PS	PS	PS	PS	PS
Atropelamento de animal	PF	PF	PF	PF	PF	PF
Capotamento	SA	SA	AG	AG	FS	FS
Colisão com bicicleta	CS	CS	CS	CS	CS	CS
Colisão com objeto fixo	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Colisão com objeto móvel	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Colisão frontal	FS	SA	AG	FS	FS	SA
Colisão lateral	RV	FS	FS	FS	FS	FS
Colisão Transversal	RV	RV	RV	RV	RV	RV
Colisão traseira	SA	SA	AG	SA	FS	SA
Queda de motocicleta / bicicleta / veículo	SA	SA	SA	SA	SA	SA
Saída de Pista	SA	SA	AG	AG	FS	SA
Tombamento	SA	SA	AG	AG	FS	SA
Outros	ANALISAR CASO	ANALISAR CASO	ANALISAR CASO	ANALISAR CASO	ANALISAR CASO	ANALISAR CASO

Fonte: Adaptado do Programa para Melhoria de Segurança Rodoviária por Intermédio do Tratamento de Segmentos Críticos (PMSR; 2016).

Onde:

São agrupamentos por fatores:

Grupo A - Fator humano: são fatores relacionados à decisão e ao comportamento humano, como por exemplo, a desobediência à sinalização; falta de atenção; ingestão de álcool; não guardar distância de segurança; ultrapassagem indevida e velocidade incompatível.

Grupo B - Fatores Viário-Ambientais: fatores relacionados às características da via, da sinalização e das áreas mais próximas da via. Podem ser originados a partir de projetos geométricos mal elaborados, da má conservação do sistema viário ou de fontes ligadas à natureza.

Grupo C - Fatores referentes a inadequações no estado operacional dos veículos, como feios mal ajustados, pneus carecas, amortecedores gastos, dentre outros. Apenas uma das causas elencadas nos relatórios da PRF se enquadra nesse grupo: defeito mecânico em veículo.

São Tipos de Pista:

P.D. - Pista Dupla.

P.S. - Pista Simples.

ANEXO XXXIII

MATRIZ DE SOLUÇÕES

São soluções:

AG - Adequação Geométrica: para adequar trechos com problemas de visibilidade ou curvas acentuadas, inclui alteração da geometria da rodovia, contornos rodoviários, interseções em desnível e áreas de escape que demanda projetos especiais.	
Soluções consideradas de médio custo	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de áreas de escape. - Implantação de retornos operacionais. - Pequenas correções de geometria (aumento de raio de curvas horizontais).
Soluções consideradas de alto custo	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar a Diretoria de Infraestrutura Rodoviária.
CS - Circulação Segura: para trechos com altos índices de acidentes envolvendo ciclistas, sem separação do fluxo, com ausência ou estreitamentos dos acostamentos.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de ciclovias ou calçadas; e - Separação de fluxo de bicicletas, de preferência com barreira física.
Soluções consideradas de médio custo	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação ou alargamento de acostamentos.
FS - Fluxo Seguro: para evitar colisões frontais, facilitar ultrapassagens e melhorar a segurança em trechos com estreitamento com pontes e viadutos.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização Avançada; - Reforçar sinalização de advertência; - Implantar delineadores na aproximação; - Implantar defensas nos encontros; e - Substituir guarda-corpo convencional por defensas New Jersey.
Soluções consideradas de médio custo	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de faixa adicional; - Alargamento ou separação de pistas; e - Alargar as OAE.
PF - Passagem de Fauna: para trechos com presença frequente de animais.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização Avançada; e - Implantação de passa-fauna.
PS - Pedestre + Seguro: tem por objetivo tratar segmentos com altos índices de atropelamentos de pessoas, devida a travessia em locais sem condições adequadas.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Inclui sinalização avançada; - Separação de fluxo de pedestres, de preferência com barreira física; - Implantação de plataformas de passagem de pedestre em pista simples; - Construção de calçadas ao longo da via, fechando acessos irregulares; - Uso de defensas e cercas para canalizar travessias em local adequado; - Construção de baias para parada de ônibus; e - Campanhas educativas.
Soluções consideradas de médio custo	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de passarelas com barreira e tela antiofuscante em pista dupla; e - Implantação de passagens subterrâneas.
RV - Reabilitação Viária: para ordenar o fluxo de tráfego em trechos com cruzamentos interseções e entroncamentos, acessos diretos à pista sem geometria adequada.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar geometria dos acessos com tachões e prismas de concreto; - Melhorar visibilidade limpando faixa de domínio; - Melhorar canalização com uso de tachões e/ou meios-fios; - Implantar sinalização semafórica; e - Reforçar a sinalização vertical de advertência e a sinalização horizontal.
Soluções consideradas de médio custo	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar visibilidade incluindo pequena obra de terraplenagem; - Criar refúgios para conversão à esquerda; e - Inclui interseções em nível, a exemplo de rotatória.
SA - Sinalização Avançada: para trechos com saída de pista e excesso de velocidade, inclui sinalização educativa, faixas redutoras de velocidade, balizadores, ondulações transversais e defensas metálicas.	
Soluções consideradas de baixo custo	<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização educativa; - Faixas redutoras de velocidade; - Balizadores; - Sinalização vertical e horizontal diferenciada; - Ondulações transversais; e - Defensas metálicas.

ANEXO XXXIV

MODELO DE APLICAÇÃO

Dia	UF	Rodovia	Código SNV	km	Sentido	Tipo	Causa	Gravidade	Feridos	Mortos
27/06/2022	GO	153	153BGO0410	200	Crescente	Colisão traseira	Não guardar distância de segurança	Sem vítima	0	0
22/01/2023	GO	153	153BGO0410	200	Crescente	Atropelamento	Falta de atenção	Com ferido	1	0
11/01/2023	GO	153	153BGO0410	200,2	Crescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	1	0
22/06/2022	GO	153	153BGO0410	200,3	Decrescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com morto	3	2
25/08/2022	GO	153	153BGO0410	201	Crescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	3	0
08/09/2022	GO	153	153BGO0410	201	Crescente	Colisão lateral	Falta de atenção	Com ferido	1	0
13/11/2022	GO	153	153BGO0410	201	Decrescente	Colisão frontal	Ingestão de álcool	Com morto	0	1
22/02/2023	GO	153	153BGO0410	201	Decrescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Sem vítima	0	0
27/03/2023	GO	153	153BGO0410	201,5	Decrescente	Colisão transversal	Velocidade incompatível	Com ferido	2	0
28/06/2022	GO	153	153BGO0410	202	Decrescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	1	0
03/01/2023	GO	153	153BGO0410	202	Decrescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	2	0
20/07/2022	GO	153	153BGO0410	202,9	Decrescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	2	0
09/06/2022	GO	153	153BGO0410	203	Crescente	Colisão transversal	Falta de atenção	Com ferido	3	0
15/04/2023	GO	153	153BGO0412	204	Decrescente	Colisão traseira	Ultrapassagem indevida	Com ferido	1	0
Total									20	3

TIPIFICAÇÃO DOS ACIDENTES	
Acidentes sem vítimas (ASV)	2
Acidentes com vítimas (ACV)	9
Acidentes com óbitos (ACO)	2
Total	13

Quantificação de Acidentes

$$T_a = \frac{10^6 \times \sum \text{Acidentes}}{365 \times VMDa_j \times E_j} \quad T_a = \frac{10^6 \times 13}{365 \times 6084 \times 3} \quad T_a = 1,9513$$

Em que:

Ta é a Taxa de Acidentes na extensão (distância) analisada

∑Acidentes é o número de acidentes ocorridos no trecho por ano

VMDa é volume médio diário anual

Ej é a extensão do segmento

Taxa de Severidade (Ts)

$$UPS = ASV \times 1 + ACV \times 5 + ACO \times 13$$

$$UPS = 2 \times 1 + 9 \times 5 + 2 \times 13$$

$$UPS = 73$$

$$T_s = \frac{10^6 \times (UPS)}{365 \times VMDa_j \times E_j} \quad T_s = \frac{10^6 \times 73}{365 \times 6084 \times 3} \quad T_s = 10,9573$$

Em que:

Ts é a Taxa de severidade, expressa em UPS por milhão de veículos

UPS é a Unidade Padrão de Severidade

VMDa é volume médio diário anual

Ej é a extensão do segmento

Nível de Serviço	Taxa de majoração (%)
D	10,0

* Nível de Serviço exemplificativo para o Anexo

$$T_s = 1,1 \times 10,9573$$

$$T_s = 12,0531 \quad (\text{Taxa de Severidade considerando o Nível de Serviço da Rodovia})$$

Índice Crítico Anual de Referência (λ)

Consultando o valor do Índice Crítico de Referência, que será divulgado pela CGMRR, para a Categoria SUP (Simples, Urbana, Plana), temos:

7,799

* Índice exemplificativo para o Anexo

Criticidade e Significância (IC)

$$IC_j = \lambda + k_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\lambda}{m_j} - \frac{0,5}{m_j}}$$

$$m_j = VMDa \times 365 \times E_j \times 10^{-6}$$

Nível de Significância (%)	K	IC
10	1,282	10,12
5	1,645	10,78
0,5	2,576	12,47

$$m_j = 6084 \times 365 \times 1 \times 10^{-6}$$

$$m_j = 2,22$$

Em que:

λ é o Índice Crítico Anual de Referência divulgado pela CGMRR;

k é um coeficiente relativo ao nível de significância requerido para o teste de hipótese; e

Ej é a extensão do segmento utilizado no cálculo de referência.

Controle de Qualidade da Taxa (CQT)

Intervalos entre graus de confiança (1 - α)	Categoria
$T_s < (IC)_{j_{1-0,10}}$	Segmento não crítico
$(IC)_{j_{1-0,10}} < T_s < (IC)_{j_{1-0,05}}$	Segmento levemente crítico
$(IC)_{j_{1-0,05}} < T_s < (IC)_{j_{1-0,005}}$	Segmento crítico
$(IC)_{j_{1-0,005}} < T_s$	Segmento altamente crítico

$$10,78 \quad IC(5\%) \quad < \quad \boxed{12,0531} \quad T_s \quad < \quad 12,47 \quad = \quad \text{Segmento crítico} \quad IC(0,5\%)$$

ANEXO XXXV

FATOR HORÁRIO DE PICO

Determinação dos parâmetros para implantação da faixa adicional - Volume Horário de Veículos

1. Para determinação do Volume Horário de Pico deve-se proceder com a metodologia descrita abaixo:

I - em trechos sem cobertura do Plano Nacional Contagem de Tráfego - PNCT, fica facultado à Superintendência realizar diretamente, ou por intermédio da Supervisora do trecho, contagens classificadas de tráfego no segmento em análise com frequência de 24 horas em uma semana típica, com identificação do Volume na Hora de Pico. O modelo da planilha de contagem de tráfego encontra-se no Anexo II.

II - o fluxo horário de projeto deve ser determinado multiplicando-se o VMD pelo fator K30 da tabela abaixo e pelo fator de distribuição direcional correspondente e dividindo o resultado pelo fator de hora de pico. O número de caminhões é obtido pela multiplicação do fluxo pelo percentual de caminhões.

Tabela 1 - Fatores K (relação fluxo horário/VMD) nas rodovias rurais

Região	Fator K		Nº de Postos
	K30	K50	
Norte	8,20%	8,00%	3
Nordeste	9,00%	8,50%	42
Centro	9,00%	8,60%	29
Sudeste	9,30%	8,80%	73
Sul	9,60%	9,10,00%	55
Média Ponderada	9,30%	8,80%	202

Fonte: Manual de estudos de tráfego (2006)

III - O volume de veículos que passa por uma seção de uma via não é uniforme no tempo. A comparação de contagens de quatro períodos consecutivos de quinze minutos mostra que são diferentes entre si. Essa variação leva ao estabelecimento do “Fator Horário de Pico” (FHP), que mede justamente essa flutuação e mostra o grau de uniformidade do fluxo.

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4 \times V_{15m\acute{a}x}} \quad \text{Eq. (1)}$$

Onde:

FHP = fator horário de pico

V_{hp} = volume da hora de pico

V_{15m^áx} = volume do período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico.

2. Desta forma, o Fator Horário de Pico é o volume da hora de pico do período de tempo considerado, dividido pelo quádruplo do volume do período de quinze minutos da Hora de Pico com maior fluxo de tráfego, sendo, portanto, o valor a ser considerado como referência mínima na implantação da faixa adicional.

ANEXO XXXVI

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

Informações adicionais para determinação do Nível de Serviço

1. A tabela a seguir estabelece a relação entre o volume médio diário de tráfego (VMD) e características das rodovias com o nível de serviço para condições brasileiras.

Tabela 1 – Níveis de Serviço de Rodovias de duas Faixas com dois Sentidos de Tráfego

Nível de Serviço	Tipo de Terreno											
	Plano			Medianamente Ondulado			Fortemente Ondulado			Montanhoso		
	% sem visibilidade de ultrapassagem											
	0	50	100	0	50	100	0	50	100	0	50	100
Volume Médio Diário												
A	1.980	1.050	520	1.190	470	230	870	340	120	680	260	50
B	3.370	2.480	1.980	1.740	1.190	860	1.200	760	530	900	520	360
C	5.450	4.400	4.010	2.850	2.250	1.870	1.920	1.390	1.030	1.420	920	580
D	8.940	8.270	7.900	4.350	3.460	2.960	1.990	1.990	1.620	1.820	1.320	1.020
E	14.500	14.500	14.500	7.130	6.670	6.550	3.900	3.900	3.740	2.930	2.660	2.490
F	> 14.500	> 14.501	> 14.502	> 7.130	> 6.670	> 6.550	> 3.900	> 3.900	> 3.740	> 2.930	> 2.660	> 2.490

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (IPR 706) - adaptada

2. Para efeito desta instrução considera-se, com base nos limites estabelecidos nas bibliografias ASHTO (2001); FHWA; TRB (2000) e DNER (1999) e o módulo da média ponderada $|\bar{r}|$ das rampas encontradas ao longo do trecho as seguintes condições para cada perfil da rodovia, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Limites para classificação do perfil da rodovia

Perfil da Rodovia	Limites
Plano	$ \bar{r} \leq 2.0\%$
Ondulado	$2.0\% < \bar{r} \leq 4.0\%$
Montanhoso	$ \bar{r} > 4.0\%$

Fonte: TRB, 2000 e DNER, 1999.