



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 43/DNIT SEDE, DE 04 DE AGOSTO DE 2021

Dispõe sobre as atividades que dão suporte ao Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade, no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

A DIRETORIA COLEGIADA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, no uso de suas atribuições que lhe conferem os arts. 82, **caput**, inciso I, e 89, **caput**, inciso II, da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, os arts. 1º, **caput**, inciso III, e 9º, **caput**, inciso I, do Anexo I do Decreto nº 8.489, de 10 de julho de 2015, e os arts. 3º, inciso III, e 12, inciso III, do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020, do Conselho de Administração do DNIT, e tendo em vista o disposto no art. 61 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, e na Resolução nº 798, de 2 de setembro de 2020, do Conselho Nacional de Trânsito - Contran, e o que consta no processo nº 50600.033234/2019- 61, resolve:

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS

Art. 1º DISPOR sobre requisitos técnicos que dão suporte ao Controle de Velocidade na malha rodoviária, no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, de forma a estabelecer:

I - diretrizes a serem utilizadas nos procedimentos administrativos correspondentes ao processamento das medições dos serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

II - método para cálculo do volume médio diário anual - VMDa;

III - metodologia da priorização dos pontos para instalação de equipamentos eletrônicos de controle de fiscalização de trânsito nas rodovias sob circunscrição do DNIT;

IV - orientações para classificação de vias, definição do sentido de fluxo de tráfego e numeração das faixas de tráfego no PNCV;

V - procedimentos administrativos de análise e conferência das imagens de infrações registradas pelos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no PNCV;

VI - procedimentos administrativos e técnicos relativos à elaboração, consulta e análise dos estudos de viabilidade e de instalação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT, assim como dos estudos de monitoramento da eficácia;

VII - procedimento de acompanhamento das faixas monitoradas por equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

VIII - procedimentos de elaboração, consulta e análise dos estudos técnicos de monitoramento dos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT; e

IX - procedimentos para atualizar os cadastros dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no âmbito do PNCV.

§ 1º Os serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT deverão ser executados dentro dos padrões de qualidade e desempenho estipulados nos respectivos contratos, editais de licitação, inclusive seus anexos, e na presente Instrução Normativa.

§ 2º Deverão ser observadas as determinações presentes nesta Instrução Normativa, nos demais normativos internos, nas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - Contran, portarias do Departamento Nacional de Trânsito - Denatran, e demais normativos previstos na legislação específica de regência.

Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, serão adotadas as seguintes definições:

I - 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 VMDa;

II - Controlador Eletrônico de Velocidade - CEV: medidor de velocidade metroológico do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho, bem como funcionalidades não metroológicas aplicáveis ao local de instalação;

III - Controlador Eletrônico Misto - CEM: equipamento do tipo CEV com funcionalidade metroológica de fiscalização do excesso de velocidade, acrescido das funcionalidades não metroológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, bem como de outras funcionalidades não metroológicas aplicáveis ao local de instalação;

IV - faixa monitorada: faixa de rolamento da seção de tráfego, na qual é exercida a fiscalização por algum dos mecanismos de controle eletrônico (CEV, REV ou CEM);

V - medidor de velocidade: instrumento ou equipamento destinado à medição de velocidade de veículos, nos termos do art. 2º, § 1º da Resolução nº 798, de 2 de setembro de 2020, do Conselho Nacional de Trânsito - Contran;

VI - Notificação de Autuação - NA: procedimento que dá ciência ao proprietário do veículo de que foi cometida uma infração de trânsito com seu veículo, na qual deverão constar os dados mínimos definidos no art. 280 do CTB e em regulamentação específica do Contran e Denatran;

VII - Notificação de Penalidade - NP: procedimento que dá ciência da imposição de penalidade bem como indica o valor da cobrança da multa de trânsito, conforme disposto em regulamentação específica do Contran e Denatran;

VIII - operadora: empresa ou consórcio de empresas contratado para a execução de serviços necessários ao controle viário nas rodovias federais, mediante a disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

IX - **optical character recognition** - OCR: reconhecimento ótico de caracteres, ferramenta que auxilia o reconhecimento de caracteres de placas de veículos, também definido como leitura automática de placas - LAP;

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

XI - processadora: empresa ou consórcio de empresas contratado para a execução de serviços técnicos de apoio ao processamento de infrações e dados estatísticos de engenharia de tráfego;

XII - processos de verificação: procedimentos relativos à verificação metroológica obrigatória dos equipamentos eletrônicos medidores de velocidade realizados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro ou entidades por ele credenciadas;

XIII - Programa para a Melhoria da Segurança Rodoviária - PMSR: programa que propõe, baseado em avaliação da tipologia de acidentes, proposição de matriz de intervenções de engenharia no ponto localizado;

XIV - Redutor Eletrônico de Velocidade - REV: medidor de velocidade metroológico, do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e **display** de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou trecho em um ponto específico, bem como funcionalidades não metroológicas aplicáveis ao local de instalação, nos termos do art. 3º, inciso I, alínea "b" da Resolução Contran nº 798, de 2020;

XV - seção monitorada: seção transversal da via contendo as faixas de rolamento, na qual é exercida a fiscalização eletrônica por algum dos mecanismos de controle eletrônico (REV, CEV ou CEM);

XVI - sistema integrado de operações rodoviárias - SIOR: sistema, em ambiente **web**, que receberá todos os dados e imagens registradas pelos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais administradas pelo DNIT, conforme protocolo de comunicação definido no edital de licitação, inclusive seus anexos; e

XVII - 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, disposto no Anexo I.

CAPÍTULO II
DO LOCAL DE ESTUDO

Art. 3º A consulta aos locais de estudo poderá ser realizada por meio do SIOR.

Parágrafo único. Em casos excepcionais, poderão ser coletados e apresentados os dados de acidentes de trânsito disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF, baseado no sítio eletrônico na Internet, na área de dados abertos.

Art. 4º As etapas técnicas para avaliação do ponto obedecerão o seguinte fluxo:

I - análise preliminar;

II - estudo de viabilidade; e

III - estudo técnico de instalação.

Art. 5º Na fase preliminar são realizadas atividades de análise de criticidade do ponto que deverá ser realizada no âmbito do SIOR, 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.

§ 1º As análises de criticidade serão realizadas em função dos requisitos de accidentalidade ou fatores de risco.

§ 2º Caso os trechos estejam sob cobertura de policiamento da PRF, os dados de accidentalidade serão preenchidos automaticamente.

§ 3º Em situação de trecho sob cobertura de policiamento estadual ou municipal, deve a Superintendência Regional realizar o **upload** do boletim estatístico de forma manual, conforme o disposto no § 1º do art. 14.

§ 4º Serão desconsideradas as apresentações de endereços georreferenciados dos acidentes que estejam fora dos seguintes critérios:

I - localizados em um raio de até 150m (cento e cinquenta metros) do local do estudo, considerando rodovias que encontram no raio de influência quando há interseções; e

II - localizados em um raio entre 150m (cento e cinquenta metros) e 500m (quinhentos metros) metros do local do estudo e endereçados na mesma rodovia do local do estudo.

Art. 6º Após constatada a criticidade da accidentalidade, as Superintendências Regionais deverão elaborar o estudo de viabilidade do ponto analisado preliminarmente.

Parágrafo único. No SIOR, especificamente no módulo PNCV, poderão ser pesquisadas as informações:

I - código de identificação do estudo de viabilidade técnica;

II - endereçamento georreferenciado (latitude e longitude) das faixas de fiscalização eletrônica de infrações de trânsito; e

III - localização, com indicação do estado, município, rodovia e quilômetro.

Art. 7º Para identificação do responsável pela administração da rodovia devem ser coletados e preparados os dados da versão mais recente dos trechos do Sistema Nacional de Viação - SNV disponibilizados pelo DNIT, em seu sítio eletrônico na Internet.

Parágrafo único. A observação dos trechos sob administração do DNIT consta no campo denominado Administração, o qual deve encontrar-se vazio.

Art. 8º O endereço georreferenciado de cada local de estudo constante do estudo de viabilidade original deverá ser correlacionado com o SNV, para identificação do trecho mais significativo, respeitando os seguintes critérios:

I - a rodovia do trecho SNV deve ser igual à rodovia do local de estudo;

II - a unidade da federação - UF do trecho SNV deve ser igual à UF do local de estudo;

III - o trecho SNV deve ser o mais próximo do local de estudo;

IV - o trecho SNV não deve estar a mais de 500m (quinhentos metros) do local de estudo; e

V - o trecho SNV não deve ser coincidente.

Art. 9º É vedada a liberação para instalação de equipamentos de controle eletrônico de tráfego quando a administração da rodovia:

I - estiver sob concessão federal ou estadual;

II - integrar convênio com órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, Distrital ou Municipal; e

III - integrar projetos de concessão federal, cujo cronograma do Programa de Parcerias de Investimentos - PPI esteja com previsão de leilão em prazo inferior a 12 (doze) meses da data de liberação para instalação.

Art. 10. Para caracterização do uso e ocupação do solo deve ser observada a seguinte classificação:

I - rural; e

II - urbano.

Parágrafo único. Quando não for possível a aferição precisa do uso e ocupação do solo, a caracterização de que trata o **caput** será contabilizada como rural.

CAPÍTULO III DA CRITICIDADE DE ACIDENTALIDADE

Art. 11. A fim de indicar a situação das condições de criticidade da acidentalidade de determinado ponto de interesse, o cálculo da severidade indicará classificação nas categorias abaixo:

I - muito alta;

II - alta;

III - média;

IV - baixa;

V - muito baixa; e

VI - nula.

Art. 12. A implantação de equipamento de controle eletrônico de velocidade somente poderá ser realizada caso o ponto se enquadre, no critério da acidentalidade, nos seguintes requisitos:

I - severidade da acidentalidade com classificação:

a) alta ou muito alta em área rural ou urbana; ou

b) média em área urbana.

II - responsabilidade do DNIT pela administração da rodovia; e

III - indicação de implantação no estudo de viabilidade técnica do DNIT.

Art. 13. Para a identificação dos pontos, deverão ser realizados os seguintes levantamentos:

I - identificação do local de estudo, com a coordenada geográfica;

II - identificação do responsável pela administração da rodovia;

III - identificação do zoneamento ou uso e ocupação do solo; e

IV - verificação da viabilidade técnica no ponto em campo.

§ 1º Quando a cobertura da malha é realizada pela PRF, a aplicação do modelo deverá adotar o endereçamento dos dados em coordenadas geográficas na forma de latitude e longitude, sendo vedada a utilização de endereço por indicação da rodovia e quilômetro.

§ 2º Caso o trecho não esteja sob policiamento ostensivo da PRF, para identificação dos locais críticos serão apresentados dados estatísticos de acidentes com endereço por indicação de rodovia e quilômetro, através de boletim estatístico atestado pela autoridade policial responsável.

§ 3º Os estudos técnicos de instalação e de monitoramento da eficácia de equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo devem apresentar o número de acidentes no trecho da via considerando um segmento de 500m (quinhentos metros) antes e depois do local.

Art. 14. A verificação da atual severidade da acidentalidade dos locais indicados para fiscalização eletrônica de velocidade é realizada pelo cálculo da unidade padrão de severidade - UPS, representada conforme metodologia de cálculo disposto no Anexo I.

§ 1º Os boletins estatísticos de acidentes deverão apresentar, no mínimo, os dados de acidentes dos pontos, com as seguintes características:

I - ocorrência de acidente sem vítima, somente com danos materiais;

II - ocorrência de acidente com vítima não fatal;

III - ocorrência de acidente com vítima não fatal envolvendo pedestre, com atropelamento; e

IV - ocorrência de acidente com vítima fatal.

§ 2º Para compor o boletim estatístico de acidentes, para todas as situações, devem ser considerados o período mínimo dos últimos 24 (vinte e quatro) meses com dados estatísticos, sendo vedada a utilização de dado estatístico de período maior que 36 (trinta e seis) meses da data avaliação realizada.

Art. 15. A severidade da acidentalidade de cada local de estudo será classificada com base no UPS médio anual, conforme apresentado no Anexo I.

CAPÍTULO IV DA CRITICIDADE DOS FATORES DE RISCO

Art. 16. Para determinação da criticidade decorrente das características da rodovia de determinado ponto de interesse, o cálculo da severidade indicará classificação nas seguintes categorias:

I - muito alta;

II - alta;

III - média;

IV - baixa; ou

V - muito baixa.

Parágrafo único. O ponto de interesse a ser avaliado da rodovia deverá contabilizar as características dispostas em intervalo de 100 (cem) metros.

Art. 17. As características da via que compõem a contabilização de pontuação são:

I - curvatura da rodovia;

II - objetos fixos à beira da rodovia;

III - presença de escolas às margens da rodovia; e

IV - tipo de interseção.

Art. 18. Os fatores agravantes que compõem a contabilização de pontuação são:

I - estado do pavimento, indicado por meio do índice do pavimento no Índice de Condição da Manutenção - ICM;

II - largura do acostamento;

III - qualidade da interseção, se houver;

IV - situação da sinalização em área escolar, se houver;

V - velocidade da via; e

VI - VMDa de veículos do trecho.

§ 1º A avaliação do ICM deve ser realizada no intervalo disposto no parágrafo único do art. 16, sendo vedada a consideração do índice aplicado para o quilômetro a qual o ponto esteja inserido.

§ 2º No tocante ao inciso V, para locais em que se tenha redução pontual e localizada da velocidade da via, poderá ser considerada, para o cálculo da severidade, a velocidade regulamentada que antecede ao local analisado, não sendo permitida a utilização de valor de velocidade obtido além de 500 metros antes do ponto em análise.

Art. 19. A implantação de equipamento de controle eletrônico de velocidade somente poderá ser realizada caso o ponto se enquadre na classificação da severidade para o critério da característica da via, considerando os seguintes quesitos:

I - a severidade da característica da via enquadrada como alta ou muito alta;

II - o estudo de viabilidade técnica do DNIT indicar viável; e

III - o responsável pela administração da rodovia ser o DNIT.

Art. 20. 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.

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 V DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO ESTUDO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO

Art. 21. Para que um medidor de velocidade do tipo fixo seja instalado em uma rodovia, deve ser realizado um estudo de viabilidade que comprove a necessidade de controle ou de redução do limite de velocidade no local, nos termos do Capítulo III e IV desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. É dispensável o estudo de viabilidade de que trata o **caput** para instalação de um medidor de velocidade necessário ao Programa Nacional de Pesagem, mediante prévia avaliação da Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias – CGPERT, e observada regulamentação específica do Contran e do Denatran.

Art. 22. O estudo de viabilidade contempla 3 (três) fases, cujos registros devem ser realizados no SIOR:

I - cadastro: fase na qual as Superintendências Regionais registram todos os pedidos de instalação de equipamentos eletrônicos controladores ou redutores de velocidade, independentemente das motivações dos solicitantes;

II - elaboração: fase na qual são inseridas as informações técnicas necessárias e suficientes à devida caracterização do local, bem como de sua criticidade; e

III - análise: fase na qual é analisada a viabilidade de instalação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de velocidade.

Parágrafo único. O Anexo III apresenta orientações para análise dos estudos de viabilidade para instalação dos equipamentos.

Art. 23. Quando da elaboração e análise do estudo de viabilidade, a Superintendência Regional deverá observar se o endereço indicado está adequado à realidade no local objeto de exame.

§ 1º Toda e qualquer retificação, em face das alterações do trecho do SNV, deverá ser registrada no campo Parecer Técnico.

§ 2º É vedada a instalação do equipamento eletrônico antes da devida retificação de que trata o § 1º.

Art. 24. Caso a fase de elaboração do estudo técnico de instalação tenha sido realizada pela operadora, caberá à Superintendência Regional sua análise e aprovação.

Art. 25. Todos os estudos técnicos deverão ser registrados no SIOR, conforme disposições constantes do Anexo IV.

Art. 26. O estudo técnico de instalação contempla 3 (três) fases:

I - autorização: fase na qual as Superintendências Regionais, de posse dos estudos de viabilidade aprovados, indicam às operadoras os locais de instalação, conforme critérios de prioridade;

II - elaboração: fase na qual as operadoras inserem as informações técnicas necessárias e suficientes à devida caracterização do local e do instrumento de fiscalização a ser utilizado; e

III - análise: fase na qual as Superintendências Regionais analisam a conformidade da instalação dos equipamentos eletrônicos.

Art. 27. Concluídas todas as fases dos estudos técnicos de instalação, as Superintendências Regionais solicitarão à CGPERT as respectivas autorizações de instalação, acompanhando-as pelo SIOR.

§ 1º As autorizações serão precedidas de análises, separadamente por solicitação, quanto à disponibilidade orçamentária, bem como quanto à compatibilização das instalações dos novos equipamentos.

§ 2º A autorização a ser emitida pela CGPERT deverá obedecer o cronograma físico-financeiro estabelecido no âmbito de cada contratação, bem como refletir as prioridades de instalação estabelecidas conforme os critérios normativos de criticidade.

Art. 28. Durante a realização dos estudos para a definição do tipo de equipamento, devem ser considerados os seguintes aspectos:

I - classificação das vias;

II - geometria;

III - caracterização do trecho;

IV - velocidade operacional do trecho;

V - fluxo de veículos;

VI - identificação de fluxo de pedestres e de ciclistas ao longo da via;

VII - informações da velocidade, como velocidade regulamentada, velocidade praticada e velocidade fiscalizada; e

VIII - potencial de risco no local.

§ 1º Nas avaliações do potencial de risco do local deverão ser observadas a descrição dos fatores de risco e o histórico descritivo das medidas de engenharia adotadas antes da implantação do equipamento.

§ 2º Na definição dos locais de instalação e do tipo de equipamento é necessária a identificação das causas dos acidentes de trânsito e os principais motivos, relacionadas e agrupadas em fator humano, fator veículo e fator via ou meio ambiente.

Art. 29. Para os equipamentos do tipo controlador eletrônico de velocidade, deverão ser consideradas:

I - em áreas rurais:

a) trechos com longas tangentes;

b) via principal com elevado índice de sinistro de trânsito;

c) trechos com presença de pontes estreitas; e

d) trechos com entrada e saída de veículos pesados; e

II - em áreas urbanas: pontos sem ocupação do solo lindeiro.

Art. 30. Para os equipamentos do tipo redutor eletrônico de velocidade, deverão ser consideradas:

I - em áreas rurais:

a) entradas de curvas ou sequência de curvas horizontais e verticais acentuadas que fogem ao padrão da rodovia;

b) áreas de vilarejos que estejam localizados na lateral da rodovia com ocorrência de movimento de ciclistas e pedestres; e

c) trecho de cruzamento de acesso à área urbana através de rotatórias vazadas; e

II - em áreas urbanas:

a) via principal ou marginal com presença de travessia de pedestre com grande risco de acidentes;

b) via principal ou marginal com presença de edificações comerciais ou de serviços, tais como *shoppings*, escolas e comércios;

c) via principal ou marginal com circulação de pedestres e ciclistas na lateral ou próximo às interseções e rotatórias; e

d) via principal ou marginal com entrada e saída de polo gerador de tráfego e com ausência de *taper* de transição de acesso.

CAPÍTULO VI DO PROGRAMA DE MELHORIA DO SEGMENTO RODOVIÁRIO

Art. 31. Em não sendo possível o enquadramento no PNCV, pelos critérios de severidade de acidentalidade e fatores de risco, os trechos deverão ser avaliados pela Superintendência Regional para a realização das intervenções de engenharia de acordo com o Programa para a Melhoria da Segurança Rodoviária - PMSR.

Art. 32. O PMSR contempla as seguintes etapas:

I - coleta e tratamento dos dados de acidentes;

II - análise dos dados coletados com identificação dos locais concentradores de acidentes; e

III - definição da criticidade do segmento para implantação das soluções propostas.

Parágrafo único. O segmento em análise da rodovia é considerado por 1km (um quilômetro).

Art. 33. Para a caracterização do segmento, devem ser levantadas as seguintes informações:

I - quantitativo de acidentes;

II - perfil da rodovia;

III - uso do solo lindeiro; e

IV - VMDa.

Art. 34. Realizadas as etapas previstas no art. 32, é feita a priorização do segmento para indicar a ordem de intervenção.

§ 1º A partir do diagnóstico de criticidade dos segmentos rodoviários, são propostas, a nível gerencial, soluções de engenharia viária conforme avaliação dos tipos e causas dos acidentes.

§ 2º A partir dos resultados de caracterização e priorização dos segmentos do PMSR é possível a correlação com os locais de análise de severidade do estudo com as contramedidas de engenharia.

§ 3º Caberá à Coordenação-Geral de Planejamento e Programação de Investimentos a classificação do segmento conforme metodologia do PMSR, cujas intervenções poderão ser realizadas mediante manutenção ou construção rodoviária.

CAPÍTULO VII DA CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

Art. 35. A classificação das vias tem por objetivo oferecer maior transparência ao processo de autuação por cometimento de infração de trânsito.

Art. 36. A classificação das vias deverá obedecer à seguinte denominação:

I - via principal;

II - via marginal; e

III - via transversal.

Art. 37. O Anexo V apresenta diagramas e conceitos para a correta classificação das vias.

Art. 38. As abreviaturas deverão ser adotadas na elaboração do estudo de viabilidade e do estudo técnico de instalação, bem como no monitoramento da eficácia dos equipamentos, na elaboração de *as built* e na elaboração de relatórios e demais documentos referentes ao PNCV.

Parágrafo único. Devem constar nas tarjas dos registros fotográficos de infração e no envio dos dados de infração ao DNIT as abreviaturas estabelecidas para a classificação da via.

CAPÍTULO VIII DA METODOLOGIA PARA CÁLCULO DO VMDa

Art. 39. O cálculo do VMDa visa auxiliar na elaboração e avaliação dos estudos técnicos de instalação dos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT.

Parágrafo único. O VMDa compõe a lista de checagem utilizada pelo DNIT para análise dos estudos técnicos de instalação e de monitoramento da eficácia dos equipamentos eletrônicos, sendo esses estudos susceptíveis à reprovação em caso de inconsistência.

Art. 40. O cálculo do VMDa poderá ser realizado por meio de 3 (três) métodos, considerando os seguintes levantamentos volumétricos:

I - constantes na base de dados do PNCT;

II - constantes na base de dados do SIOR; e

III - obtidas pela operadora por meio de contagem manual.

Seção I Da base de dados do SIOR

Art. 41. O método de determinação do volume médio diário - VMD utilizando os levantamentos volumétricos constantes na base de dados do SIOR é válido para os seguintes casos:

- I - pontos com dados próximos ao trecho analisado; e
- II - trechos contemplando um sentido da via.

Art. 42. Para determinação do VMD na base de dados do SIOR, a operadora deverá:

- I - acessar o SIOR e a opção de VMD anual classificado;
- II - localizar o trecho e os sentidos próximo do ponto em análise;
- III - somar os VMD de todos os veículos;
- IV - projetar o VMD para o ano de início de operação estimada do equipamento, devendo utilizar a equação de crescimento linear; e
- V - atribuir o VMD projetado ao sentido da via, se crescente ou decrescente.

Seção II
Da base de dados do PNCT

Art. 43. O método de determinação do VMD na base de dados do PNCT é válido apenas para pontos com dados dos trechos próximos ao analisado.

Art. 44. A base de dados do PNCT é obtida no **sítio** do DNIT.

Art. 45. Para determinação do VMD a operadora deverá:

- I - localizar e verificar o trecho e os sentidos próximo ao ponto em análise;
- II - adotar o VMD do sentido em análise, se crescente ou decrescente;
- III - projetar o VMD para o ano de início de operação do equipamento (estimado), devendo utilizar a equação de crescimento linear; e
- IV - atribuir o VMD projetado para todas as faixas de mesmo sentido.

Seção III
Da contagem manual

Art. 46. O método de determinação do VMD utilizando os levantamentos volumétricos obtido por meio de contagem manual tem por base os documentos Manual de Tráfego do DNIT e **Guidelines for Traffic Data Programs**.

Art. 47. Para determinação do VMD, utilizando os levantamentos volumétricos obtidos por meio de contagem manual, a operadora do PNCV deverá cumprir os seguintes procedimentos:

- I - utilizar o dia da contagem, destacando o período de consulta ao PNCT, com base em mês regular, com semana sem feriados, dias úteis, e horários de pico, e classificar a contagem em veículos leves e pesados, separando em índice percentual;
 - II - estabelecer a contagem de 3 (três) horas; e
 - III - localizar no PNCT trechos próximos ao ponto da realização da contagem e comparar o comportamento veicular considerando o mesmo período, devendo a composição da contagem realizada ser próxima a composição veicular e volume do PNCT.
- Art. 48. Após definido o trecho no PNCT, deverão ser calculados os fatores de expansão por tipo de veículo, se leves e pesados, obedecendo o disposto no Anexo VI.

CAPÍTULO IX
DA METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DE VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA NA RODOVIA

Art. 49. A definição da velocidade máxima permitida nas rodovias federais sob circunscrição do DNIT visa o estabelecimento de sinalização vertical de regulamentação R-19, sendo passível de revisão em caso de necessidade.

Art. 50. A revisão de que trata o art. 49 será realizada pelas Superintendências Regionais e unidades locais, mediante cálculo da velocidade inicial de referência, que varia conforme o tipo do veículo e da rodovia.

§ 1º A tipologia das rodovias pode ser pista simples ou pista dupla, incluindo no último tipo aquelas com 3 (três) ou mais faixas.

§ 2º A tipologia dos veículos pode ser automóveis, camionetas e motocicletas, ou demais veículos.

Art. 51. A velocidade final da via no trecho de estudo será classificada com base na velocidade inicial do trecho, aplicando-se a redução de velocidade conforme suas características e metodologia de cálculo descrita no Anexo VII.

§ 1º Nos casos de rodovias do tipo pista dupla, as avaliações serão feitas nos dois sentidos, de forma independente.

§ 2º A velocidade mínima final não deverá ser inferior à 60 (sessenta) quilômetros por hora.

§ 3º Em caso de divergência entre a sinalização aplicada na rodovia e a velocidade mínima final, a Superintendência Regional ou unidade local poderá manter a velocidade atual da rodovia.

§ 4º Quando duas seções de mesma velocidade forem separadas por uma seção de velocidade diferente, de até 10 (dez) quilômetros por hora, a seção intermediária deverá ter sua velocidade equiparada à velocidade dos outros dois trechos adjacentes.

§ 5º Caso a velocidade da seção intermediária seja diferente em mais de 10 (dez) quilômetros por hora da velocidade das seções adjacentes, será necessária análise e avaliação específica do local pela CGPERT.

§ 6º Caso a primeira ou a última seção do segmento estudado não cumpra com a extensão mínima de seção de velocidade, será necessário estudo dos trechos anterior e posterior pela CGPERT.

§ 7º A Superintendência Regional deverá submeter a avaliação à CGPERT na ocorrência de trechos com peculiaridades específicas tais como:

- I - escolas na rodovia;
 - II - alto volume de pedestres; ou
 - III - cruzamento com linhas férreas.
- Art. 52. A delimitação do trecho em estudo deverá considerar os segmentos com características semelhantes, sendo a extensão mínima de 4,0 (quatro) quilômetros e máxima de 10,0 (dez) quilômetros.
- Art. 53. Para definição da velocidade máxima permitida na rodovia serão considerados os seguintes fatores:
- I - uso e ocupação do solo, conforme art. 10:
 - a) rural; ou
 - b) urbano;
 - II - relevo:
 - a) plano;
 - b) ondulado; ou
 - c) montanhoso;
 - III - traçado do trecho:
 - a) tangente;
 - b) curva suave;
 - c) curva moderada;
 - d) curva fechada;
 - e) curva muito fechada; ou
 - f) curva reversa;
 - IV - quantidade de interseções; e
 - V - total de acidentes com vítimas nos últimos três anos por km.

Art. 54. O projeto do trecho em estudo deve apresentar os resultados indicando os quilômetros iniciais e finais de cada seção ou segmento homogêneo, bem como a velocidade correspondente, sendo obrigatória a indicação da localização da sinalização de regulamentação R-19 de acordo com o Manual de Sinalização do DNIT.

CAPÍTULO X
DA EXECUÇÃO DE OBRAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Art. 55. Após autorização de instalação de que trata o art. 27, iniciar-se-á a contagem do prazo estabelecido no cronograma de execução dos serviços, para que as operadoras realizem todas as atividades necessárias e suficientes à efetiva operacionalização dos equipamentos eletrônicos.

Art. 56. É de responsabilidade da operadora a elaboração do projeto e a execução das obras civis necessárias à instalação dos equipamentos, tais como:

- I - construção de ilhas divisorias de pistas, canteiros centrais e pórticos;
- II - implantação e manutenção do ajardinamento pelo prazo de duração do contrato;
- III - demolição, resguardando-se as infraestruturas e urbanizações pré-existentes;
- IV - instalação de dutos e tubulações;
- V - implantação de dispositivos de segurança e sensores;
- VI - instalação de fontes de energia;
- VII - recuperação e recomposição de tudo que for avariado durante a instalação; e
- VIII - sinalização de trânsito, conforme normas estabelecidas na legislação de regência.

§ 1º As estruturas devem resistir às cargas normais, ocasionais, acidentais e à ação do vento.

§ 2º Deverá ser prevista a necessidade de uso de câmeras digitais com mecanismos de compensação de movimento e de ajuste remoto de foco.

Art. 57. A sinalização horizontal e vertical e os dispositivos de segurança que englobam a instalação dos equipamentos deverão estar em conformidade com as definições dispostas no Anexo VIII.

§ 1º Caso a solução de sinalização adotada pela operadora requerer a fixação de equipamentos em pórticos, em semipórticos e em braços projetados, os efeitos de possíveis vibrações ocasionadas pelo fluxo de veículos deverá ser minimizado, de forma a não comprometer o desempenho e a eficiência do equipamento.

§ 2º A altura livre entre a borda inferior e a pista deverá ser validada junto ao DNIT, de forma a não obstruir o transporte de cargas especiais.

Art. 58. Nas instalações elétricas, os condutes para a passagem da fiação elétrica necessários à ligação dos equipamentos ou sistema deverão ser subterrâneos.

Art. 59. Os equipamentos devem estar aptos a funcionar com alimentação elétrica de corrente alternada de 60 (sessenta) *Hertz*, tensão de entrada de 110 (cento e dez) ou 220 (duzentos e vinte) volts, com variação de entrada máxima de 10% (dez por cento), e possuir dispositivo de proteção contra sobretensão ou sobrecorrente, na alimentação elétrica.

Art. 60. A operadora poderá adotar sistemas alternativos de fornecimento de energia para alimentação dos equipamentos, como painéis solares, eólicos, células de combustível, entre outros.

Art. 61. A instalação elétrica deverá ter circuito eletrônico de proteção contra descargas atmosféricas e ser aterrada, além de provida de circuito de proteção contra quaisquer interferências eletrostáticas.

Art. 62. Toda a área próxima ao equipamento será entregue totalmente limpa e devidamente urbanizada nas mesmas condições anteriores, sem entulhos e restos de obras, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após ordem de desinstalação.

CAPÍTULO XI
DO ACOMPANHAMENTO DAS FAIXAS DE TRÁFEGO, DO REMANEJAMENTO E DA ATUALIZAÇÃO

Art. 63. O módulo de acompanhamento de faixas do SIOR deverá ser utilizado para registro de toda e qualquer paralisação das atividades operacionais das faixas de tráfego contratadas, bem como dos processos de verificação metrológica realizados pelo Immetro ou entidades por ele credenciadas.

§ 1º As informações de que trata o **caput** deverão ser inseridas pelas operadoras, constando no processo de verificação os seguintes dados:

I - data de validade da verificação;

II - data de verificação;

III - número da verificação;

IV - laudo de aferição ou certificado;

V - registros fotográficos comprobatórios; e

VI - sinalização.

§ 2º Os procedimentos para análise dos processos de verificação de que tratam o § 1º estão dispostos no Anexo IX.

Art. 64. A paralisação será motivada observando um dos fatores abaixo elencados:

I - vandalismo: código 01;

II - obras na via: código 02;

III - falta de energia: código 03;

IV - prazo de validade: código 04;

V - abaloamento: código 05;

VI - incidentes da natureza: código 06;

VII - manutenção corretiva: código 07;

VIII - manutenção preventiva: código 08; e

IX - outro motivo: código 09.

§ 1º Constituem informações obrigatórias no processo de paralisação a data de início da paralisação, a data de encerramento da paralisação e os respectivos documentos comprobatórios.

§ 2º Os procedimentos para abertura ou análise de processo de paralisação estão apresentados no Anexo X.

Art. 65. O DNIT poderá realizar o remanejamento dos equipamentos, sob remuneração específica, desde que haja saldo no quantitativo para a realização do serviço.

Art. 66. Deverão ser remanejados equipamentos que obtiverem no estudo de monitoramento da eficácia, nos pontos de criticidade constatada pela severidade da accidentalidade, os resultados a seguir:

I - o valor UPS do primeiro ano do equipamento em operação for superior ao UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento;

II - o valor UPS médio dos dois primeiros anos do equipamento em operação for superior a 80% (oitenta por cento) da UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento; e

III - o valor UPS médio dos três últimos anos do equipamento em operação for superior a 70% (setenta por cento) da UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento.

§ 1º O remanejamento previsto neste artigo não se aplica aos equipamentos cuja instalação foi justificada pelo critério de criticidade dos fatores de risco.

§ 2º Para fins de análise de remanejamento o valor UPS e UPS médio calculado após o início da operação do equipamento deverá considerar períodos completos de doze meses.

§ 3º Em caso de accidentalidade por motivos alheios à operação do equipamento, poderá ser deduzida da metodologia de cálculo da UPS média para fins de comparação da eficiência do equipamento aos percentuais indicados, onde a superintendência regional deverá apresentar nota técnica à CGPERT para avaliação da permanência do equipamento do remanejamento indicado.

Art. 67. Caso a criticidade por accidentalidade de um ponto monitorado nos últimos três anos consecutivos ou mais se enquadre como baixa ou muito baixa, o equipamento poderá ser remanejado ou cancelado.

Parágrafo único. O remanejamento ou cancelamento previsto neste artigo não se aplica aos equipamentos cuja instalação foi justificada pelo critério de criticidade dos fatores de risco.

Art. 68. A Superintendência Regional demandará a criação de um estudo de viabilidade, o qual deverá ser executado para que seja disponibilizado à operadora o estudo técnico de instalação.

Art. 69. A medição referente ao mês que ocorreu o remanejamento deverá contemplar a respectiva quantidade de faixas remanejadas.

Art. 70. Sempre que ocorrer a atualização ou retificação do código SNV e, consequentemente, dos marcos quilométricos nas rodovias federais sob jurisdição do DNIT ou modificação da velocidade regulamentar do trecho, deverá ser realizada a atualização, junto ao SIOR, dos cadastros dos equipamentos eletrônicos controladores e redutores de velocidade porventura instalados nos locais modificados.

Art. 71. Caso a Superintendência Regional identifique os segmentos rodoviários que, em virtude da execução de programas de sinalização ou segurança viária, tiveram seus marcos quilométricos ou velocidades regulamentares modificados, deverá proceder à adequação do cadastro do equipamento no SIOR por meio de estudo de monitoramento, conforme disposto nesta Instrução Normativa, a fim de regularizar o seu cadastro.

CAPÍTULO XII
DO ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO

Art. 72. O acordo de níveis de serviço - ANS, observado o respectivo contrato e edital de licitação, define os indicadores que serão utilizados na verificação dos resultados alcançados em relação àqueles esperados pelo DNIT, no âmbito da prestação dos serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob sua circunscrição.

Art. 73. A avaliação do desempenho gerencial e operacional será realizada através da apuração e cálculo de um índice de desempenho - ID, aferido e aplicado mensalmente através do SIOR, para cada tipo de equipamento e para cada faixa de trânsito, para fins de pagamento da operadora.

Art. 74. Para aferições realizadas a partir de amostras, serão observados os critérios mínimos estabelecidos nas normas ABNT: NBR 5425:1985, NBR 5426:1985 e NBR 5427:1985.

Art. 75. Os critérios e os fatores considerados de desempenho dos equipamentos estão dispostos no Anexo XI.

Art. 76. Os registros de infrações, após coletados pelos equipamentos em campo, são submetidos ao SIOR.

§ 1º O desempenho na prestação dos serviços é aferido considerando, além de outros fatores, o tempo de envio das remessas de dados, conforme estabelecido no termo de referência anexo ao edital do qual decorreu a contratação.

§ 2º As remessas de dados devem ser entregues no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data do registro da infração.

§ 3º Após o recebimento das infrações, o DNIT realiza o seu processamento, classificando-as como válidas ou inválidas, conforme exposto no Capítulo XIV.

Art. 77. O processamento da medição estará apto a ocorrer no SIOR quando o ID na coluna situação indicar que a conferência está concluída.

Seção I
Do período de calibração

Art. 78. A operadora terá o prazo de 1 (um) mês para calibração dos seus sistemas, contado a partir do início da operação do primeiro equipamento instalado, independentemente do tipo.

§ 1º O período de calibração dos sistemas será contabilizado uma única vez durante a vigência do contrato.

§ 2º Durante o período de calibração, todos os índices de performance aparecerão zerados no SIOR, não sendo considerados no cálculo.

§ 3º No período de calibração será considerada a operacionalidade do equipamento.

Art. 79. Para fins de medição, os ID das faixas monitoradas somente serão aplicados a partir do trigésimo primeiro dia após o início da operação do primeiro equipamento instalado.

§ 1º Será realizado cálculo do ID proporcional aos dias operados no mês.

§ 2º Caso o primeiro equipamento tenha iniciado a operação no primeiro dia do mês, o ID será igual a 1 (um).

Seção II
Do índice de desempenho

Art. 80. O índice de desempenho dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no PNCV é composto por:

I - classificação dos veículos;

II - contagem do tráfego;

III - disponibilidade da faixa operacional;

IV - envio de registro de imagens e dados de tráfego conforme prazo estabelecido;

V - leitura de placas diurna e noturna; e

VI - qualidade das imagens diurnas e noturnas.

§ 1º Todos os fatores e índices que compõem o ID terão total mínimo considerado de 0,00 (zero vírgula zero zero) e máximo igual a 1,00 (um vírgula zero zero) e os critérios e ponderações de cálculo estão dispostas no Anexo XI.

§ 2º A aferição dos fatores e índices é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR, de forma automática.

§ 3º Para fins desse cálculo, considera-se:

I - período diurno, entre 6:00:00 e 17:59:59; e

II - período noturno, entre 18:00:00 e 5:59:59.

§ 4º Serão considerados:

- I - registros **online**: aqueles obtidos através de equipamentos operando com transmissão de dados realizados via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio disponível; e
 - II - registros **off-line**: aqueles obtidos através de equipamentos operando com coletas manuais.
- Art. 81. Para apuração dos índices e indicadores serão considerados exclusivamente os registros de infração, imagem de teste e contagem:
- I - coletados no período do mês de referência da apuração;
 - II - provenientes de remessas aceitas pelo DNIT; e
 - III - recebidos no prazo de até 30 (trinta) dias contados da data de coleta.

CAPITULO XIII
DO RELATÓRIO GERENCIAL MENSAL

Art. 82. Para fins de remuneração, as verificações e análises técnicas pelo DNIT iniciará a partir da entrega pela operadora dos relatórios gerenciais mensais, produzidos individualmente para cada lote contratado.

Parágrafo único. Para os lotes que possuírem mais de um estado, os relatórios gerenciais deverão ser divididos em capítulos, onde cada capítulo representará um estado.

Art. 83. Os processos de medições serão iniciados com o protocolo do relatório gerencial mensal elaborado pela operadora, a ser entregue:

- I - na respectiva Superintendência Regional, para os contratos referentes a somente um estado; ou
- II - na CGPERT para os contratos referentes a dois ou mais estados.

Parágrafo único. O relatório gerencial mensal deverá ser entregue através do Sistema Eletrônico de Informações - SEI, em formato PDF e zip, preferencialmente assinado, através de certificado digital, pelo responsável técnico da operadora e conter, no mínimo, as seguintes informações:

- I - planilha de relação de faixas paralisadas em formato editável;
- II - planilha de relação de faixas remanejadas;
- III - planilha de relação de faixas remanejadas em formato editável; e
- IV - relação de faixas paralisadas; e
- V - registro fotográfico de cada equipamentos e da sinalização completa, conforme modelo estabelecido no Anexo XII.

Seção I
Da relação de faixas paralisadas e remanejadas

Art. 84. As faixas monitoradas que estiverem paralisadas por fatores que sejam independentes da operadora serão remuneradas por um período de até 30 (trinta) dias corridos a contar da data de deferimento do pedido de paralisação, no valor de 65% (sessenta e cinco por cento) do valor total da faixa monitorada.

§ 1º As paralisações citadas no **caput** referem-se, exclusivamente, aos seguintes casos:

- I - abalroamento;
- II - vandalismo;
- III - verificações periódicas não realizadas nos prazos estabelecidos pelo Inmetro; e
- IV - obras na via.

§ 2º No caso paralisação decorrente de atraso na verificação periódica, a operadora deverá comprovar que solicitou a verificação junto ao Inmetro ou órgão por ele acreditado, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias corridos da data do vencimento da última verificação.

§ 3º Para a operadora fazer jus à remuneração prevista no **caput**, as faixas monitoradas paralisadas deverão estar cadastradas no SIOR.

Art. 85. Mensalmente, a operadora deverá apresentar planilha com relação de todas as faixas paralisadas no mês de referência do relatório, contendo:

- I - dados da paralisação, indicando motivo, data inicial, previsão de data final, data final efetiva e quantidade de horas paralisadas;
- II - identificação da empresa, do contrato e do correspondente lote da licitação;
- III - identificação do equipamento, mediante numeração estabelecida pelo DNIT;
- IV - localização da faixa paralisada, com indicação do estado, município, rodovia, quilômetro, coordenadas geográficas e classificação;
- V - período de referência do relatório;
- VI - o motivo da paralisação dentre os previstos no art. 65.

Parágrafo único. A operadora deverá apresentar também, em frequência mensal, planilha com relação de todas as faixas remanejadas no mês de referência do relatório, de acordo com o modelo estabelecido no Anexo XII, cujo conteúdo deverá conter no mínimo:

- I - datas de remoção e instalação no novo ponto;
- II - identificação da empresa, do contrato e do correspondente lote da licitação;
- III - identificação do equipamento, mediante numeração estabelecida pelo DNIT;
- IV - localização da faixa remanejada, com indicação do estado, município, rodovia, quilômetro, coordenadas geográficas e faixa; e
- V - período de referência do relatório.

CAPITULO XIV
DO PROCESSAMENTO DA MEDIÇÃO

Art. 86. Para compor os processos de medição dos serviços de disponibilização, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego deverão ser seguidas as planilhas modelos e procedimentos constantes no Anexo XIII.

Parágrafo único. Mensalmente, os fiscais designados nas respectivas Superintendências Regionais deverão compor o processo de suporte documental da medição utilizando os modelos de planilhas indicados no **caput**, que consolidam as informações mínimas para seu processamento.

Art. 87. Quando a prestação do serviço abranger apenas um estado, o processo de suporte documental deve ser instruído diretamente pela Superintendência Regional, o que inclui solicitação de notas fiscais, apuração do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, e demais providências previstas nos respectivos termos de referência, edital e contrato.

§ 1º Na situação exposta no **caput**, deverá ser direcionado à CGPERT somente o processo de pagamento para assinatura e expedição do respectivo ofício de pagamento.

§ 2º O recolhimento do percentual referente ao ISSQN deverá atender às disposições das Instruções de Serviço DNIT nº 12 e 13, ambas de 28 de julho de 2010.

§ 3º A fiscalização técnica e administrativa deve observar as competências respectivas constante do Manual de Diretrizes para Gestão, Acompanhamento e Fiscalização de Contratos, aprovado pela Instrução de Serviço DNIT nº 6, de 10 de abril de 2018.

Art. 88. Os procedimentos de tramitação dos processos referentes à apuração dos serviços efetivamente prestados são dispostos no fluxograma do Anexo XIII, através do SEI.

Parágrafo único. As informações constantes no relatório gerencial mensal se fazem como as mínimas inicialmente necessárias, podendo os fiscais técnicos, posteriormente, solicitar informações adicionais para verificar a regularidade da prestação dos serviços.

Art. 89. As medições referentes ao mês vencido serão processadas após o processamento de todos os registros de infrações correspondentes ao período de medição, possibilitando o cálculo dos índices de desempenho.

Parágrafo único. O disposto no **caput** não impede as operadoras de protocolarem os relatórios gerenciais imediatamente após o encerramento do período de medição.

Art. 90. Recebido o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial mensal protocolado, a CGPERT elaborará todas as planilhas necessárias à instrução do suporte documental, encaminhando o processo de suporte documental às respectivas Superintendências Regionais para avaliação e validação por parte dos fiscais técnicos.

Parágrafo único. A instrução do processo de suporte documental aos fiscais técnicos poderá seguir os procedimentos e tramitações processuais usuais de cada Superintendência Regional.

Art. 91. Recebido o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial, os respectivos fiscais técnicos serão responsáveis pelas verificações e validações relativas aos serviços prestados.

§ 1º No cumprimento de suas atividades, os fiscais técnicos poderão solicitar quaisquer informações adicionais às operadoras.

§ 2º Caso as informações adicionais solicitadas pelos fiscais técnicos sejam prestadas em processos diferentes daquele referente ao suporte documental da medição, os primeiros deverão ser anexados ao último.

§ 3º Após as devidas verificações quanto aos serviços efetivamente prestados, os fiscais técnicos deverão validar as planilhas previamente enviadas pela CGPERT.

§ 4º No caso do contrato envolver apenas um estado, deverão seguir os ritos dispostos no art. 87.

Art. 92. Os fiscais técnicos deverão incluir no processo de suporte documental originário os respectivos boletins de desempenho parcial, devidamente assinados, devendo seguir o modelo e procedimentos estabelecidos pela Instrução de Serviço DNIT nº 10, de 7 de junho de 2016.

Parágrafo único. Os fiscais técnicos poderão emitir, no processo de suporte documental, manifestações técnicas, tais como laudos, relatórios e pareceres, a respeito da prestação dos serviços.

Art. 93. Todos os documentos gerados ou incluídos pelos fiscais técnicos deverão ser direcionados ao Serviço de Operações Terrestres da Superintendência Regional correspondente para ratificação ou convalidação das respectivas manifestações e informações.

Parágrafo único. Finalizadas as devidas instruções, as Superintendências Regionais deverão realizar as verificações das manifestações e documentos encaminhados por cada um dos fiscais técnicos então designados.

Art. 94. No caso do contrato envolver mais de um estado, o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial, com as respectivas manifestações, documentos e arquivos providos de todos os fiscais técnicos, deverá ser remetido pelas respectivas Superintendências Regionais à CGPERT, para consolidação dos valores de medição referentes ao lote de contratação.

§ 1º Na remessa de que trata o **caput**, a Superintendência Regional deverá:

- I - informar o contrato, lote, edital e período de medição a que se refere;
- II - ratificar se todos os serviços prestados foram verificados e validados pelos fiscais técnicos; e
- III - discriminar os documentos que foram instruídos pelos respectivos fiscais técnicos.

§ 2º Os documentos encaminhados à CGPERT sem a devida instrução processual e ratificação ou convalidação por parte das Superintendências Regionais serão devolvidos, para adequação às informações e manifestações complementares necessárias.

§ 3º Após as devidas instruções processuais por parte das Superintendências Regionais, a CGPERT recepcionará os respectivos processos de suporte documental para:

- I - consolidação dos documentos encaminhados;
- II - definição dos valores devidos de remuneração;
- III - cálculo da alíquota do ISSQN; e

IV - consolidação da nota no boletim de desempenho parcial.

§ 4º Os procedimentos de revisão e adequação do percentual embutido nas despesas fiscais a título de pagamento do ISSQN com os recolhimentos efetivamente realizados, deverá seguir as orientações contidas na Instrução de Serviço DNIT nº 13, de 2010.

§ 5º A nota consolidada da avaliação de desempenho parcial será calculada pelos fiscais administrativos, na CGPERT, através da média ponderada dos boletins de desempenho parciais, de cada estado, incluídos pelos fiscais técnicos no processo de suporte documental.

§ 6º Cada item de avaliação de desempenho será ponderado pela quantidade de faixas em operação ou paralisadas em cada estado.

CAPÍTULO XV
DA ANÁLISE E DA CONFERÊNCIA DAS IMAGENS

Art. 95. A análise e a conferência das imagens registradas pelos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT consiste na execução das seguintes atividades, com a utilização do SIOR:

I - leitura e extração dos dados da placa do veículo infrator;

II - primeira conferência: leitura da placa, conferência dos dados do veículo infrator, avaliação da imagem, e classificação como válida ou inválida;

III - segunda conferência: leitura da placa, conferência dos dados do veículo infrator, avaliação da imagem, e classificação como válida ou inválida;

IV - revisão de conferência ou arbitragem: caso as análises realizadas nas etapas II e III contenham divergências entre si, a imagem será reanalisada; e

V - preparação da imagem da autuação: obliteração do condutor e passageiros do veículo infrator e destaque da placa, sem qualquer adulteração das suas informações originais através de manipulação.

§ 1º A imagem em fase de preparação poderá retornar para a revisão de conferência, em caso de identificação de incorreção na análise.

§ 2º A invalidação das imagens será motivada, com indicação de um dos motivos constantes no Anexo XIV.

§ 3º As imagens invalidadas serão arquivadas e posteriormente descartadas, respeitando-se a legislação arquivística pertinente.

§ 4º O DNIT poderá instituir sistemática no SIOR e definir prazo para a operadora realizar a contestação da análise e conferência da imagem, a qual deverá ser novamente reanalisada em fase de revisão de conferência.

Seção I
Da fase de pré-autuação

Art. 96. Os registros de infrações capturados pelos equipamentos de fiscalização de trânsito no PNCV deverão ser encaminhados, dentro dos prazos e em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT para o SIOR.

Seção II
Das imagens capturadas pelos equipamentos

Art. 97. As imagens capturadas pelo REV, CEV e CEM deverão apresentar as seguintes informações:

I - um único veículo por zona de medição;

II - sentido correto do fluxo;

III - imagem da placa sem que seja necessária intervenção humana;

IV - indicação da faixa na qual o veículo foi fotografado, independentemente do tipo de infração; e

V - identificação visual da marca, modelo e placa do veículo.

§ 1º O padrão de arquivamento das imagens deverá ser JPG ou similar, conforme protocolo de comunicação do SIOR.

§ 2º Os dados descritos nos arts. 100, 101 e 102 deverão ser registrados e anexados à imagem do veículo, no momento da sua captura pelo equipamento, de forma automática, vedada qualquer adulteração das informações originais.

§ 3º Os arquivos de *backup* das imagens bem como de dados de tráfego, deverão ser mantidos e armazenados em perfeitas condições pelas operadoras, em dispositivos apropriados e seguros, e de livre acesso pelo DNIT durante toda a vigência do contrato.

Art. 98. No tratamento das imagens e dos dados de tráfego, inclusive de seus backups, serão adotadas medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a protegê-los de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito, resguardada a intimidade e a privacidade de seus titulares, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

Art. 99. As imagens capturadas pelo controlador eletrônico misto deverão, além de atender o disposto no art. 97, registrar qualquer veículo automotor, inclusive motocicletas, que venha a praticar o avanço do sinal vermelho do semáforo ou a parada sobre a faixa de pedestres.

§ 1º Para fiscalização do avanço do sinal vermelho do semáforo, o equipamento deverá detectar o veículo infrator com 2 (duas) imagens panorâmicas coloridas que registrem o transcorrer do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, expresso em milésimos de segundo, tomando como referencial a linha de retenção do semáforo.

I - a primeira imagem panorâmica registrará o início do ato de avançar ao sinal vermelho do semáforo, decorrido o tempo de retardo, e será caracterizado pelo início da passagem do veículo pela linha de retenção do semáforo; e

II - a segunda imagem panorâmica comprovará o deslocamento do veículo durante a fase vermelha do semáforo, a qual é gerada em até 1 (um) segundo após a primeira imagem.

§ 2º Para fiscalização da parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, o equipamento deverá registrar a imagem do veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestres, decorrido o tempo de permanência após a mudança do sinal determinado para o local.

§ 3º A imagem detectada pela fiscalização da parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso deverá registrar, além do estabelecido no art. 4º da Resolução Contran nº 165, de 10 de setembro de 2004, no mínimo, um dos focos vermelhos do semáforo veicular de referência e o veículo sobre a faixa de travessia de pedestres da aproximação fiscalizada.

Art. 100. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro dos veículos que trafegam em velocidade superior à permitida para o local, deverão:

I - registrar a imagem do veículo no momento do cometimento da infração, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características;

II - registrar a velocidade medida no momento do cometimento da infração, em km/h (quilômetro por hora), com o devido acréscimo de tolerância estabelecido na Resolução Contran nº 798, de 2020;

III - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

IV - conter a velocidade regulamentada para o local da via, em km/h (quilômetro por hora);

V - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

VI - conter a identificação do instrumento ou equipamento medidor utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

VII - conter os dados do Inmetro, tais como marca, numeração daquele instituto e data de verificação; e

VIII - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Art. 101. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro do veículo que avançar o sinal vermelho do semáforo, deverão:

I - registrar o veículo infrator com 2 (duas) imagens panorâmicas coloridas, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características, bem como o transcorrer do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, tomando como referencial a linha de retenção do semáforo, de forma que:

a) a primeira imagem panorâmica deve registrar o início do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, decorrido o tempo de retardo, e será caracterizado pelo início da passagem do veículo pela linha de retenção do semáforo; e

b) a segunda imagem panorâmica deverá comprovar o deslocamento do veículo a fase vermelha do semáforo, a qual é gerada até 1 (um) segundo após a primeira imagem;

II - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

III - conter o tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração, em segundos;

IV - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

V - conter a identificação do instrumento ou equipamento utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

VI - conter o número do registro do Sistema Automático de Fiscalização de Trânsito - SANMFT e do selo do Inmetro para infrações não metrológicas; e

VII - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo único. O tempo de retardo de que trata a Portaria Denatran nº 16, de 21 de setembro de 2004, deverá observar o disposto no Anexo XVI.

Art. 102. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro dos veículos que param sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, deverão:

I - registrar o veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestres, decorrido o tempo de permanência após a mudança do sinal determinado para o local;

II - registrar o veículo infrator, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características;

III - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

IV - registrar um dos focos vermelhos do semáforo veicular de referência e o veículo sobre a faixa de travessia de pedestres da aproximação fiscalizada;

V - conter o tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração, em segundos;

VI - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

VII - conter o tempo em que o veículo permaneceu parado sobre a faixa;

VIII - conter a identificação do instrumento ou equipamento utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

IX - conter o número do selo do Inmetro para infrações não metrológicas; e

X - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo único. O tempo de permanência de que trata a Portaria Denatran nº 16, de 21 de setembro de 2004, deverá observar o disposto no Anexo XVI.

Seção III
Das imagens inválidas

Art. 103. As imagens serão consideradas inválidas quando não atenderem os padrões definidos no Anexo XVII, em especial quando:

I - apresentarem mais de um veículo na zona de medição, gerando dúvidas na identificação visual do veículo infrator ou em qual faixa de monitoramento trafegava o mesmo quando da captura da imagem;

II - o **display** apresentar valor de velocidade considerada diferente daquele apresentado no **datacheck** da imagem;

III - o **display** não apresentar o valor da velocidade considerada no momento da captura;

IV - não for possível a identificação dos caracteres das placas devido à captura pela dianteira e o veículo portar apenas placa traseira e vice-versa;

Art. 104. A classificação de uma imagem como inválida deverá ser justificada por um dos motivos pré-estabelecidos, conforme disposto no Anexo XIV.

Art. 110. As análises das Superintendências Regionais e operadoras devem seguir os parâmetros e detalhes descritos no Anexo XV.

Art. 113. Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de setembro de 2021.

DA UNIDADE PADRÃO DE SEVERIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA ACIDENTALIDADE

3. O cálculo do Índice de Severidade (S) é realizada por meio da seguinte fórmula:

$$S = 1 \times D + 4 \times V + 6 \times P + 13 \times F$$

a) nula: $UPS = 0$;
b) muito baixa: $0 < UPS < 5$;
c) baixa: $5 \leq UPS < 10$;
d) média: $10 \leq UPS < 18$;
e) alta: $18 \leq UPS \leq 25$; e
f) muito alta: $UPS > 25$.

DA CRITICIDADE DA CARACTERÍSTICA DA VIA

EMPRESA SUPERVISORA		DADOS													
CONTRATO SUPERVISORA		FORMA DE CASERTEAMENTO DE SELO/AMARRAMENTO DE PONTO PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE LOCAL													
BR.	UF	km	Coordenada Geográfica	Interseção Cat.	Forma posicionamento	Perigo à vida (Cat.)	Logradouro Assinalamento (Cat.)	Tipo de Interseção (Cat.)	Qualidade Interseção	Fluxo de Tráfego (Cat.)	Sinalização (Cat.)	MDT (km/h)	Velocidade (km/h)	Observação	
101	AC	111,71	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	4	Regulagem	1	3	4	Não aplicável	0	1	1.635	100		
102	AC	113,38	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	3	Acum.	1	1	0	Não aplicável	0	1	1.827	120		
103	AC	115,54	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	0	Acum.	1	1	0	Não aplicável	2	1	2.154	130		
104	AC	116,32	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	2	Acum.	2	2	3	Interseção	0	Não aplicável	1.379	80		
105	AC	118,34	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	1	Acum.	3	3	4	Acum.	0	Não aplicável	1.141	80		
106	AC	118,6	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	1	Acum.	2	2	0	Não aplicável	3	Não aplicável	2.871	80		
107	AC	124	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	2	Regulagem	2	1	0	Não aplicável	0	1	719	80		
108	AC	124,3	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	2	Acum.	3	2	0	Não aplicável	0	Não aplicável	0.375	40		
109	AC	124,97	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	1	Acum.	3	2	4	Não aplicável	0	1	1.948	80		
110	AC	125,63	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	0	Regulagem	0	0	2	3	Acum.	3	Não aplicável	10.127	40	
111	AC	126,34	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	0	Acum.	4	1	0	Não aplicável	0	1	10.139	40		
112	AC	126,78	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	1	Acum.	4	2	1	Interseção	0	Não aplicável	0.180	40		
113	AC	128,81	https://www.google.com/maps/place/11°15'30.00\"	0	Acum.	4	3	0	Acum.	0	Não aplicável	0.108	80		

2. O cálculo da severidade decorrente de fatores de risco relacionadas à característica da via é realizado pelas seguintes equações:

$$P_{C+PBB} = F_{veloc} \times F_{curv} \times C^2 \times F_{acess} \times PBB \times F_{passm}$$

$$P_{int} = F_{veloc} \times F_{curv} \times I^2 \times Q_{int}$$

$$P_{esc} = F_{veloc} \times F_{curv} \times E^2 \times S_{escola}$$

$$P_{final} = P_{esc} + P_{int} + P_{C+PBB}$$

Onde:

P_{C+PBB} – Pontuação da presença de curvatura e objeto fixo à beira da rodovia;

P_{int} – Pontuação da presença de interseção no ponto em avaliação;

P_{esc} – Pontuação da presença de escola nas margens da rodovia no ponto de avaliação;

P_{final} – Pontuação final do ponto;

I – Pontuação obtida das configurações da interseção no ponto em avaliação obtida pela Tabela 1;

C – Pontuação obtida das configurações da curva no ponto em avaliação obtida pela Tabela 2;

E – Pontuação obtida da situação da presença da escola na rodovia no ponto em avaliação obtida pela Tabela 3;

PBB – Pontuação obtida da situação e tipo de objeto fixo na beira da rodovia no ponto em avaliação obtida pela Tabela 4;

F_{veloc} – Fator agravante/reduzidor relativo à velocidade da via no ponto de avaliação;

F_{curv} – Fator agravante/reduzidor relativo ao Volume Médio Diário Anual no trecho do ponto em avaliação;

F_{acess} – Fator agravante/reduzidor relativo às condições de acostamento da rodovia no ponto em avaliação;

F_{passm} – Fator agravante/reduzidor relativo às condições da pista de rolamento da rodovia no intervalo de 100 metros do ponto de avaliação;

Q_{int} – Fator agravante/reduzidor relativo à qualidade da interseção em relação à funcionalidade;

S_{escola} – Fator agravante/reduzidor relativo à situação das condições de sinalização escolar na rodovia.

3. As características principais, os parâmetros e intervalos de consideração a verificados no ponto de avaliação, em uma faixa de intervalo de 100 metros (50 metros de cada lado do ponto alvo), para ser aplicada na equação da severidade são as explicitadas a seguir.

4. Inicialmente, as características principais para pontuação compõem a presença de interseção, curva, Escolas e objetos fixos às margens da rodovia.

5. Para a presença de interseção em determinado ponto de análise, a pontuação a ser aplicada à situação de campo é exposto na forma a seguir:

Tabela 1 – Pontuação para a presença de interseção.

Tipo da interseção (em nível)	Pontuação	Código
4 aproximações com faixa para conversão desprotegida	3,80	1
4 aproximações com faixa para conversão protegida ou Ponto para atravessar a faixa central - informal	3,42	2
3 aproximações com faixa para conversão protegida	3,04	3
3 aproximações com faixa para conversão desprotegida ou Rotatória pequena	2,66	4
Rotatória	1,14	5
Não aplicável	0,00	6

6. Na Figura 1 abaixo é demonstrado um exemplo de 4 aproximações com faixa de conversão desprotegida.

Figura 1 – Exemplo de interseção desprotegida com 4 aproximações em Auckland na Nova Zelândia.



7. O segundo critério de pontuação é a presença de curva no ponto de avaliação. Neste caso, a pontuação é dada da seguinte forma:

Tabela 2 – Pontuação para a presença de curva.

Tipo curva	Raio da curva	Pontuação	Código (levantamento)
Reta ou curva suave ou não se aplica	Acima de 900 m	1,00	1
Moderada	500 a 900 m	2,00	2
Fechada	200 a 500 m	3,80	3
Muito fechada	0 a 200 m	6,50	4

8. Um exemplo de medição do raio de curvatura na BR-101/AL pode ser apresentado na Figura 2 abaixo:

Figura 2 – Medição de raio de curvatura em curva na BR-101/AL.



9. Na figura apresentada do exemplo, observa-se que o Raio aproximado aferido foi de 250 metros, o que caracteriza-se como uma curva fechada.

10. No exemplo em questão, a velocidade da rodovia encontra-se indicada com 40 km/h, conforme a Figura 3 a seguir:

Figura 3 – Indicação da velocidade da via no trecho onde foi medido raio da curva na BR-101/AL.



11. Outra característica principal da rodovia como fator potencial de acidentes é a presença de Escolas às margens das rodovias federais. Neste contexto, a pontuação e a circunstância da presença na rodovia encontra-se apresentada conforme a Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Pontuação do ponto com presença de escola na margem da rodovia.

Código Levantamento	Presença de escolas e sua distância à margem da rodovia	Pontuação*
1	Escola em 1 lado da rodovia - Até 1m da Rodovia;	10,00
2	Escola em 1 lado da rodovia - 1 a 5m da Rodovia;	8,00
3	Escola em 1 lado da rodovia - 5 a 10m da Rodovia;	6,50
4	Escola em 1 lado da rodovia - >10m da Rodovia e menor que 70 metros.	4,00
5	Não aplicável	0,00
6	Escola nos 2 lados da rodovia - até 1m da Rodovia;	38,00
7	Escola nos 2 lados da rodovia - 1 a 5m da Rodovia;	25,60
8	Escola nos 2 lados da rodovia - 5 a 10m da Rodovia;	11,20
9	Escola nos 2 lados da rodovia - >10m da Rodovia e menor que 70 metros.	6,20

* Não se aplica a situação quando já houve sinalização semaforica instalada por ente Estadual ou Municipal na região de análise.

12. A distância indicada é contabilizada a partir do bordo da faixa de rolamento até a edificação, ou seja inclui-se na medida o acostamento, quando existir. Como exemplo, pode-se utilizar a situação atual na BR-156/AP, no Município de Tartarugalzinho/AP, conforme a Figura 4 a seguir:

Figura 4 – Presença de 2 Escolas na BR-156/AP em um lado da rodovia na cidade de Tartarugalzinho/AP.



13. No caso indicado, ambas as escolas estão inseridas dentro da faixa de domínio e um dos lados da rodovia. Neste caso, a pontuação é relativa à situação de código 1, com 10,00 pontos.

14. Caso haja presença de escola em ambos os lados e com configuração diferente na situação perante a faixa de domínio, prevalecerá a de situação mais próxima da faixa de domínio. Por exemplo, caso haja escola em um dos lados da rodovia (rodovia hipotética com 15 metros de largura da faixa de domínio em ambos os lados) com distância de 16 metros do eixo da rodovia, ou seja, 1 metro de distância do limite da faixa de domínio. Também no ponto (região de 100 metros) em análise, a outra escola localizada no outro lado da rodovia está localizada a 30 metros do limite da faixa de domínio.

15. Assim, nessa situação a escola mais desfavorável está localizada a 1 metro da faixa de domínio. Portanto, tal configuração terá caracterização pelo código 6 com pontuação 38,00.

16. Por fim, a característica principal que poderá contribuir para pontuação na avaliação objetiva de potencial risco ao local para acidentalidade (a priori) tem as condições apresentadas na Tabela 4 conforme a seguir:

Tabela 4 – Pontuação relativo à presença de objeto na beira da rodovia.

Código Levantamento	Objeto na beira da rodovia objeto Fixo (Roadside Severity - Object)	Pontuação
1	Penhasco	3,04
2	Árvore, Sinal, poste ou barra >= 10 cm diâmetro, Rochas grandes >=20 cm de altura, Estrutura/ponte fora dos padrões da rodovia ou construção sólida	2,03

3	Vala funda	1,86
4	Estrutura ou construção semi-sólida	1,01
5	Não aplicável	1,00

* Não se aplica caso o ponto da rodovia já esteja com instalação de dispositivos de segurança como defensas metálicas.

17. A definição de "beira da rodovia" é configurada como objeto que esteja localizado em até 5 metros da linha externa do acostamento do eixo principal da rodovia.

18. Na consideração de cálculo dos agravantes das outras características da via no cálculo final da pontuação do local para avaliação da severidade, um dos fatores é a velocidade regulamentada da rodovia. No entanto, para locais em que se tenha a redução estritamente pontual e localizada da velocidade da via, deverá ser considerada, para o cálculo da severidade, a velocidade regulamentada que antecede ao local analisado, não sendo permitida, porém, a utilização de valor de velocidade obtido além de 500 metros antes do ponto em análise.

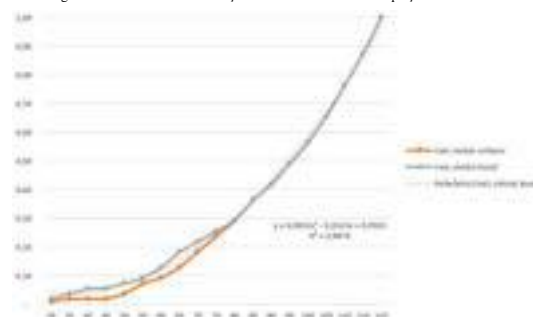
19. Na equação, conforme a velocidade da rodovia, no ponto de avaliação, é aplicada fator redutor na equação conforme a Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 – Fator redutor conforme a velocidade da via.

Velocidade da Via (km/h)	Fator de risco - PNCV/BRASIL
30	0,02
35	0,04
40	0,05
45	0,05
50	0,07
55	0,09
60	0,13
65	0,18
70	0,22
75	0,25
80	0,29
85	0,36
90	0,42
95	0,49
100	0,56
105	0,65
110	0,76
115	0,87
120	1,00

20. O comportamento do fator de risco do agravante/redutor da velocidade da via é apresentado através do gráfico da Figura 5 abaixo:

Figura 5 – Fator de risco em função da velocidade da via – Equação de tendência.



21. Outro fator de risco aplicado como redutor/agravante no cálculo é o Volume Médio Diário Anual – VMDa do trecho a qual o ponto em avaliação está inserido. O VMDa é calculado conforme metodologia disposta em capítulo específico deste normativo.

22. Os fatores de ponderação relacionados ao VMDa é obtido conforme disposto na Tabela 6 abaixo:

Tabela 6 – Fator agravante/redutor baseado no VMDa do segmento a qual o ponto de avaliação está inserido.

Fator risco	VMDa
0,1	2.000
0,2	3.600
0,3	5.400
0,4	7.200
0,5	9.000
0,6	10.800
0,7	12.600
0,8	14.400
0,9	16.200
1	18.000

23. Como observa-se na tabela 6 acima, o fluxo de veículos com VMDa menor que 2.000 (dois mil) indica que a rodovia não apresenta saturação. Já a rodovia com VMDa maior ou igual a 18.000 indica que a rodovia se encontra com fluxo de tráfego saturado, sendo fator preponderante para incidência de acidentes.

24. Outra característica considerada como fator redutor/agravante na metodologia de cálculo da severidade do ponto é a presença e a característica do acostamento da rodovia. Quanto maior for a largura do acostamento, menor é o perigo para a ocorrência de acidentes de trânsito. Assim, os fatores e critérios de incidência, dada as características/presença de acostamento da rodovia é apresentada conforme a Tabela 7 a seguir:

Tabela 7 – Fator de risco pelas configurações do acostamento da rodovia.

Largura do acostamento (Paved Shoulder Width)		
Descrição	Veículos e motociclista	Código (ficha de cadastramento)
Pavimentado $\geq 2,4m$	0,77	1
Pavimentado $<1,0m$ e $>2,4m$	0,83	2
Pavimentado 0 a 1,0m	0,95	3

sem acostamento ou não pavimentado	1,00	4
------------------------------------	------	---

25. O Índice de Condição da Manutenção é um indicador no DNIT que avalia as condições da rodovia quanto à manutenção realizada na rodovia. Na avaliação da condição de manutenção das rodovias pavimentadas são avaliados dois marcos: as condições de superfície do pavimento e a situação da conservação da rodovia.

26. A avaliação das condições de superfície do pavimento traduz em avaliação de avarias e defeitos no pavimento, o que na presente metodologia, permite identificar potencial perigo na rodovia que possam ocasionar possíveis acidentes no ponto em avaliação. Assim, indiretamente, através do Índice do Pavimento (IP) do ICM, é possível, através de metodologia específica, identificar a situação do pavimento no trecho de 100 (cem) metros em avaliação.

27. O Índice de que avalia a superfície do pavimento tem como parâmetros os seguintes itens:

- número de painéis;
- número de remendos; e
- percentual de trincas.

28. O índice do pavimento para rodovias pavimentadas será calculado conforme a Instrução de Serviço DG nº 16/2019/DNIT para o intervalo de 100 metros de análise do ponto de avaliação.

29. Após identificação da frequência da ocorrência no Índice do Pavimento, obtém-se o fator agravante para a situação do pavimento no trecho conforme a Tabela 8 demonstrado abaixo.

Tabela 8 - Estado do Pavimento e o fator de risco a ser aplicado (Intervalo de 100m).

Estado do Pavimento (em 100m)			
Condição da rodovia (IP (ICM))	Condição	Fator	Cod.
IP > 30	Bom	1,00	1
30 ≥ IP > 20	Médio	1,25	2
20 ≥ IP > 10	Alto	1,50	3
IP ≤ 10			

30. O intervalo de avaliação de 100 (cem) metros é considerado sendo 50 metros de cada lado do ponto em avaliação.

31. Os dois demais fatores agravantes são aplicados quando houver presença de interseção ou escola nas margens da rodovia, no trecho de 100 (cem) metros em avaliação do ponto. Caso não hajam tais características, os mesmos não são aplicados. As tabelas 9 e 10 apresentam os fatores aplicados na equação, quando da presença de tais situações:

Tabela 9 – Qualidade da interseção.

Qualidade	Veículos/Motociclista /Pedestre /Ciclista	Cod.
Adequado / Não aplicável	1,00	1
Ruim	1,20	2

Tabela 10 – Situação da sinalização em presença de escola nas margens da rodovia.

Código	Situação da sinalização em área com escola	Fator
1	Sinalização e marcação de travessia escolar	0,90
2	Sinalização escolar	0,95
3	Nenhum aviso de zona escolar ou Não aplicável (não há escolas)	1,00

32. Assim, após o levantamento das características do local, da coleta das pontuações específicas das tabelas das características principais e dos fatores agravantes/redutores e da aplicação das fórmulas de cálculo com a pontuação final obtida, é obtida a classificação do ponto quanto à severidade da criticidade das características da via conforme a Tabela 11 a seguir:

Tabela 11 – Severidade do ponto pelas características da via.

Para VMDa ≤ 5.400		Para VMDa > 5.400	
Classificação do local	Pontuação por estelas	Classificação do local	Pontuação por estelas
Muito ruim	0,4	Muito ruim	0,5
Média	0,80 a 1,20	Média	1,20 a 2,0
Bom	2,00 a 3,00	Bom	2,50 a 3,00
Muito Bom	3,00 a 5,00	Muito Bom	3,00 a 5,0

ANEXO III

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- Análise dos Estudos de Viabilidade - Ao acessar o SIOR, o usuário deverá ir ao menu PNCV > Estudo de Viabilidade > Elaboração, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Consulta PNCV > Estudos de Viabilidade



- O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) relativa à sua Superintendência Regional do DNIT, conforme indica a Figura 2. O acesso aos Estudos de Viabilidade será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 2 - Consulta PNCV > Estudos de Viabilidade > Elaboração.



- Ao selecionar a UF e clicar em "Consultar", o usuário terá acesso aos Estudos de Viabilidade que necessitam de ajuste, como ilustra a Figura 3.

[illegible]

- Código de Identificação do Estudo de Viabilidade;
- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Origem;
- Motivação; e
- Situação.

Figura 4 - Seleção de Estudos de Viabilidade

Figura 5 - Seleção de Estudos de Viabilidade - Elaborar

- Prefeitura;
- Superintendência;
- Ministério Público da União – MPU;
- Polícia Rodoviária Federal – PRF;
- Projeto-Piloto DNIT;
- Severidade da característica da via; e
- Outros.

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV): medidor de velocidade (metrológico), do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e display de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou para o trecho em um ponto específico indicado por meio de sinalização (placa R-19), bem como as funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação;
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV): medidor de velocidade (metrológico) do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho (art. 218 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997), por meio de sinalização (placa R-19) ou, na sua ausência, pelos limites definidos no art. 61 do CTB, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação; e
- Controlador Eletrônico Misto (CEM): Equipamento do tipo CEV, ou seja, com funcionalidade metrológica de fiscalização do excesso de velocidade (art. 218 do CTB), acrescido das funcionalidades não metrológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo (art. 208 do CTB) e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (art. 183 do CTB), bem como das funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.

06/08/2021 22:43

Figura 6 - Informações sobre o Estudo de Viabilidade

The screenshot shows the DNT application window. At the top, there is a header bar with the DNT logo and the text 'Data Network Tool'. Below the header, there is a toolbar with several buttons, including 'New', 'Open', 'Save', 'Print', 'Help', and 'About'. The 'New' button is highlighted. A 'New Project' dialog box is open, showing fields for 'Project Name', 'Project Location', 'Project Type', and 'Project Description'. The 'Project Name' field is empty, and the 'Project Location' field is set to 'C:\Program Files\...'. The 'Project Type' is set to 'New Project', and the 'Project Description' is empty. The dialog box has 'OK' and 'Cancel' buttons.

1.6. Local do Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir informações sobre o Local do Estudo, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município (Ref. RENAVALM);
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Trecho SNV (Código): Disponível em <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-deviacao/sistema-nacional-de-variacao>;
- Versão do SNV (Data); e
- Classe da Rodovia: Conforme Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), abaixo elencadas:
 - 0;
 - I-A;
 - I-B;
 - II;
 - III; e
 - IV.

1.6.1. A Figura 7 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo

Figura 7 - Informações sobre o Local do Estudo

Location des fichiers
 IP:
 Port:
 Adresse IP (URL) :
 (1-255) (1-65535) (option)

Adresse des fichiers :
 (1-255) (1-65535) (option)

Mot de passe (URL) :
 (1-255) (1-65535) (option)

Adresse des fichiers :
 (1-255) (1-65535) (option)

1.7. Faixas de Trânsito - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito. Para o preenchimento das informações relativas às faixas a serem monitoradas, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8 - Informações sobre as Faixas de Trânsito

[illegible]

1.7.1. Ao clicar em “Inserir”, o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 9.

Figura 9 - Inserir informações sobre as Faixas de Trânsito

1.7.2. De acordo com a Figura 9, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Identificação da Faixa;
- Via: Principal, Marginal ou Transversal;
- Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal;
- Número da Faixa;
- Geometria da via: Plano, Active ou Declive;
- Traçado da Via: Tangente ou Curva;
- Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
- Raio de curvatura;
- Largura da Faixa (metros);
- Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
- Quantidade de panelas;
- Quantidade de remendos;
- % de área trincada;
- Largura do Acostamento (metros);
- Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;
- Velocidade Regulamentada:
 - Veículo Leve (km/h) (incluindo motos, automóveis de passeio, camionetas e vans); e
 - Veículo Pesado (km/h) (incluindo caminhões e ônibus).
- Velocidade à Fiscalizar:
 - Veículo Leve (km/h); e
 - Veículo Pesado (km/h).
- Volume Médio Diário (VMD): Os volumes de tráfego a serem informados deverão advir dos dados de que dispõe o DNIT, constantes dos endereços eletrônicos <http://servicos.dnit.gov.br/dadospnet/DadosTrafego> ou <http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/controla-de-velocidade>, ou ainda os dados disponíveis no SIOR na aba “Tráfego>VMD>Anual Classificado”;
- Ano da contagem volumétrica; e
- % de Veículo Pesado.

- 1.7.3. Deverá ainda apresentar em anexo ao Estudo de viabilidade a comprovação do cálculo do raio de curvatura informado, em caso de curva moderada, fechada ou muito fechada.
- 1.7.4. Cabe ressaltar que, no intuito de padronizar a nomenclatura das faixas de trânsito, o número da faixa será sempre, para cada sentido da rodovia, iniciado da esquerda para direita, partindo de 1 (um), tomando como referência o elemento separador das plataformas (canteiro central, barreira New Jersey, etc.), para o caso de rodovias duplicadas, ou a linha divisória de fluxos opostos (faixa amarela), para o caso de rodovias simples.
- 1.7.5. Após o preenchimento de todas as informações citadas anteriormente, o usuário deverá clicar em "Inserir" para salvar as informações referentes à faixa de trânsito a ser monitora. Caso exista(m) outra(s) faixas a serem monitoradas, o usuário deverá repetir esse procedimento, clicando em "Inserir".
- 1.7.6. A seguir, o usuário deverá indicar as seguintes informações:
- Trecho urbano: sim ou não;
 - Relevô: Plano, Ondulado ou Montanhoso;
 - Trânsito de Pedestres: Ao Longo e Transversal à Via;
 - Ao Longo da Via;
 - Transversal à Via;
 - Trânsito de Ciclistas:
 - Ao Longo e Transversal à Via;
 - Ao Longo da Via; e
 - Transversal à Via.
 - Escolas:
 - Em um lado da rodovia; e
 - Nos dois lados da rodovia;
 - Distância da Escolas à borda externa do acostamento (m); e
 - Trânsito de Ciclistas.
- 1.7.7. Deverá ainda apresentar em anexo registro fotográfico das Escolas no ponto de avaliação da rodovia.
- 1.7.8. Ao final desse tópico, o usuário deverá indicar se existem obras do DNIT ou previsão de obras no trecho do estudo, incluindo:
- CREMA;
 - Duplicação;
 - PATO;
 - Restauração; e
 - Intervenção BR-LEGAL.

- 1.8. Potencial de Risco no Local - No tópico Potencial de Risco no Local, deverão ser relatados os fatores e as situações de risco associados, como ilustra a Figura 10.



- 1.8.1. O usuário deverá selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, tais como:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia; e
- Presença de escolas nas margens da via.

- 1.8.2. Além disso, o usuário deverá detalhar a situação do local, selecionando um ou mais itens indicados, como:

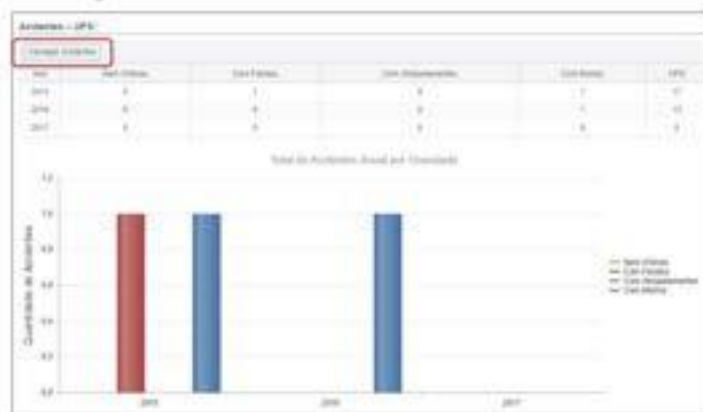
- Área urbanizada sem iluminação;
- Sinalização em área de escolas nas margens da via:
 - Sinalização e marcação de travessia escolar;
 - Sinalização escolar; e
 - Nenhum aviso de zona escolar ou Não aplicável (não há escolas);
- Interseção em nível em conflito com uma via principal:
 - 4 aproximações com faixa para conversão desprotegida;
 - 4 aproximações com faixa para conversão protegida ou Ponto para atravessar a faixa central - informal;
 - 3 aproximações com faixa para conversão protegida;
 - 3 aproximações com faixa para conversão desprotegida ou Rotatória pequena; e
 - Rotatória.
- Interseção com qualidade inadequada;
- Longa tangente antecedendo curva acentuada;
- Presença de pedestres e ciclistas ao longo da via;
- Objeto fixo à beira da rodovia:
 - Penhasco;
 - Árvore, Sinal, poste ou barra ≥ 10 cm diâmetro, Rochas grandes ≥ 20 cm de altura, Estrutura/ponte ou construção sólida;
 - Vala funda; e
 - Estrutura ou construção semi-sólida.
- Segmento com alto índice de acidentes;
- Segmento com curvas reversas;
- Segmento com obra de arte especial estreita;
- Segmento com pavimento defeituoso / buracos;
- Segmento com perfil do terreno montanhoso;
- Segmento com sinalização inadequada;
- Segmento com vários acessos locais;
- Segmento com declive que antecede curva acentuada;
- Segmento em tangente com grande fluxo de veículos pesados;
- Segmento longo com perfil do terreno ondulado; e
- Travessia urbana com deslocamento transversal do veículo, ciclistas e pedestres.

- 1.9. Acidentes - Unidade Padrão de Severidade – UPS: Os acidentes de trânsito devem ser analisados no Estudo de Viabilidade, conforme define a Resolução CONTRAN nº 798, de 02 de setembro de 2020. No SIOR, é possível acessar o número de acidentes sem vítima, com feridos, com atropelamentos e o valor UPS para o trecho em análise, clicando em "Carregar Acidentes", como apresenta a Figura 11.



- 1.9.1. O valor UPS expressa a unidade do índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, S = 104 UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros.
- 1.9.2. O Índice de Severidade (S) é obtido conforme descrição contida no Anexo I.
- 1.9.3. A Figura 12 apresenta o resultado apresentado pelo SIOR após o clicar em "Carregar Acidentes", incluindo um gráfico com o número de acidentes ocorridos no trecho analisado de acordo com o ano. Os dados de acidentes apresentados referem-se aos dados de acidentes disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF.

Figura 12 - Tela do SIOR referente aos acidentes ocorridos no trecho



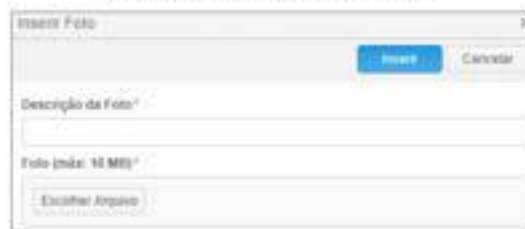
1.10. Relatório Fotográfico - No item "Relatório Fotográfico", o usuário deverá inserir imagens do trecho em análise. Para isso, o usuário deve clicar em "Inserir", conforme ilustra a Figura 13.

Figura 13 - Tela do SIOR referente ao Relatório Fotográfico



1.10.1. Ao clicar em "Inserir", o SIOR abrirá uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, como apresenta a Figura 14.

Figura 14 - Tela do SIOR para inserir fotos



1.10.1.1. O usuário deverá inserir, no SIOR, algumas imagens de forma a melhor caracterizar o trecho, incluindo:

- Visão geral do trecho: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto inicial do trecho a ser monitorado em direção ao local em que se pretende instalar o equipamento.
- Visão geral do trecho anterior ao local de monitoramento: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto em que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto inicial do trecho.
- Visão geral do trecho posterior ao local de monitoramento: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto em que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto final do trecho.
- Outras imagens julgadas necessárias.

1.10.1.2. A "Descrição da foto" representará a legenda da foto no Estudo de Viabilidade, devendo, assim, descrever a imagem fotográfica de maneira adequada.

1.11. Documentos - No item "Documentos", o usuário poderá inserir documentos que julgar necessários para realizar o Estudo de Viabilidade. Para isso, o usuário deverá clicar no botão "Inserir", conforme indica a Figura 15.

Figura 15 - Tela do SIOR referente ao Relatório Fotográfico



1.11.1. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela, como ilustra a Figura 16.

Figura 16 - Tela do SIOR para inserir documentos



1.12. Parecer Técnico - Ao final do Estudo de Viabilidade, o usuário deverá apresentar o parecer técnico após analisar todos os itens que compõem o estudo. O usuário deverá selecionar o resultado do Estudo de Viabilidade, indicando as opções "viável" ou "inviável", além de inserir seu parecer final, através do campo "Elaboração do Estudo de Viabilidade", como indica a Figura 17.

Figura 17 - Informações relativas ao Parecer Técnico



1.13. Salvar e enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo de Viabilidade, o usuário poderá clicar em "Salvar" a qualquer momento, conforme ilustra a Figura 18, e retornar a elaboração por meio do menu PNCV > Estudo de Viabilidade > Elaboração.

Figura 18 - Tela do SIOR para salvar estudo e enviar para análise



1.13.1. Ao clicar no botão "Salvar e Enviar para Análise", o usuário encerra o Estudo de Viabilidade, sendo este encaminhado para o processo de Análise.

ANEXO IV

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1. Acesso aos Estudos Técnicos de Instalação no SIOR - Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração, conforme ilustra a Figura 1 abaixo.

Figura 1 - PNCV > Estudo Técnico de Instalação



1.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento será instalado, conforme indica a Figura 2. O acesso ao menu "Elaboração" será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 2 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração



1.2. Ao selecionar a UF clicar em "Consultar", o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Instalação que necessitam de elaboração e/ou ajuste, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração > UF



1.2.1. Nessa consulta, o usuário terá acesso as informações relativas aos Estudos Técnicos de Instalação, oriundas dos Estudos de Viabilidade aprovados, a saber:

- Código de Identificação do Estudo Técnico de Instalação.
- Edital/Lote (Operadora).
- UF.
- Rodovia.
- Km.
- Município.
- Faixas.
- Tipo de Equipamento.
- Situação.

1.3. Para elaborar o Estudo Técnico de Instalação, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como "Aguardando Elaboração" e clicar em "Distribuir", conforme evidencia a Figura 4.

Figura 4 - Seleção do Estudo Técnico de Instalação



1.4. Ao fazer esse processo, a situação "Aguardando Elaboração" do Estudo Técnico de Instalação passará para "Elaborar", conforme ilustra a Figura 5. O usuário deverá clicar no botão "Elaborar" para prosseguir.



1.4.1. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Instalação com a indicação dos campos que devem ser preenchidos, validados ou ajustados por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Instalação (ET), seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Edital/Lote: referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Instalação, nesse caso, refere-se à "Em Elaboração".

1.4.2. A figura 6 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo Técnico de Instalação mencionadas anteriormente.



1.5. Local do Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir informações sobre o Local do Estudo, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município (Ref. RENAVAL);
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Trecho SNV (Código): Disponível em <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-deviacao/sistema-nacional-de-viacao>;
- Versão do SNV (Data);
- Classe da Rodovia: Conforme Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), disponível em http://ipr.dnit.gov.br/normas-emanuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf, abaixo elencadas:
 - 0.
 - I-A.
 - I-B.
 - II.
 - III.
 - IV.

1.5.1. A Figura 7 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo.



1.6. Estudo de Viabilidade - Nesse item, o SIOR apresenta o Estudo de Viabilidade vinculado ao Estudo Técnico de Instalação, conforme ilustra a Figura 8, incluindo as seguintes informações:

- Código de Identificação;
- Motivação;
- Tipo de Equipamento.



1.7. Equipamentos - No próximo tópico apresentado no SIOR, o usuário deverá indicar informações relativas aos equipamentos a serem instalados, incluindo:

- Tipo de Equipamento.
- Identificação dos Equipamentos.

1.7.1. Em relação ao Tipo de Equipamento, o estudo deverá indicar o tipo conforme definido no instrumento convocatório que fundamentou a contratação, incluindo:

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV): medidor de velocidade (metrológico), do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e display de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou para o trecho em um ponto específico indicado por meio de sinalização (placa R-19), bem como as funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV): medidor de velocidade (metrológico) do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho (art. 218 do CTB), por meio de sinalização (placa R-19) ou, na sua ausência, pelos limites definidos no art. 61 do CTB, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.
- Controlador Eletrônico Misto (CEM): Equipamento do tipo CEV, ou seja, com funcionalidade metrológica de fiscalização do excesso de velocidade (art. 218 do CTB), acrescido das funcionalidades não metrológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo (art. 208 do CTB) e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (art. 183 do CTB), bem como das funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.

1.7.2. As Operadoras deverão prover equipamentos previamente homologados pelo Inmetro, ou por entidade por ele acreditada, e cumprir com as características técnicas mínimas, além das seguintes características físicas:

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV):
 1. Dispositivo luminoso intermitente de cor amarela ou âmbar situado no topo do equipamento, indicando sua presença.
 2. Dispositivo luminoso de cor verde, que seja acionado automaticamente quando for detectado veículo trafegando dentro do limite de velocidade permitido.
 3. Dispositivo luminoso de cor amarela, que seja acionado automaticamente quando for detectado veículo trafegando acima do limite de velocidade permitido.
 4. O dispositivo luminoso deve ser visível a uma distância de, no mínimo, 120 (cento e vinte) metros.
 5. Dispositivo indicador da velocidade medida do veículo fiscalizado (display), que seja visível a qualquer hora do dia ou da noite e sob quaisquer condições climáticas por condutores e pedestres, com dígitos de dimensões de, no mínimo, 25 (vinte e cinco) centímetros de altura, e intensidade luminosa com condições de legibilidade de no mínimo, 50 (cinquenta) metros de distância do equipamento.
 6. Em locais que exijam a cobertura de 3 (três) ou mais faixas de monitoramento, deverão ser previstos dispositivos de fixação dos equipamentos, quando necessário, utilizando uma estrutura em formato de pórtico.
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV) e Controlador Eletrônico Misto (CEM):
 1. Em locais que exijam a cobertura de 2 (duas) ou mais faixas de monitoramento, deverão ser previstos dispositivos de fixação dos equipamentos, quando necessário, utilizando uma estrutura em formato de pórtico, semipórtico ou braços projetáveis.
- Todos os tipos de equipamentos (REV, CEV E CEM) deverão apresentar as seguintes características físicas:
 1. Possuir estrutura rígida fixa resistente a vandalismo e a intempéries, como corrosão, respingo de líquidos, oxidação, entre outros, além de contar com resistência estrutural adequada para suportar os esforços atuantes devido à ação de ventos.
 2. A Operadora deverá prever, em seus equipamentos, formas de proteção antivandalismo, visando dificultar o acesso a todos os compartimentos internos do equipamento.

1.7.3. Após a indicação do Tipo de Equipamento a ser instalado, o usuário deverá clicar em "Inserir" para o preenchimento das informações relativas à identificação dos equipamentos, conforme pode ser visualizado na Figura 9.



1.7.4. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme demonstra a Figura 10.



1.7.4.1. Ainda em relação à Figura 10, o usuário deverá indicar todos os equipamentos a serem instalados no trecho, inserindo as seguintes informações no SIOR:

- Equipamento.
- Marca.
- Modelo.
- Tecnologia:
 - o Intrusiva;
 - o Extrusiva.
- Comunicação:
 - o On-line;
 - o Off-line.
- Instalação:
 - o Novo;
 - o Remanejado.

1.7.5. Deverá ser adotada, preferencialmente, a tecnologia de detecção não intrusiva.

1.7.6. Caso a solução apresentada necessite de elementos projetados sobre a seção da via, a altura livre entre a borda inferior e a pista deverá ser estabelecida e validada junto ao DNIT, de forma a não obstruir o transporte de cargas especiais.

1.7.7. Caso seja adotada a tecnologia intrusiva, caberá à operadora, a recuperação e a manutenção do pavimento na área de instalação do laço, assim como a recomposição dos sensores no caso de falhas ou rompimento.

1.7.8. Na hipótese de a contratada optar por uma tecnologia que utilize sensores de superfície, estes serão considerados como parte da infraestrutura e, portanto, serão de responsabilidade da contratada.

1.8. Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos. Para o preenchimento das informações relativas às faixas a serem monitoradas, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme pode ser observado na Figura 11.



1.8.1. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 12.



1.8.2. De acordo com a Figura 12, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Identificação da Faixa:
 - o Via: Principal, Marginal ou Transversal.
 - o Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal.
 - o Número da Faixa.
 - o Geometria da Via: Plano, Aclive ou Declive.
 - o Traçado da Via: Tangente ou Curva.
 - o Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
 - o Raio de curvatura;
 - o Largura da Faixa (metros);
 - o Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
 - o Quantidade de painéis;
 - o Quantidade de remendos;
 - o % de área trincada;
 - o Largura do Acostamento (metros);
 - o Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;
 - o Equipamento: indicar um dos equipamentos cadastrados anteriormente.
- Trecho anterior à Fiscalização:
 - o Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - o Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - o Velocidade 85 Percentil. (km/h) (Velocidade Praticada).
 - o Data do Levantamento (Velocidade Praticada).
- Trecho Fiscalizado:
 - o Velocidade em relação ao trecho anterior: igual ou inferior. Nesse item, o usuário deverá indicar se a velocidade a ser fiscalizada será igual ou inferior à atual Velocidade Regulamentada do trecho.
 - o Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - o Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
- Volume Médio Diário (VMD):
 - o VMD.
 - o Ano da contagem volumétrica.
 - o % de Veículos Pesados.

1.8.3. Deverá ainda apresentar em anexo ao Estudo de viabilidade a comprovação do cálculo do raio de curvatura informado, em caso de curva moderada, fechada ou muito fechada.

1.8.4. Os volumes de tráfego a serem informados deverão advir dos dados de que dispõe o DNIT, constantes dos endereços eletrônicos <<http://servicos.dnit.gov.br/dadospnc/DadosTráfego>> e/ou <<http://servicos.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/controla-de-velocidade>>, ou ainda dos dados disponíveis no SIOR na aba 'Tráfego>VMD>Anual Classificado'.

1.8.5. Quando não houver estimativa de volumes de tráfego, a contratada deverá efetuar uma pesquisa de tráfego, durante três horas ininterruptas, considerando as seguintes classes de veículos:

1. veículos leves (motos, automóveis de passeio, camionetas e vans); e
2. caminhões, ônibus.

1.8.5.1. Essas pesquisas deverão ser totalizadas em intervalos horários. Deverão ser considerados outros dados de tráfego do DNIT para 0 ajuste dessas pesquisas em um período de um dia.

1.8.5.2. Deverão ser utilizados os dados que se aproximem mais das características gerais dos locais considerados. Todas as pesquisas deverão ser efetuadas no período diurno.

1.8.5.3. A pesquisa de tráfego com o foco no estudo de velocidade deve ser realizada em horários com fluxo livre e, preferencialmente, em condições climáticas favoráveis, com uma amostragem mínima de 250 observações.

1.8.5.4. A pesquisa deve ser realizada num trecho de pista livre sem interferências, evitando os seguintes locais: próximos a pontos de parada de transporte coletivo; com entrada e saída de veículos; travessia de pedestres; interseções; etc.

1.8.5.5. A seguir apresenta-se planilhas de referência para tabulação dos dados de velocidade a ser utilizada nas pesquisas de velocidade, que deverão ser cadastrados no SIOR, no item "Documentos".

TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

Rodovia: km: Município: UF:

Serão: CI, CI ou SI, SI etc.

INTERVALO DE CLASSE - km/h	FREQÜÊNCIA DAS VELOCIDADES PONTUAIS												
25,0 a 29,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30,0 a 34,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
35,0 a 39,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
40,0 a 44,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
45,0 a 49,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
50,0 a 54,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
55,0 a 59,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
60,0 a 64,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
65,0 a 69,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
70,0 a 74,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
75,0 a 79,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
80,0 a 84,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
85,0 a 89,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
90,0 a 94,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
95,0 a 99,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
100,0 a 104,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
105,0 a 109,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
110,0 a 114,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
115,0 a 119,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
120,0 a 124,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
125,0 a 129,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
130,0 a 134,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
135,0 a 139,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
≥ 140,0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

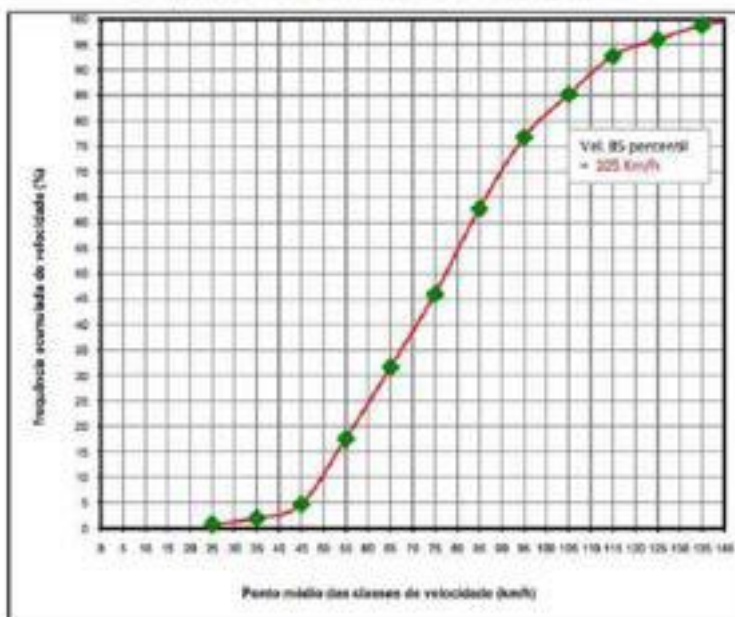
Observações:

1. A pesquisa deve ser realizada em horários com fluxo livre e preferencialmente em condições climáticas favoráveis.
2. A pesquisa deve ser realizada num trecho de pista livre sem interferências, evitando-se os seguintes locais: próximos aos pontos de parada de transporte coletivo; com entrada ou saída frequente de veículos das faixas; travessias de pedestres; interseções sematizadas ou não e; dentro de área de influência. O pesquisador deve posicionar-se de modo que os motoristas não o percebam.
3. A amostragem deverá contar no mínimo 250 observações.

TABULAÇÃO DE VELOCIDADES PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

A	B	C	D	E
Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio da Classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
25,0 a 29,9	27,5	2	0,8	0,8
30,0 a 34,9	32,5	3	1,2	2,0
35,0 a 39,9	37,5	7	2,8	4,8
40,0 a 44,9	42,5	33	12,8	17,6
45,0 a 49,9	47,5	35	14,0	31,6
50,0 a 54,9	52,5	36	14,4	46,0
55,0 a 59,9	57,5	42	16,8	62,8
60,0 a 64,9	62,5	35	14,0	76,8
65,0 a 69,9	67,5	21	8,4	85,2
70,0 a 74,9	72,5	18	7,2	92,4
75,0 a 79,9	77,5	8	3,2	95,6
80,0 a 84,9	82,5	7	2,8	98,4
85,0 a 89,9	87,5	3	1,2	99,6
≥ 140,0	140,0	3	1,2	100,0
TOTAL		250	100,0	-

TABULAÇÃO DE VELOCIDADES PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL



1.8.6. Após o preenchimento de todas as informações solicitadas no item Faixas de Tráfego Fiscalizadas pelos Equipamentos, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme indica a Figura 13.



1.8.7. O usuário deverá repetir esse processo até a inclusão de todas as faixas a serem monitoradas no local de estudo.

1.8.8. Após essa etapa, o usuário deverá indicar as seguintes informações no SIOR:

- Trecho urbano: sim ou não.
- Relevo: Plano, Ondulado ou Montanhoso.
- Trânsito de Pedestres:
 - Ao longo e Transversal à Via.
 - Ao longo da Via.
 - Transversal à Via.
- Trânsito de Ciclistas:
 - Ao longo e Transversal à Via.
 - Ao longo da Via.
 - Transversal à Via.
- Presença de escola:
 - Em um lado da rodovia.
 - Nos dois lados da rodovia.
 - Distância da(s) Escola(s) à borda externa do acostamento (m):

1.9. Potencial de Risco no Local - Neste tópico, deverão ser relatados os fatores de risco, o histórico de medidas de engenharia adotadas antes da instalação dos equipamentos, além de outras informações julgadas relevantes ao Estudo Técnico de Instalação, como ilustra a Figura 14.



1.9.1. O usuário deverá selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, a saber:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia;
- Presença de escolas nas margens da via; e
- Outro.

1.9.2. Caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo, clique na opção "Outro", o SIOR apresentará um novo campo, em que o usuário deverá descrever o fator de risco encontrado no local de estudo, conforme exibe a Figura 15.

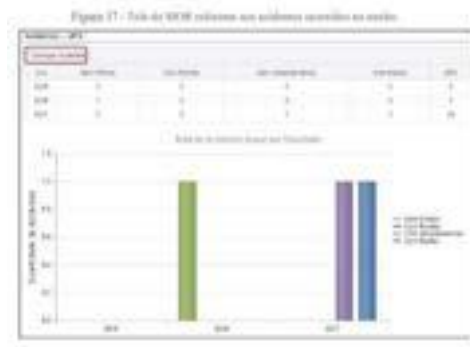


1.10. Acidentes - Unidade Padrão de Severidade (UPS) - Os acidentes de trânsito devem ser analisados no Estudo Técnico de Instalação, de acordo com o que é definido na Resolução CONTRAN nº 798, de 2020.

1.10.1. No SIOR, é possível acessar o número de acidentes sem vítimas, com feridos, com atropelamentos, com vítimas fatais e o valor da Unidade Padrão de Severidade (UPS) para o trecho em análise, clicando em "Carregar Acidentes", como pode ser visualizado na Figura 16.



1.10.2. O valor UPS expressa a unidade do Índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, $S = 104$ UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros. O Índice de Severidade (S) é obtido conforme descrição contida no Anexo I.1.10.3. A Figura 17 indica o resultado apresentado pelo SIOR após clicar em "Carregar Acidentes", incluindo um gráfico com o número de acidentes por ano, ocorridos no trecho analisado. Os dados de acidentes apresentados referem-se aos dados de acidentes disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF.



1.11. Dispositivos de Segurança - O próximo item apresentado no SIOR diz respeito aos dispositivos de segurança, conforme ilustra a Figura 18.



1.11.1. De acordo com a Figura 18, o engenheiro responsável pela elaboração do Estudo Técnico de Instalação deverá indicar o tipo de dispositivo de segurança a ser implantado no trecho a ser fiscalizado, podendo ser:

- Defesa metálica:
- Tipo de Terminal de Entrada:
 - Abatido.
 - Desviado.
 - Absorvedor de Energia.
 - Defletido (ancorado no talude de corte).
- Tipo de Terminal de Saída:
 - Abatido.
 - Desviado.
 - Absorvedor de Energia.
 - Defletido (ancorado no talude de corte).
- Outro.
- Nenhum.

1.11.2. Ao clicar nas opções "Outro" ou "Nenhum", o engenheiro deverá apresentar uma justificativa para essa escolha.

1.12. Sinalização Vertical - Nesse item do Estudo Técnico de Instalação, o engenheiro responsável pela elaboração deverá inserir informações relativas à sinalização vertical a ser implantada no trecho a ser fiscalizado. Para o preenchimento das

informações solicitadas, o usuário deverá clicar em "Inserir", como pode ser observado na Figura 19.



1.12.1. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme ilustra a Figura 20.



1.12.1.1. De acordo com a Figura 20, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Placa:
 - Placa R-19 (Velocidade Máxima Permitida);
 - Placa R-19 Composta;
 - Placa Educativa.
- Sentido:
 - Crescente;
 - Decrescente.
- Distância até o Equipamento (m);
- Lado:
 - Direito;
 - Esquerdo;
 - Ambos.
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Dimensão:
 - Altura (m);
 - Largura (m).

1.12.2. Após o preenchimento de todas as informações solicitadas no item Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme indica a Figura 21.



1.12.2.1. O usuário deverá repetir o processo até a inclusão de todas as placas a serem implantadas no trecho.

1.13. Relatório Fotográfico - As imagens a serem incluídas no Estudo Técnico de Instalação deverão ser capazes de permitir a verificação da conformidade das escolhas dos possíveis locais de instalação dos equipamentos. Para auxiliar no entendimento do local, o usuário deverá inserir imagens que caracterizem os pontos de início do trecho, o local de instalação do equipamento e o final do trecho a ser fiscalizado. Desse modo, o relatório fotográfico permitirá a visualização geral do trecho e do local de instalação.

1.13.1. Para o preenchimento das informações solicitadas, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme ilustra a Figura 22.



1.13.2. Ao clicar em "Inserir", o SIOR exibirá uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 23.



1.13.2.1. O usuário deverá inserir no SIOR, algumas imagens de modo a proporcionar melhor compreensão e caracterização do trecho, incluindo:

- Imagem aérea do trecho: deverá ser apresentada uma imagem de satélite do trecho, indicando o local que se pretende instalar o equipamento, bem como o início e o final do trecho a ser monitorado.
- Visão geral do trecho: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto inicial do trecho a ser monitorado em direção ao local que se pretende instalar o equipamento.
- Visão geral do trecho anterior ao local de monitoramento: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto inicial do trecho.
- Visão geral do trecho posterior ao local de monitoramento: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto final do trecho.
- Outras imagens julgadas necessárias.

1.13.2.2. Ainda em relação à Figura 23, o usuário deverá descrever a foto, escolher o arquivo correspondente e clicar em "Inserir". O usuário deverá repetir esse processo até a inclusão das imagens do trecho julgadas necessárias.

1.13.2.3. Cabe ressaltar que a "Descrição da Foto" é de extrema importância, pois essa descrição será a legenda da imagem no documento final do Estudo Técnico de Instalação, gerado após a aprovação do estudo pelo DNIT, devendo, assim, descrever a imagem fotográfica de maneira adequada.

1.14. Documentos - No item "Documentos", o usuário deverá inserir os documentos necessários para a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, conforme mostra a Figura 24.



1.14.1. Os documentos a serem inseridos no SIOR são:

- Croqui de Caracterização do Trecho;
- Croqui de Instalação do Equipamento;
- Estudo de Velocidade.

1.14.1.1. Croqui de Caracterização do Trecho - Os Estudos Técnicos de Instalação de Equipamentos deverão apresentar um inventário do trecho no raio de influência do equipamento, incluindo a apresentação de um desenho esquemático (croqui) do trecho. O croqui de caracterização do trecho deverá incluir os seguintes itens:

- Direcionamento dos fluxos de tráfego;
- Localização de polos geradores de viagens às margens da rodovia, como escola, comércio, hospital, área residencial, entre outros;
- Presença de vias e acessos que venham a interferir no fluxo de veículos do trecho analisado.

1.14.1.2. O croqui deverá ser desenvolvido em software de CAD e apresentado no formato A3, em PDF. Deverá, ainda, conter o carimbo, constante da Figura 25, podendo o seu tamanho, sem prejuízo das informações lá discriminadas, ser adaptado ao formato da folha a ser impressa.

Figura 25 - Carimbo final do encerramento do estudo

DNIT Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes		Data: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pelo Estudo: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Elaboração do Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Análise: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Autorização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Instalação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Manutenção: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Operação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Fiscalização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Avaliação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Conclusão: _____	

1.14.1.3. Croqui de Instalação do Equipamento - O croqui de instalação do Equipamento deverá incluir as seguintes informações:

- Relação de todos os elementos do sistema, incluindo as câmeras, os sensores, os gabinetes, as estruturas de suporte (pórticos, semipórticos, braços projetáveis, colunas, entre outros) e os sistemas de energização.
- Relação de toda sinalização vertical, sinalização horizontal e dispositivos de segurança que serão implantados no trecho a ser monitorado;
- Locação de todos os elementos do sistema em planta.
- Locação de todos os elementos relativos à sinalização e aos dispositivos de segurança em planta.

1.14.1.4. O croqui deverá ser desenvolvido em software de CAD e apresentado no formato A3, em PDF. Deverá, ainda, conter o carimbo, constante da Figura 26, podendo o seu tamanho, sem prejuízo das informações lá discriminadas, ser adaptado ao formato da folha a ser impressa.

Figura 26 - Carimbo Croqui de instalação do equipamento

DNIT Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes		Data: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pelo Estudo: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Elaboração do Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Análise: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Autorização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Instalação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Manutenção: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Operação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Fiscalização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Avaliação: _____		Assinatura do Engenheiro Responsável pela Conclusão: _____	

1.15. Parecer Técnico na Elaboração do Estudo Técnico de Instalação - Ao final do Estudo Técnico de Instalação, o engenheiro responsável pela elaboração do estudo deverá apresentar o seu parecer técnico, conforme indica a Figura 27.

Figura 27 - Informações relativas ao Parecer Técnico

Assinatura do Engenheiro Responsável pelo Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Elaboração do Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Análise: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Autorização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Instalação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Manutenção: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Operação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Fiscalização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Avaliação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Conclusão: _____	

1.16. Salvar e Enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, o usuário poderá clicar em "Salvar" a qualquer momento, conforme mostra a Figura 28, e retomar a elaboração por meio do menu PNCV>Estudo Técnico de Instalação>Elaboração.

Figura 28 - Tela do SIOR para salvar e enviar a análise para análise

Assinatura do Engenheiro Responsável pelo Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Elaboração do Estudo: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Análise: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Autorização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Instalação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Manutenção: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Operação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Fiscalização: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Avaliação: _____	
Assinatura do Engenheiro Responsável pela Conclusão: _____	

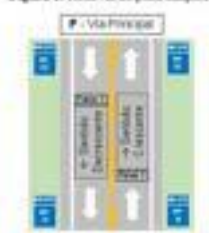
1.16.1. Ao clicar no botão "Salvar e Enviar para Análise", o usuário encerra a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, sendo este encaminhado para o processo de Análise. Os equipamentos só poderão ser instalados, após aprovação na fase de Análise e após a Autorização para Instalação a ser realizada pelo DNIT, por meio do SIOR.

ANEXO V

CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

- Para a ilustração da classificação das vias, devem ser adotados os conceitos e nomenclaturas:
 - a) Via principal: a via ou vias de maior relevância em uma rodovia federal, representada pela abreviatura "P";
 - b) via marginal: representada pela abreviatura "M", a via ou vias marginais à via principal, sendo todas pertencentes à mesma rodovia federal;
 - c) via transversal: a via ou vias na transversal da via principal e/ou via marginal, representada pela abreviatura "T".
- A definição do sentido de fluxo de tráfego e numeração das faixas de tráfego, conforme o SNV, deverá atender aos seguintes conceitos:
 - I - crescente: o sentido do fluxo de tráfego no sentido crescente da rodovia federal, sendo representado pela abreviatura "C"; e
 - II - decrescente: o sentido do fluxo de tráfego no sentido decrescente da rodovia federal, sendo representado pela abreviatura "D".
- Nas vias transversais, ocorrendo interseções em nível, adotar como "aproximação n" o sentido do fluxo de tráfego, sendo representado pela abreviatura "An", no qual o número "n" é obtido pelos procedimentos:
 - I - considerar a interseção em nível, identificando as vias principais, marginais e transversais, conforme classificação apresentada acima;
 - II - adotar como referência a direção da rodovia federal de categoria mais relevante, observando a categoria da rodovia e, em ocorrendo numa interseção em nível, o cruzamento de mais de uma rodovia de mesma categoria, deve considerar como mais relevante a rodovia de menor numeração;
 - III - em adição, tomar como referência o sentido crescente do fluxo de tráfego da rodovia federal de categoria mais relevante; e
 - IV - no sentido anti-horário, definir os valores de n, numerando as aproximações da interseção partindo de 1 (um).
- A numeração das faixas de tráfego deve ser realizada a partir de 1 (um), para cada um dos sentidos dos fluxos de tráfego, iniciando sempre da esquerda para a direita.
- As figuras a seguir ilustram a forma e considerações que devem ser observadas para a correta classificação das vias.

Figura 1: Rodovia de pista simples

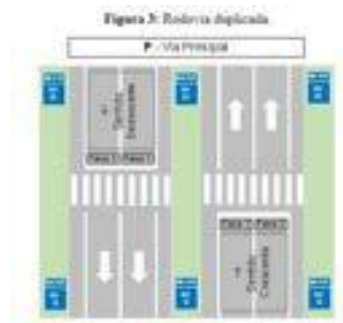


6. Na Figura 1, observa-se uma rodovia de pista simples. Há uma via principal com duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1).

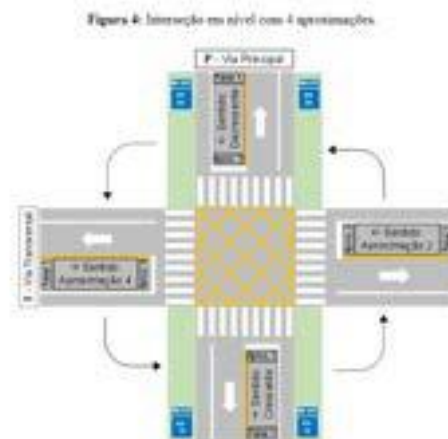
Figura 2: Rodovia de multi-faixas



7. Na Figura 2, observa-se uma rodovia de multi-faixas. Há uma via principal com quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2).



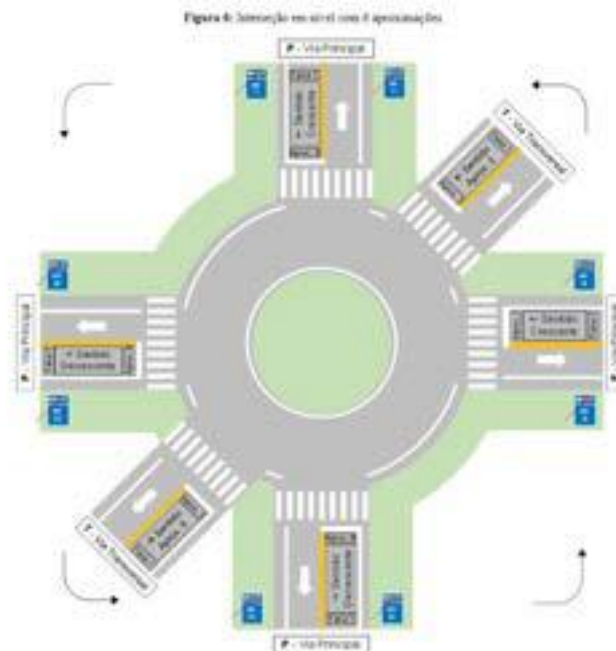
8. Na Figura 3, observa-se uma rodovia duplicada, com travessia de pedestres em nível. Há uma via principal com quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2).



9. Na Figura 4, observa-se o cruzamento de uma rodovia federal (via principal) com uma via transversal. A via principal possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A via transversal possui duas faixas de tráfego com sentidos opostos (Via: T, Sentido: A2, Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A4, Faixa: 1). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interação.



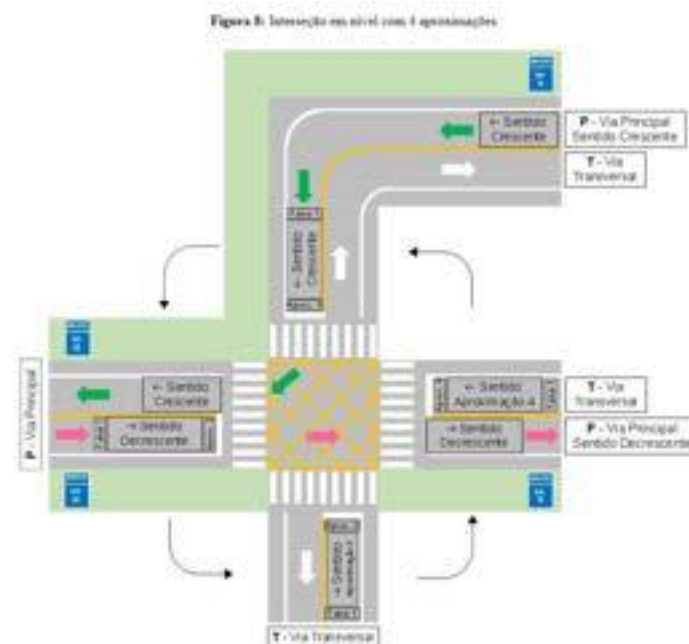
10. Na Figura 5, observa-se uma via transversal cruzando-se com uma rodovia duplicada (via principal) acrescida de duas pistas marginais (vias marginais). A via principal possui quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Há duas pistas marginais (vias marginais), cada uma com duas faixas de tráfego (Via: M, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2; e Via: M, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). A via transversal possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A5, Faixa: 1 e Faixa: 2). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interação.



11. Na Figura 6, observa-se o cruzamento de duas rodovias federais (vias principais) com uma via transversal. Uma via principal (BR-1XY) possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A outra via principal (BR-2XY) também possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A via transversal possui duas faixas de tráfego com sentidos opostos (Via: T, Sentido: A2, Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A5, Faixa: 1). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção. Na figura, as setas junto das placas representativas de marco quilométrico chamam a atenção para o número que indica a categoria da rodovia.



12. Na Figura 7, observa-se uma pista de retorno (via transversal) cruzando-se com uma rodovia duplicada (via principal) acrescida de duas pistas marginais (vias marginais). A via principal possui quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Há duas pistas marginais (vias marginais), cada uma com duas faixas de tráfego (Via: M, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2; e Via: M, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Ocorre o caso de duas interseções (Interseção A e Interseção B), devendo ser analisadas separadamente. A via transversal que compõe a Interseção A possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A3, Faixa: 1 e Faixa: 2). A via transversal que compõe a Interseção B possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A2, Faixa: 1 e Faixa: 2). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações em cada uma das interseções analisadas.



13. Na Figura 8, observa-se uma interseção em nível com 4 aproximações. A rodovia federal (via principal) composta por duas pistas segregadas, após a interseção se converte em pista única com sentidos opostos. A via principal possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). As vias transversais foram assim identificadas: Via: T, Sentido: A3, Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A4,

Faixa:1. Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção.

ANEXO VI

METODOLOGIA PARA CALCULO DO VMDA

1. Após definido o trecho no PNCT, deverão ser calculados os fatores de expansão por tipo de veículo, se leves e pesados, obedecendo as seguintes etapas:

I - obter os dados de variação volumétrica horária correspondentes ao dia da contagem e calcular o fator de expansão horário e o volume diário estimado resultante da expansão horária mediante a metodologia de cálculo exposta a seguir;

II - a partir dos dados de Variação Volumétrica Diária, correspondentes ao mês de contagem, calcular o fator de expansão mensal, sendo um por tipo de veículo, se leves e pesados, com base no volume de veículos obtido na etapa anterior e obter o volume mensal estimado resultante da expansão diária, utilizando a metodologia de cálculo exposta a seguir;

III - através dos dados de variação do volume médio mensal - VMDm, calcular os valores de volume mensal - Vpm, para cada tipo de veículo, se leves e pesados, a partir dos dados de Volume Médio Diário mensal - VMDm obtidos no site do PNCT;

IV - calcular o fator de expansão anual, sendo um por tipo de veículo, se leves e pesados, e o volume anual estimado - V_A resultante da expansão mensal, com base no volume de veículos obtido utilizando a metodologia de cálculo exposta a seguir;

V - obter o Volume Médio Diário - VMD por meio da divisão do V_A pelo número de dias de contagem do PNCT; e

VI - atribuir o VMD projetado ou estimado, para todas as faixas de mesmo sentido.

2. Fórmula para calcular o fator de expansão horário:

$$f_{peh} = \frac{V_{P_{1h}}}{V_{P_h}}$$

Em que:

V_{P_{1h}} = volume horário do dia de contagem (PNCT);

V_{P_h} = volume de veículos do período de contagem (Período: 3 horas - PNCT);

3. Fórmula calcular o volume diário estimado resultante da expansão horária:

$$V_d = V_{diária} \cdot f_{peh}$$

Sendo:

V_d = Volume Diário estimado

V_{diária} = Volume da contagem (3 horas)

f_{peh} = fator de expansão diária

4. Fórmula para calcular o fator de expansão mensal:

$$f_{peem} = \frac{V_{pm}}{V_{peh}}$$

Em que:

V_{pm} = volume mensal do mês de contagem (PNCT);

V_{peh} = volume diário de veículos do dia da contagem (volume diário - PNCT);

5. Fórmula para calcular o volume mensal estimado resultante da expansão diária:

$$V_m = V_d \cdot f_{peem}$$

Sendo:

V_m = Volume Mensal estimado

V_d = Volume Diário estimado

f_{peem} = Fator de expansão mensal

6. Fórmula para calcular o fator de expansão anual:

$$f_{pea} = \frac{V_{pa}}{V_{peem}}$$

Em que:

V_{pa} = volume anual do mês de contagem (PNCT);

V_{peem} = volume mensal de veículos do dia de contagem (PNCT).

7. Fórmula para calcular o volume anual estimado - V_A resultante da expansão mensal:

$$V_A = V_m \cdot f_{pea}$$

V_A = Volume Anual estimado

V_m = Volume Mensal estimado

f_{pea} = fator de expansão anual

ANEXO VII

CÁLCULO DA VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA EM RODOVIAS FEDERAIS

1. O técnico responsável por realizar os levantamentos e os estudos deverá ter pleno conhecimento da presente metodologia. As ocorrências deverão ser registradas em simples marcação em um formulário padrão conforme figura abaixo.

 MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA COORDENAÇÃO GERAL DE OPERAÇÕES RODOVIÁRIAS MATRIZ DE DEFINIÇÃO DA VELOCIDADE OPERACIONAL DA RODOVIA															
EMPRESA SUPERVISORA:						DATA:									
CONTRATO SUPERVISORA:															
Trecho km Pto. Início	km Pto. Fim	km Pto. Início	km Pto. Fim	Tipo Pto. Início	Tipo Pto. Fim	1. Tipo de solo		2. Perfil da rodovia		3. Traçado da rodovia		4. Condições ambientais		5. Acidentes com última ocorrência data	
						Rural km	Urbano km	Montanhoso	Tangente	Curva	Curva reversa	1. Condição 1	2. Condição 2	3. Condição 3	4. Acidentes 1
1	60-70/70	60	70	Urbano	Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	60-70/70	60	70	Urbano	Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	60-70/70	60	70	Urbano	Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	60-70/70	60	70	Urbano	Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	60-70/70	60	70	Urbano	Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. O cálculo da velocidade revisada final máxima permitida na rodovia no trecho em estudo é realizado pelas seguintes equações:

$$V_{revisada} = V_R - F_{redução1} - F_{redução2} - F_{redução3} - F_{redução4} - F_{redução5}$$

$$V_{revisada} \geq V_{mínima}$$

$$V_{mínima} = 60 \text{ km/h}$$

Onde:

$V_{revisada}$ – Velocidade revisada final, com a redução total de velocidade proposta para o segmento estudado;

V_R – Velocidade de referência do trecho em estudo, conforme o tipo de rodovia e o tipo de via;

$F_{redução1}$ – Fator de redução de velocidade decorrente das características de uso e ocupação do solo;

$F_{redução2}$ – Fator de redução de velocidade decorrente das características de relevo do trecho em estudo da rodovia;

$F_{redução3}$ – Fator de redução de velocidade decorrente das características do traçado do trecho em estudo da rodovia;

$F_{redução4}$ – Fator de redução de velocidade decorrente de acordo com os conflitos observados do trecho em estudo da rodovia;

$F_{redução5}$ – Fator de redução de velocidade decorrente de acordo com quantidade de acidentes observados do trecho em estudo da rodovia;

$V_{mínima}$ – Velocidade mínima da sinalização para definição.

3. O trecho em estudo deve ter no mínimo 4,0 km e no máximo 10 km.

4. Inicialmente, deve-se obter a velocidade de referência do trecho, que é em função do tipo da rodovia atual, conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Velocidade máxima de referência.

Tipo de via	Velocidade máxima de referência (km/h)	Velocidade máxima (km/h)
Rua urbana	10	10
Rua urbana	20	20
Rodovia	60	60

5. Em sequência, baseado nas características do trecho, são obtidas as velocidades reductoras a ser aplicada à fórmula de cálculo da Velocidade máxima revisada permitida para o trecho em estudo. Estas características são compostas pela obtenção de 5 (cinco) parâmetros com o tipo de uso e ocupação do solo, relevo (Plano/Ondulado ou Montanhoso), característica do traçado (Tangente/Curva suave/Moderada, curva Fechada/muito fechada e curvas reversas), quantidade de interseções observadas do trecho e a Quantidade total de acidentes com vítimas nos últimos três anos, por km, do trecho da rodovia.

6. Para o primeiro fator é relacionado ao uso e ocupação do solo, sendo ele rural ou urbano.

Tabela 2 – Velocidade reductora conforme o uso e ocupação do solo.

Característica do uso do solo	Redução de velocidade proposta (km/h)
Rural	0
Urbano	10

7. O segundo fator com redução da velocidade de referência é a avaliação das condições de relevo do trecho em estudo da rodovia em análise, com aplicação da redução a ser aplicada exposto na forma a seguir:

Tabela 3 – Redução de velocidade de acordo com relevo da rodovia.

Característica do relevo	Redução de velocidade proposta (km/h)
Plano	0
Montanhoso	10

8. O terceiro critério com redução à velocidade de referência é relativo ao traçado da rodovia, o qual pode se diferir em trechos de tangentes e de curvas no trecho de avaliação. Neste caso, a redução à velocidade de referência é dada da seguinte forma:

Tabela 4 – Redução de velocidade de acordo com traçado da rodovia.

Característica do traçado da rodovia		Redução de velocidade proposta (km/h)
Tangente ou curva suave	-	0
Curva (raio de curvatura < 500m)	≤ 1 curvas/km	0
	≥ 2 curvas/km	10
Curvas reversas	≥ 1 conjunto de curvas reversas/km	10

9. Assim, deve-se somar a quantidade total de curvas do trecho, conforme suas características e enquadramento acima e, no final, deve-se dividir pelo trecho total em estudo, verificando-se qual ou quais enquadramentos na tabela 4 foram obtidos.

10. O quarto critério apresentado para redução à velocidade de referência é relativo aos conflitos observados em rodovias, sejam eles relativos às interseções sejam eles relativos à quantidade de acessos no trecho analisado.

11. Assim, de acordo com os conflitos observados na rodovia, sejam eles acessos, interseções, sejam eles relacionados à presença de cruzamento de pedestres. Neste caso, com o quarto critério, a redução à velocidade de referência é dada da seguinte forma:

Tabela 5 – Redução da velocidade de referência de acordo com os conflitos observados na rodovia.

Quantidade de conflitos observados no trecho	Redução de velocidade proposta (km/h)
≤ 1 conflito/km	0
2 a 3 conflitos/km	10
≥ 4 conflitos/km	20

12. Nesta situação, também deve-se somar a quantidade total de conflitos observados do trecho e divide-se pelo trecho total em estudo, verificando-se qual enquadramento na tabela 5.

13. Por fim, o 5º critério de aplicação de redução à velocidade de referência é relacionada à quantidade de acidentes ocorridos no trecho. Para isso, deve-se considerar a quantidade de acidentes com vítimas feridas e fatais ocorridas nos últimos três anos por quilômetro do trecho analisado, aplicando da mesma maneira a divisão entre o total de acidentes do trecho dividido pelo comprimento/extensão total. A tabela 6 apresenta as reduções à velocidade de referência conforme enquadramento obtido:

Tabela 6 – Redução da velocidade de referência de acordo com os conflitos observados na rodovia.

Quantidade total de acidentes com vítimas por km	Redução de velocidade proposta (km/h)
≤ 0,5	0
0,6 a 1,0	10
≥ 1,1	20

ANEXO VIII

SINALIZAÇÃO VIÁRIA NOS TRECHOS MONITORADOS NO PNCV

1. Sinalização Horizontal - A sinalização horizontal deve ser adequada para atender a critérios que garantam condições mínimas de segurança viária em relação à sua visualização, com o veículo em movimento na velocidade praticada no trecho, de modo a proporcionar tempo hábil para a tomada de decisão do motorista.

1.1. A sinalização horizontal tem o objetivo de transmitir e de orientar os usuários sobre as condições de utilização da via, compreendendo as proibições, as restrições e as informações que lhes permitam adotar um comportamento adequado, com o intuito de aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

1.2. A Sinalização Horizontal é definida pelos seguintes serviços:

- Todos os serviços de demarcação das faixas de tráfego estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal - Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007, do CONTRAN.
- Todos os serviços referentes a elementos refletivos complementares do tipo tachas e tachões.

1.3. O projeto de sinalização viária nos trechos do PNCV deverá contemplar zebrações em trechos com equipamentos do tipo Redutor Eletrônico de Velocidade - REV e faixa de pedestres em trechos com equipamentos do tipo Controlador Eletrônico Misto - CEM.

1.3.1. Cores - As cores das marcas viárias e das inscrições no pavimento a serem aplicadas nos projetos deverão obedecer ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal - Resolução nº 236, de 2007, do CONTRAN, conforme exige a Tabela 1.

Tipo de Legenda	Cor
Placa regular - sentido direito	Branco
Placa regular - sentido duplo	Branco
Placa duplo	Branco

1.3.1.1. As cores devem possuir as tonalidades de acordo com o padrão Munsell, conforme mostra a Tabela 2.

Cor	Equivalência
Branco	5 Y 9,3

1.3.2. Materiais e procedimentos para a execução da demarcação - Os materiais a serem especificados, no Estudo Técnico, para utilização na sinalização horizontal, devem atender aos padrões, conforme apresenta a Tabela 3.

Características Técnicas	Norma
100% PNB 100%	Norma especificada para materiais - Respostas a solicitações de teste

1.3.3. Retrorrefletividade inicial e residual - O procedimento relativo à avaliação da retrorrefletividade, assim como a especificação do retrorrefletômetro estão descritos na NBR 14.723 - Sinalização Horizontal Viária - Avaliação da Retrorrefletividade.

1.3.3.1. A retrorrefletividade inicial é definida, na NBR 14723, como o valor da retrorrefletividade avaliada em até 15 dias após a aplicação na via, enquanto a retrorrefletividade residual, na mesma norma, é o valor avaliado após o período da retrorrefletividade residual.

1.3.3.2. As tintas e as microesferas utilizadas devem ser especificadas em projeto, sendo que sua garantia de validade deverá ser dada por condições de retrorrefletividade residual.

1.3.3.3. A retrorrefletância inicial mínima, estabelecida para a sinalização do PNCV, deverá ser de 250 $\text{mcd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ para a cor branca, e 150 $\text{mcd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ para a cor amarela, verificada no campo, para sinalização definitiva.

1.3.3.4. Nos casos específicos em que se trata de sinalização provisória, o valor de retrorrefletância inicial mínima será de 150 $\text{mcd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ para a cor branca, e 100 $\text{mcd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ para a cor amarela.

1.3.3.5. A retrorrefletância residual estabelecida para o PNCV, sob quaisquer circunstâncias de condições físicas ou operacionais da rodovia, independente do material especificado no estudo técnico, será dado na Tabela 4.

Cor da sinalização	Valor mínimo de retrorrefletividade residual
Branco	100

1.3.3.6. Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo os valores de retrorrefletividade residual, ou quando a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser refeita considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

1.3.4. Tachão - Tachão é um dos dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixado na superfície do pavimento. Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retrorrefletivas, nas cores compatíveis com a marca viária.

1.3.4.1. As cores dos catadióptricos estão estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro - CTB, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, em seu Anexo II - Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, do CONTRAN.

1.3.4.2. Os tachões especificados deverão atender aos requisitos estabelecidos na NBR 15576.

1.3.4.3. A cadência a ser utilizada na implantação desse dispositivo deverá seguir o disposto na Tabela 5.

Equipamento	Intervalo
REV	1 a cada 2 metros entre dispositivos de 150 mm de comprimento ou partido

1.3.4.4. O Estudo Técnico de Instalação deverá contemplar a implantação desse tipo de dispositivo apenas em trechos com a instalação de equipamento do tipo Redutor Eletrônico de Velocidade - REV.

1.3.4.5. Deverão ser observados os seguintes aspectos para implantação dos tachões:

- Preferencialmente, não devem ser implantados sobre a sinalização horizontal.
- Deverão ser implantadas junto à linha de bordo, deslocadas para o lado externo em aproximadamente 0,10 m, de modo a propiciar futuras intervenções na demarcação.
- Deverão ser implantadas no espaço entre as linhas, quando duplas contínuas, ou no meio dos segmentos sem pintura, quando as linhas forem seccionadas.
- De acordo com a Resolução nº 600, de 24 de maio de 2016, que revogou a Resolução nº 336, de 24 de novembro de 2009, ambas do CONTRAN, é vedada a utilização de tachões aplicados transversalmente à via pública.

2. Sinalização Vertical - A sinalização vertical, assim como a horizontal, deve ser adequada de forma a atender aos critérios que garantam condições mínimas de segurança viária em relação à sua visualização, com o veículo em movimento na velocidade praticada na rodovia, com o intuito de proporcionar tempo hábil para a tomada de decisões. Nesse contexto, os tópicos seguintes apresentam os dimensionamentos para essa forma de sinalização.

2.1. A sinalização vertical deverá ser confeccionada em material retrorrefletivo, atendendo à NBR 14644 - Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas no âmbito do PNCV.

2.2. A Sinalização Vertical é definida pelos seguintes serviços:

- Todos os serviços estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação - Resolução nº 180, de 26 de agosto de 2005, do CONTRAN, Volume III - Sinalização Vertical de Indicação - Resolução nº 486, de 07 de maio de 2014, do CONTRAN;
- Todos os dispositivos auxiliares de segurança que não são fixados diretamente no pavimento, com exceção das defensas metálicas.

2.3. Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo valores inferiores de retrorreflexão aos especificados na norma NBR 15426, ou, a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser substituída considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

2.3.1. Formas, dimensões, cores e posicionamento - Para executar o dimensionamento, os padrões alfanuméricos, formas, cores e o posicionamento da sinalização vertical de regulamentação, deverão ser utilizados os parâmetros recomendados pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação - Resolução nº 180, de 2005, do CONTRAN.

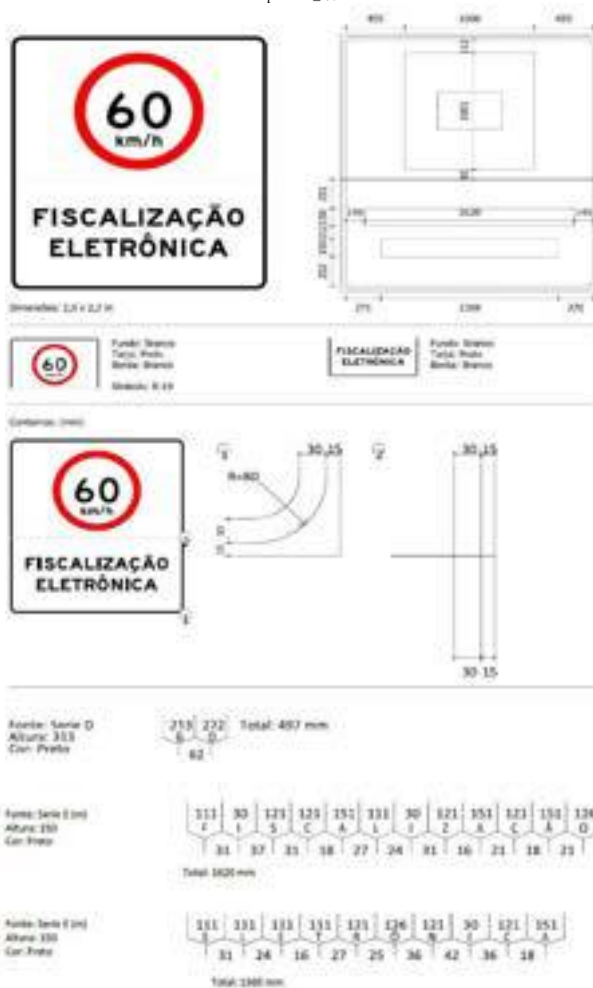
2.3.1.1. As figuras 27, 28 e 29 apresentam o dimensionamento das placas R-19, em função da velocidade regulamentada.



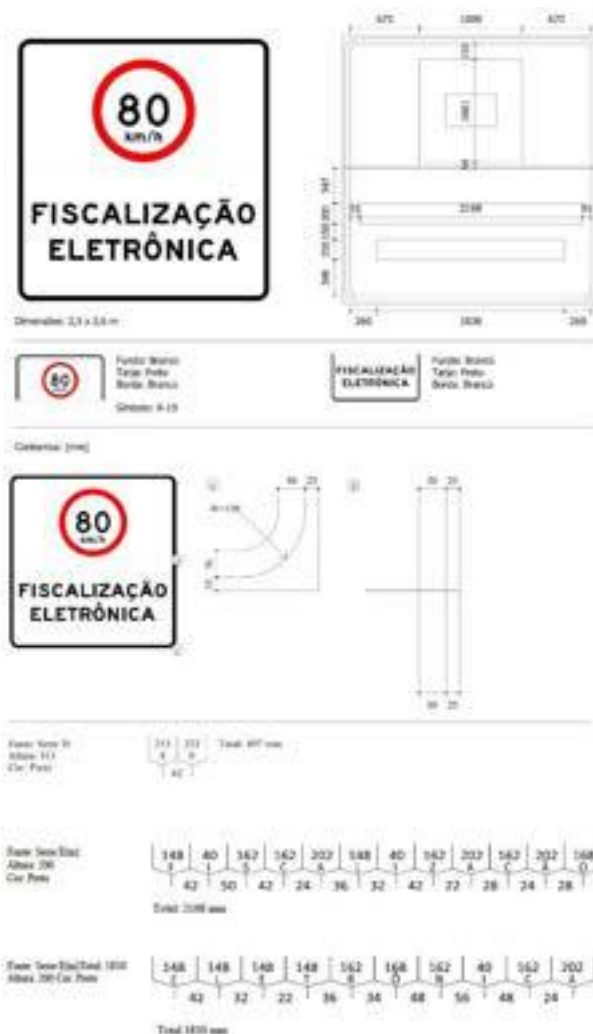


2.3.1.2. As figuras a seguir apresentam o dimensionamento das placas de regulamentação compostas.

Composta $V \leq 60 \text{ km/h}$

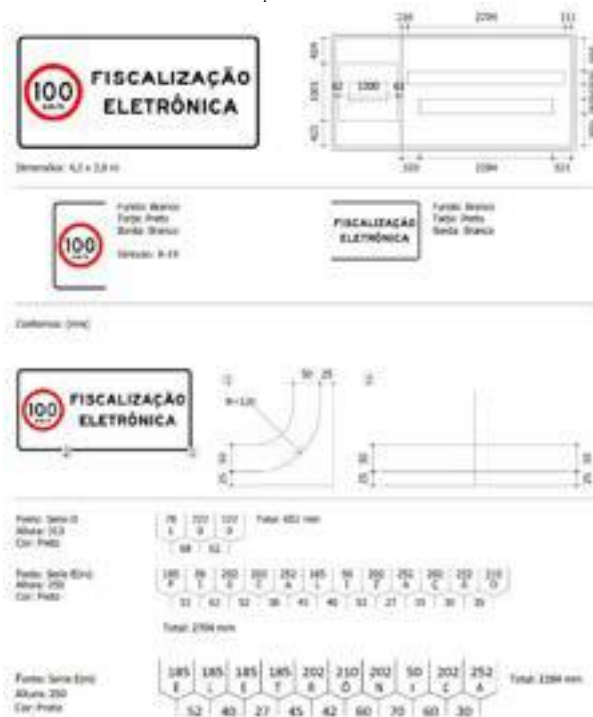


Composta $60 \text{ km/h} < V \leq 80 \text{ km/h}$



2.3.1.3. A figura a seguir indica o dimensionamento das placas aéreas de regulamentação.

Composta $V > 80 \text{ Km/h}$



2.3.1.4. Para executar o dimensionamento, os padrões alfanuméricos, as formas, as cores e o posicionamento das demais informações contidas nas placas, deverão ser utilizados os parâmetros recomendados pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume III - Sinalização Vertical de Indicação - Resolução nº 486, de 2014 do CONTRAN.

2.3.1.5. As placas educativas, indicando "Fiscalização Eletrônica de Velocidade", devem estar nas dimensões e nos padrões de acordo com a velocidade regulamentada do trecho a ser sinalizado, conforme ilustrado nas figuras a seguir.

Educativa $V \leq 60 \text{ Km/h}$

FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE

Dimensões: 2,0 x 1,2 m

FISCALIZAÇÃO
ELETRÔNICA
DE VELOCIDADEFundo Branco
Tela Preta
Bordas Brancas

Conteúdo (mm)

FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE

Fonte: Série E24
Alfabeto: E24
Cor: Branco

111	30	124	121	113	111	30	124	121	113	126
P	1	S	C	A	L	T	2	A	C	B
31	27	16	18	27	24	16	16	16	16	21

Total: 1620 mm

Fonte: Série E24
Alfabeto: 10 Car. Preto

111	121	111	111	121	126	121	20	121	111	Total: 1380 mm
E	L	E	T	8	O	N	E	C	A	
11	24	16	27	25	36	42	36	18		

Fonte: Série E24
Alfabeto: 10
Cor: Branco

121	111	126	121	111	126	121	36	121	121	111
O	E	V	E	L	O	C	I	O	A	B
30		27	16	18	16	16	42	21	27	36

Total: 1620 mm

Educativa 60Km/h < V ≤ 80Km/h

FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE

Dimensões: 2,0 x 1,2 m

FISCALIZAÇÃO
ELETRÔNICA
DE VELOCIDADEFundo Branco
Tela Preta
Bordas Brancas

Conteúdo (mm)

FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE

Fonte: Série E24
Alfabeto: E24
Cor: Preto

148	40	157	157	157	148	40	157	157	157	148
P	1	S	C	A	L	T	2	A	C	B
42	30	42	24	36	10	42	22	28	24	48

Total: 2256 mm

Fonte: Série E24
Alfabeto: 200
Cor: Preto

148	148	148	148	157	157	157	40	157	157	Total: 1600 mm
E	L	E	T	8	O	N	E	C	A	
42	30	22	36	24	48	36	48	24		

Fonte: Série E24
Alfabeto: 200
Cor: Preto

152	148	150	154	148	148	152	40	152	152	148
S	E	9	9	E	L	O	C	I	O	B
48		36	42	24	40	44	36	28	36	48

Total: 2436 mm

Educativa V > 80 Km/h



2.3.2. Substratos e Suportes de Fixação das Placas - Os substratos a serem utilizados deverão seguir as especificações da Tabela 6.

Tabela 6 - Substratos para a sinalização vertical

Material	Especificação
Chapa de aço	Chapas planas de aço laminado nº 24 com conformidade com a norma ABNT NBR 1008. O verso das chapas será revestido com pintura eletrolítica a grã (galvanizada) ou será revestido com tinta de cor preta de secagem a 120° C.
Chapa de alumínio	Chapas planas de alumínio conformes com a norma ABNT NBR 1008. O verso das chapas deverá ser revestido com pintura eletrolítica a grã (galvanizada) ou será revestido com tinta de cor preta de secagem a 120° C.
Chapa de plástico	Chapas planas de plástico conformes com a norma ABNT NBR 1008. O verso das chapas deverá ser revestido com pintura eletrolítica a grã (galvanizada) ou será revestido com tinta de cor preta de secagem a 120° C.

2.3.2.1. No verso de cada uma das placas implantadas e/ou substituídas no PNCV, deverá constar a seguinte inscrição: "DNIT/PNCV - Mês/Ano de fabricação - Nome do Fabricante".

2.3.2.2. Os substratos para placas moduladas com área acima de 3,5 m² deverão ser em laminado de poliéster (fibra de vidro) ou em Chapa de alumínio.

2.3.2.3. Os suportes de fixação das placas deverão ser especificados conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Suportes de fixação das placas

Material	Especificação
Polímero	Terminais que permitam variação gradual de ângulo de inclinação, permitindo a instalação das placas em qualquer ângulo de inclinação. Os terminais deverão ser revestidos com pintura eletrolítica a grã (galvanizada) ou será revestido com tinta de cor preta de secagem a 120° C.
Perfil Metálico	Perfil "C" de alumínio de 40 mm de altura, com espessura de 2 mm, com conformidade com a norma ABNT NBR 1008. O verso das chapas deverá ser revestido com pintura eletrolítica a grã (galvanizada) ou será revestido com tinta de cor preta de secagem a 120° C.

2.3.2.4. Para locais em que a velocidade regulamentar for superior a 80 km/h, deverá ser utilizada placa aérea na proximidade do equipamento.

2.3.2.5. O sistema de fixação, com parafusos, arruelas, porcas e outros elementos metálicos, deve ser galvanizado interna e externamente, com deposição de zinco mínima de 350 g/m², na espessura mínima de 50 micra, conforme NBR 7397.

2.3.2.6. Para fins de padronizar a solução adotada e de elevar o nível de segurança das rodovias, o estudo técnico deverá, obrigatoriamente, seguir as especificações constantes da tabela 8.

Tabela 8 - Especificações dos suportes da sinalização vertical

Especificação do Terminal	Aplicação
Terminais e suportes de suporte vertical padrão	Para placas com área inferior a 3,5 m²
Terminais e suportes de suporte vertical reforçado	Para placas com área superior a 3,5 m²

2.3.2.7. Quando o projeto, apresentado no Estudo Técnico, especificar o uso de perfis metálicos, a contratada deverá levar em consideração, no dimensionamento, a área da placa, o comprimento do perfil e o esforço causado pela força do vento, garantindo segurança na implantação das placas e evitando deslocamentos indesejáveis.

2.3.3. Películas Refletivas - A sinalização vertical, composta por películas retrorrefletivas, deve seguir um padrão de utilização em função do posicionamento do sinal na via terrestre, para que os sinais possam ser claramente lidos pelos usuários. Esse padrão baseia-se na legibilidade dos sinais em função do tipo de película refletiva utilizada e a luminância da placa de acordo com seu posicionamento.

2.3.3.1. O projeto de sinalização deverá especificar as películas da Tabela 9, atendendo aos requisitos estabelecidos na NBR 14644.

Tabela 9 - Especificações das películas da sinalização vertical

Local da Placa	Tipo de Película (NBR 14644 - Tabela 1)	Tipo de Película (NBR 14644 - Tabela 2)
Traseira	Tipo III	Tipo X
Obli	Tipo III	Tipo X
Lateral	Tipo IV	Tipo IV

2.3.3.2. Quando forem utilizadas películas prismáticas nas legendas, deverá ser estabelecido um espaçamento obrigatório adicional de 20% entre os caracteres.

3. O Estudo Técnico de Instalação elaborado pela contratada deverá garantir que a rodovia mantenha elevado nível de segurança para os usuários. Todos os dispositivos instalados à margem das rodovias deverão ser avaliados quanto a possíveis impactos.

3.1. Para fins desta Instrução Normativa, os suportes utilizados para fixação dos equipamentos eletrônicos e demais dispositivos acessórios, equivalem a suportes para placas e luminárias conforme disposto na NBR 15.486 - Segurança no Tráfego - Dispositivos de Contenção Viária - Diretrizes.

3.2. Como dispositivo de segurança, o Estudo Técnico de Instalação deverá indicar a instalação de defensas metálicas nas proximidades dos equipamentos considerando as diretrizes estabelecidas na NBR 15.486 - Segurança no Tráfego - Dispositivos de Contenção Viária - Diretrizes.

3.3. Alternativamente, a contratada poderá indicar a utilização de dispositivos colapsíveis ensaiados por impacto. Estes dispositivos devem atender a normas técnicas internacionais EN 12767, NCHRP 350 ou MASH.

3.4. Os terminais de entrada e de saída deverão obedecer a NBR 6971, sendo vedada a utilização de terminais aéreos. O estudo técnico deverá obedecer a Tabela 10.

Figura 12 - Especificações dos materiais

Item	Especificação
Alças	Quando a velocidade registrada for superior ao sinal e 10 km/h.
Dispositivo de alarme de emergência	Quando a velocidade registrada for superior a 10 km/h.

3.5. Os dispositivos refletivos são dispositivos auxiliares de sinalização que têm a função principal de orientar os condutores dos veículos para melhor percepção do seu posicionamento na via e para indicar o sentido do fluxo do tráfego, além de contribuir para melhor visibilidade da geometria da pista, especialmente sob condições adversas de visibilidade, como chuva, condução noturna e sob neblina.

3.6. As defensas deverão ser dotadas de elementos refletivos na totalidade de sua extensão, sendo que o refletivo de defesa se constitui, basicamente, de um suporte metálico, que deve atender às especificações e às dimensões da NBR 6971 - Figura B-23 - Delineador tipo com elemento refletivo (película). O refletivo deverá ser do tipo III, de acordo com a NBR 14644. Esses serão implantados um a cada 4 m.

3.7. Durante todo o período de abrangência do Programa PNCV, todo o sistema de defensas metálicas deverá estar em condições adequadas de funcionamento. Com a ocorrência de acidentes, de furtos e de vandalismo, os componentes do sistema deverão ser substituídos, atendendo aos requisitos estabelecidos em norma.

3.8. No verso de cada elemento implantado e/ou substituído no PNCV, deverá constar a seguinte inscrição: "DNIT/PNCV - Mês/Ano de implantação - Nome da empresa".

ANEXO IX

ROTEIRO PARA ANÁLISE DO PROCESSO DE VERIFICAÇÃO

1. Acesso ao módulo "Acompanhamento de Faixas":

- Na página inicial do SIOR, selecione o menu do PNCV;
- Selecionar o submenu "Acompanhamento de Faixas";
- Clicar no item "Gerenciamento DNIT".

2. Análise do Processo de Verificação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar em "Em Análise" na coluna "Processo de Verificação";
- Na janela de "Processos de Verificação" clicar na pasta a ser analisada;
- Na tela "Processo" checar a presença do arquivo com o laudo, foto do veículo do Inmetro e do arquivo com o certificado, a ausência de qualquer um destes impossibilita o deferimento do processo;
- Na tela de "Sinalização" verificar se foram instaladas as Placas R19, R19 Composta e Educativa, conforme definido no Estudo Técnico de Instalação, observando a condição das mesmas e se a velocidade corresponde a estabelecida pelo Estudo.

3. Análise do Certificado de Verificação:

- Conferir se o número do registro de medição constante no Certificado confere com o constante no arquivo referente ao Laudo;
- Conferir se a marca de selagem confere com aquela cadastrada no SIOR;
- Verificar a rodovia e o km informado no Certificado com o cadastrado no SIOR;
- Conferir Marca / Modelo apontado pelo Certificado com o cadastrado no SIOR;
- Verificar se a data de verificação do certificado confere com o cadastrado no SIOR;
- Conferir se a data de validade da verificação do certificado confere com o cadastrado no SIOR e se está vigente;
- Conferir faixa, sentido e tipo de via informado no Certificado com o cadastrado no SIOR.

4. Verificação do Arquivo "Foto do Veículo do Inmetro":

- Verificar se velocidade máxima permitida corresponde a informada no SIOR;
- Conferir o local informado no registro (Rodovia e km) com o cadastrado no SIOR;
- Conferir se o código do equipamento informado no registro corresponde ao cadastrado no SIOR;
- Verificar o tipo de via, sentido e faixa informado no registro com o cadastrado no SIOR;
- Verificar se a data de verificação informada no registro corresponde a cadastrada no SIOR.

ANEXO X

ROTEIRO PARA ABERTURA OU ANÁLISE DE PROCESSO DE PARALISAÇÃO E REMANEJAMENTO

1. Acesso ao módulo "Acompanhamento de Faixas":

- Na página inicial do SIOR, selecione o menu do PNCV;
- Selecionar o submenu "Acompanhamento de Faixas";
- Clicar no item "Gerenciamento DNIT".

2. Abertura de Processo de Paralisação pelo DNIT:

- Ao identificar o equipamento a ser paralisado, clicar no botão disponível na coluna "Processo de Paralisação";
- Na janela de "Processos de Paralisação" selecionar o item "Novo";
- Indicar o motivo pelo qual o equipamento está sendo paralisado;
- Informar a data do início da paralisação;
- Incluir documento que justifique a paralisação;
- Incluir informações pertinentes a paralisação do equipamento.

3. Análise de solicitação de Processo de Paralisação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar no botão "Em Análise (Início)" na coluna "Processo de Paralisação";
- Na tela de "Processos de Paralisação" clicar na pasta do processo a ser analisado;
- Na tela de análise verificar se a operadora informou o motivo da paralisação, a data de início da paralisação, registrou alguma observação e se incluiu documentos comprobatórios;
- Analisar se os documentos inseridos comprovam e justificam o Motivo da Paralisação informada.

4. Análise de encerramento do Processo de Paralisação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar no botão "Em Análise (Encerramento)" na coluna "Processo de Paralisação";
- Na tela de "Processos de Paralisação" clicar na pasta do processo a ser analisado;
- Na tela de análise verificar se a operadora informou a data de encerramento da paralisação, registrou alguma observação e se incluiu documentos comprobatórios;
- Analisar se os documentos inseridos justificam o encerramento da paralisação.

5. Processo de Remanejamento:

- Para registrar o remanejamento no SIOR, a Contratada deverá escolher a opção "Remanejado" disponível na janela "Inserir Equipamento", aberta após clicar no botão "Inserir" presente no campo "Identificação dos Equipamentos" durante elaboração do Estudo Técnico de Instalação.

ANEXO XI

DO ÍNDICE DE DESEMPENHO – ID

- Os Índices de Desempenho podem ser consultados através do SIOR no caminho: PNCV > Edital > Índice de Desempenho (ID).
- Para fins desse cálculo, considera-se que o período diurno se inicia às 6:00:00 (horário local) e se encerra às 17:59:59 (horário local).
- Para fins desse cálculo, considera-se que o período noturno se inicia às 18:00:00 (horário local) e se encerra às 5:59:59 (horário local).
- A equação da determinação do índice de desempenho é apresentada a seguir:

$$ID = IDF \times (0,9 \times IEF + 0,1 \times ICV)$$

$$IEF = 0,8 \times \left(\frac{ICL_0 + ICV_0}{2} \right) \times \left(\frac{IEV_{di} + IEV_{no}}{2} \right) + 0,2 \times \left(\frac{ILP_0 + ILP_{no}}{2} \right)$$

Onde:

Índice de Desempenho (ID): Fator, a ser calculado para cada tipo de equipamento (CEV, REV e CEM), que consolida o cálculo ponderado de todos os demais índices de desempenho;

Índice de Disponibilidade de Faixas (IDF): Avalia a disponibilidade média dos equipamentos que monitoram as faixas;

Índice de Eficiência dos Equipamentos (IEF): Fator que consolida o cálculo ponderado dos índices relacionados à eficiência dos equipamentos utilizados pela contratada, limitado ao valor mínimo igual a 0,00 e máximo igual a 1,00;

Índice de Classificação de Veículos (ICV): avalia a eficiência do sistema de contagem e classificação de tráfego da contratada;

Índice de Captura de Imagens Diurnas (ICID): avalia a qualidade das imagens coletadas pela contratada entre 06:00:00 e 17:59:59 (horário local);

Índice de Captura de Imagens Noturnas (ICIN): avalia a qualidade das imagens coletadas pela contratada entre 18:00:00 e 05:59:59 (horário local);

Índice de Envio de Registros de Imagens (IEVRI): avalia o correto envio dos registros de imagens (imagens, incluindo imagens de teste quando não ocorrerem infrações no intervalo de 1h, placas, numeração sequencial, entre outras informações pertinentes ao objeto deste documento, nos padrões do DNIT, pela contratada, contendo todas as informações coletadas pelos equipamentos e/ou solicitadas neste documento, dentro dos prazos necessários;

Índice de Envio de Dados de Tráfego (IEVDT): avalia o correto envio dos dados de tráfego (contagem, placas, classificações de veículos), pela contratada, dentro dos prazos exigidos;

Índice de Leitura Diurna de Placas (ILPD): avalia a precisão do OCR da contratada na leitura das placas de veículos entre 06:00:00 e 17:59:59 (horário local);

Índice de Leitura Noturna de Placas (ILPN): avalia a precisão do OCR da contratada na leitura das placas de veículos entre 18:00:00 e 05:59:59 (horário local).

Índice de disponibilidade de faixas (IDF)

5. O índice de disponibilidade de faixas - IDF avalia a disponibilidade real do monitoramento nas faixas em operação, em comparação entre a quantidade de horas efetivamente operacionais de cada faixa e a quantidade máxima de horas operacionais de cada faixa no período.

6. O valor de IDF é obtido a partir do Indicador de Disponibilidade - IDFi, atendidos os seguintes critérios:

a) Se IDFi ≥ 0,90, então IDF = 1,00;

b) Se IDFi < 0,90, então IDF = IDFi.

7. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

8. Para cada faixa em operação serão levantados os números de horas operacionais da faixa no mês - NHo e os números de horas de operação máximo da faixa no mês - NHT.

9. A razão entre o NHo e o NHT deverá ser calculada, individualmente, para cada faixa em operação.

10. Para fins de cálculo da quantidade de horas efetivamente operacionais de cada faixa serão descontadas, unitariamente, cada hora em que uma ou mais das seguintes situações ocorrer:

I - não houver envio de nenhuma infração ou imagem teste, caso nenhuma infração tenha ocorrido;

II - não houver envio dos dados de contagem e classificação de tráfego;

III - o registro do equipamento no Inmetro, ou em entidade por ele acreditada, estiver vencido; e

IV - o envio dos itens citados acima ocorrer fora dos protocolos de comunicação estabelecidos pelo DNIT.

11. Os dados enviados fora dos protocolos de comunicação estabelecidos pelo DNIT serão integralmente desconsiderados até que sejam enviados corretamente.

12. O cálculo do IDF é realizado a partir do Indicador de Disponibilidade (IDFi) a ser calculado conforme abaixo:

$$IDFi = \frac{NHo}{NHT}$$

Onde:

IDFi - Indicador de disponibilidade de faixas;

NHo - Número de horas efetivamente operacionais de cada faixa no mês;

NHT - Número máximo possível de horas de operação de cada faixa no mês.

13. Aferição: Medição automática, via sistema, do número de horas operacionais efetivas de cada uma das faixas em operação e do número máximo possível de horas de operação de cada uma das faixas em operação naquele mês, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

Índice de classificação de veículos (ICV)

14. Finalidade: Este indicador visa avaliar mensalmente a qualidade da funcionalidade do sistema de contagem e classificação de tráfego da CONTRATADA, por meio da relação entre a quantidade de veículos classificados corretamente, em todas as faixas monitoradas.

15. A classificação de veículos para dados de tráfego atribuída pelo DNIT deverá seguir estabelecido na contratação da prestação do serviço.

16. Fórmula de cálculo: O cálculo do ICV é realizado a partir do Indicador de Classificação de Veículos (ICVi) a ser calculado conforme abaixo:

$$ICV = \frac{QVc}{QVt} \times X$$

Onde:

• ICVi - Indicador de Classificação de veículos;

• QVc - Quantidade de veículos classificados corretamente no mês, em todas as faixas monitoradas;

• QVt - Quantidade total de veículos contados no mês em todas as faixas monitoradas;

• X - fator a ser considerado para cada lote, em virtude da frota de veículos com problemas nas placas, o que impossibilita a correta leitura.

17. Em virtude do valor do fator X, obtido através de levantamento de dados junto ao PNCV acerca das circunstâncias que impossibilitam a leitura de placa dos veículos, o que não pode ser imputado à empresa contratada deve-se considerar os seguintes valores:

Região	Lotes	Fator X
Centro-Oeste	09, 15 e 16	24,44%
Nordeste	04, 05, 06, 07, 08, 14, 17, 18 e 19	29,70%
Norte	10 e 11	33,64%
Sudeste	01, 21, 22, 23 e 24	26,30%
Sul	02, 03, 12, 13 e 20	20,27%

18. Em caso de impossibilidade do DNIT de efetuar a verificação da classificação com o realizado pela contratada de forma automática, o quantitativo de veículos classificados (QVc) e o total (QVt) poderá ser adotado de forma excepcional como sendo as imagens capturadas pelo equipamento no período. Neste caso, aplica-se:

$$ICVi = \frac{QVc}{QVt}$$

19. O valor de ICV será então calculado conforme o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Valor de ICV	
ICVi	ICV
ICVi ≥ 0,90	1,00
0,90 > ICVi ≥ 0,80	0,75
0,80 > ICVi ≥ 0,70	0,25
ICVi < 0,70	0,00

20. Aferição: Comparação da classificação do veículo realizada pelo equipamento, que haja leitura de placas (OCR/LAP) possibilitando a verificação do tipo de veículo registrado no sistema RENAVAL, com a quantidade total de contagem. Após a classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ICVi) e definir o Índice de Classificação de Veículos (ICV).

21. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

Índice de captura de imagens diurnas (ICID)

22. O índice de captura de imagens diurnas - ICIDj afere a qualidade da funcionalidade de captura de imagens no período diurno pelos equipamentos da operadora, através da avaliação da proporção de imagens capturadas que apresentam condições necessárias e adequadas para correta identificação do veículo e penalização dos infratores.

23. A aferição considera a classificação atribuída pelo DNIT com a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de captura de imagens diurnas - ICIDj e o ICIDj.

24. O cálculo do ICI_D é realizado a partir do Indicador de Captura de Imagens Diurnas (ICI_{Di}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ICI_{Di} = \frac{(IV_{Di} + TI_{Di})}{IV_{Di}}$$

Onde:

ICI_{Di} - Indicador de captura das imagens diurnas;

IV_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno, encaminhados para o setor de conferência da Coordenação de Multas - COMULT e indicados como válidos;

TI_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno;

IN_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno, encaminhados para o setor de conferência da COMULT e indicados como inválidos por qualquer razão independente dos serviços e/ou equipamentos da contratada.

25. O valor de ICI_D será então calculado conforme o Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Valor de ICI _D	
ICI _{Di}	ICI _D
ICI _{Di} ≥ 0,85	1,00
0,85 > ICI _{Di} ≥ 0,75	0,80
0,75 > ICI _{Di} ≥ 0,65	0,70
0,65 > ICI _{Di} ≥ 0,55	0,60
0,55 > ICI _{Di} ≥ 0,50	0,50
0,50 > ICI _{Di} ≥ 0,35	0,40
0,35 > ICI _{Di} ≥ 0,20	0,25
ICI _{Di} < 0,20	0,00

26. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

27. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT a Coordenação de Multas irá analisar as imagens e classificá-las como válidas, inválidas que dependem dos serviços e/ou equipamentos da contratada e inválidas que independem dos serviços e/ou equipamentos da contratada. Após validação das imagens, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ICI_{Di}) e definir o Índice de Captura de Imagens Diurnas (ICI_D).

Índice de captura de imagens noturnas (ICI_N)

28. O índice de captura de imagens noturnas - ICI_N visa medir a qualidade da funcionalidade de captura de imagens no período noturno pelos equipamentos da operadora, através da avaliação da proporção de imagens capturadas que apresentam condições necessárias e adequadas para correta identificação do veículo e penalização dos infratores.

29. A aferição considera a classificação atribuída pelo DNIT com a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de captura de imagens noturnas - ICI_{Ni} e ICI_N.

30. O cálculo do ICI_N é realizado a partir do Indicador de Captura de Imagens Noturnas (ICI_{Ni}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ICI_{Ni} = \frac{(IV_{Ni} + TI_{Ni})}{IV_{Ni}}$$

Onde:

ICI_{Ni} - Indicador de captura das imagens noturnas;

IV_N = Quantidade de imagens válidas capturadas no período noturno ao longo do mês;

TI_N = Total de imagens capturadas no período noturno ao longo do mês;

IN_N = Quantidade de imagens, capturadas no período noturno ao longo do mês, inválidas por razões independentes dos serviços e/ou equipamentos da contratada.

31. O valor de ICI_N será então calculado conforme o Quadro 3 abaixo:

Quadro 3 – Valor de ICI _N	
ICI _{Ni}	ICI _N
ICI _{Ni} ≥ 0,70	1,00
0,70 > ICI _{Ni} ≥ 0,65	0,80
0,65 > ICI _{Ni} ≥ 0,60	0,70
0,60 > ICI _{Ni} ≥ 0,50	0,60
0,50 > ICI _{Ni} ≥ 0,40	0,50
0,40 > ICI _{Ni} ≥ 0,35	0,40
0,35 > ICI _{Ni} ≥ 0,20	0,25
ICI _{Ni} < 0,20	0,00

32. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

33. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT a Coordenação de Multas irá analisar as imagens e classificá-las como válidas, inválidas que dependem dos serviços e/ou equipamentos da contratada e inválidas que independem dos serviços e/ou equipamentos da contratada. Após validação das imagens, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ICI_{Ni}) e definir o Índice de Captura de Imagens Noturnas (ICI_N).

Índice de leitura diurna de placas (ILP_D)

34. O índice de leitura diurna de placas - ILP_D visa medir a qualidade da funcionalidade OCR/LAP oferecida pela operadora em seus equipamentos, em campo, através do cálculo mensal no período diurno, cuja leitura da placa foi realizada corretamente.

35. Considera-se que a leitura da placa foi realizada corretamente quando não for necessária a execução de nenhuma correção posterior ao registro enviado pela operadora.

36. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos pelo SIOR e considerando a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de leitura diurna de placas - ILP_{Di} e ILP_D.

37. O cálculo do ILP_D é realizado a partir do Indicador de Leitura Diurna de Placas (ILP_{Di}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ILP_{Di} = \frac{LP_{Di}}{IV_{Di}}$$

Onde:

ILP_{Di} – Indicador de Leitura diurna de Placas;

LP_D – Quantidade total de registros coletados no período diurno;

IV_D – Quantidade total de registros coletados no período diurno.

38. O valor de ILP_D será então calculado conforme o Quadro 4 abaixo:

Quadro 4 – Valor de ILP _D	
ILP _{Di}	ILP _D
ILP _{Di} ≥ 0,85	1,00
0,85 > ILP _{Di} ≥ 0,70	0,75
0,70 > ILP _{Di} ≥ 0,60	0,25
ILP _{Di} < 0,60	0,00

39. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

40. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT, haverá a verificação da classificação como correta ou incorreta a leitura da placa, realizada pelo equipamento. Após classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ILP_{Di}) e definir o Índice de Leitura Diurna de Placas (ILP_D). A definição da amostra de comparação deve respeitar o disposto na contratação da prestação do serviço.

Índice de leitura noturna de placas (ILP_N)

41. O índice de leitura noturna de placas - ILP_N visa medir a qualidade da funcionalidade OCR/LAP oferecida pela operadora em seus equipamentos, em campo, através do cálculo mensal da razão entre a quantidade geradas no período noturno, cuja leitura da placa foi realizada corretamente, em relação à quantidade total capturadas no período noturno.

42. Considera-se a leitura da placa realizada corretamente quando não for necessária a execução de nenhuma correção posterior ao registro enviado pela operadora.

43. A aferição considera a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de leitura noturna de placas - ILP_{Ni} e ILP_N.

44. O cálculo do ILP_N é realizado a partir do Indicador de Leitura Noturna de Placas (ILP_{Ni}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ILP_{Ni} = \frac{LP_{Ni}}{IV_{Ni}}$$

Onde:

ILP_{Ni} – Indicador de Leitura noturna de Placas;

LP_N – Quantidade geradas no período noturno cuja leitura da placa foi realizada corretamente;

IV_N – Quantidade capturadas no período noturno.

45. O valor de ILP_N será então calculado conforme o Quadro 5 abaixo:

Quadro 5 – Valor de ILP _N	
ILP _{Ni}	ILP _N
ILP _{Ni} ≥ 0,70	1,00
0,70 > ILP _{Ni} ≥ 0,50	0,75
0,50 > ILP _{Ni} ≥ 0,40	0,25
ILP _{Ni} < 0,40	0,00

46. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

47. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT, haverá a verificação da classificação como correta ou incorreta da leitura da placa. Após classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ILP_{Ni}) e definir o Índice de Leitura Noturna de Placas (ILP_N). A definição da amostra de comparação deve respeitar o disposto na contratação da prestação do serviço.

Índice de envio de registros de imagens (IEV_{RI})

48. O índice de envio de registros de imagens - IEV_{RI} avalia o cumprimento dos prazos estipulados para o envio ao DNIT, através do SIOR, dos registros de imagens coletados em campo, contendo todas as informações coletadas pelos equipamentos ou solicitadas.

49. O cálculo do IEV_{RI} é realizado a partir do indicador de envio de registros de imagens - IEV_{RIi}, conforme estabelecido no Anexo X.

50. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT o dia subsequente à captura dos registros em campo, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT no SIOR.

51. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR e com medição do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos no SIOR.

52. O cálculo do IEV_{RI} é realizado a partir do Indicador de Envio de Registros de Imagens (IEV_{RIi}) a ser calculado conforme abaixo:

$$IEV_{RIi} = \frac{(RF_{RI1} \times 1 + 0,60 \times RF_{RI2} + 0,40 \times RF_{RI3} + 0,30 \times RF_{RI4} + 0,00 \times RF_{RI5})}{TR_{RIi}}$$

Onde:

IEV_{RIi} - Indicador de envio de registros de imagens;

TR_{RI} – Quantidade total de registros de imagens recebidos no mês;

RF_{RIX} – Quantidade de registros de imagens recebidos de acordo com as faixas de prazo definidos no disposto na contratação da prestação do serviço.

53. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

54. O tempo de recebimento do registro pelo DNIT será contado a partir do dia subsequente ao da captura dos registros em campo, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT.

55. Serão considerados como registros online aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo online e cuja transmissão de dados ocorra via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio online.

56. Serão considerados registros off-line aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo off-line.

57. Aferição: Medição automática, via sistema, do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

Índice de envio de dados de tráfego (IEV_{DT})

58. O índice de envio de dados de tráfego - IEV_{DT} é um indicador que visa avaliar o cumprimento dos prazos para o envio ao SIOR dos dados de tráfego, coletados em campo pela operadora.

59. Os dados de tráfego objeto do IEV_{DT} correspondem aos dados brutos de contagem, classificação e dados das placas dos veículos, entre outros, coletados em campo pela operadora.

60. O cálculo do IEV_{DT} é realizado a partir do Indicador de Envio de Dados de Tráfego (IEV_{DTi}).

61. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT o intervalo entre a geração do registro no equipamento da operadora e o efetivo recebimento deste registro, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT no SIOR.

62. Desde que comprovada a indisponibilidade da rede ou sistema do DNIT não será imputada à operadora para fins de remuneração.

63. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR e com medição do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos no SIOR.

64. O cálculo do IEV_{DT} é realizado a partir do Indicador de Envio de Dados de Tráfego (IEV_{DTi}) a ser calculado conforme abaixo:

$$IEV_{DTi} = \frac{(RF_{DT1} \times 1 + 0,90 \times RF_{DT2} + 0,80 \times RF_{DT3} + 0,60 \times RF_{DT4} + 0,30 \times RF_{DT5} + 0,00 \times RF_{DT6})}{TR_{DTi}}$$

Onde:

IEV_{DTi} - Indicador de envio de registros;

TR_{DT} – Quantidade total de registros de classificação recebidos no mês;

RF_{DTX} – Quantidade de registros de classificação recebidos de acordo com as faixas nos prazos definidos no disposto na contratação da prestação do serviço.

65. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

66. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT, o intervalo entre a geração do registro no equipamento da contratada e o efetivo recebimento deste registro, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT.

67. Serão considerados como registros online aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo online e cuja transmissão de dados ocorra via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio online.

68. Serão considerados registros off-line aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo off-line.

69. A indisponibilidade da rede ou sistema do DNIT, desde que comprovada pela Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação da Autarquia, não será imputada à contratada para fins de remuneração.

70. Aferição: Medição automática, via sistema, do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

ANEXO XII

REGISTRO FOTOGRÁFICO E REGISTRO DE FAIXAS REMANEJADAS

Figura 1 – Registro fotográfico de equipamento eletrônico

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO			
Local			
Coordenadas			
Ass.			
Munic.			
Empreiteira			
Estado	Projeto executivo		
Projeto	Município		
Tipos de Equipamento	Localização		
Nº de Fotos	Atividade		
Registro Fotográfico			
(TODAS AS FOTOS DEVEM TER DATA E HORÁRIO DE BATERIA ELETRÔNICA DEVER REGISTRAR O FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO NO MOMENTO DA REGISTRAÇÃO DE FOTOGRAFIA)			
			
Local: 3 de agosto de 2018			
_____ Responsável Técnico			

Figura 2 – Registro fotográfico da sinalização vertical

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO			
Local			
Coordenadas			
Ass.			
Munic.			
Empreiteira			
Estado	Projeto executivo		
Projeto	Município		
Tipos de Equipamento	Localização		
Nº de Fotos	Atividade		
Registro Fotográfico			
(TODAS AS FOTOS DEVEM TER DATA E HORÁRIO DE BATERIA ELETRÔNICA)			
	8.08	8.11 (antes)	8.12 (depois)
001			
002			
003			
Local: 3 de agosto de 2018			
_____ Responsável Técnico			

Figura 3 – Registro de faixas remanejadas.

ITEM	PRIMEIRA MEDIÇÃO							SEGUNDA MEDIÇÃO							OTR
	DATA	UF	BR	KM	SITUAÇÃO	CÓDIGO EQUIPAMENTO	VALOR	DATA	UF	BR	KM	SITUAÇÃO	CÓDIGO EQUIPAMENTO	VALOR	
5. EQUIPAMENTOS															
5.1 - CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEV)					Não tem no período										
5.2 - RESPIRADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (REV)					Não tem no período										
5.3 - CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEV)					Não tem no período										
TOTAL PRIMEIRA MEDIÇÃO															

ANEXO XIII

MODELOS DE MEDICAÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA APURAÇÃO E PAGAMENTO

1. Para compor os processos de medição dos serviços de disponibilização, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego deverão ser seguidas as planilhas, conforme exposto abaixo:

I - Planilha Modelo Medição NN Lote XX TT-YY AAAA SRJJ' CEV-REV – Para lotes que possuem somente equipamentos do tipo CEV e REV (Documento SEI nº 5503461);

Figura 4 – Registro de faixas remaneçadas



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO _____

Processo SEI: 50608.000000/2017-0K

RESUMO DE MEDIÇÃO

Local: _____

Empresa ou Consórcio: _____

Mão: _____

Sexo: _____

Contrato: _____

Medição: _____

DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO R\$	Nº DE FAIXAS MONITORADAS			VALORES (R\$)		
		CONTRATO	NO PERÍODO	ACUMULADO	CONTRATO	NO PERÍODO	ACUMULADO
1. MONITORAMENTO DE FAIXA							
1.1 CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEV)			0.300	0.300	-	-	-
1.2 REDUTOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (REV)			0.300	0.300	-	-	-
2. REMANEJAMENTO DE EQUIPAMENTO COM IMPLANTAÇÃO COMPLETA EM NOVO LOCAL			0.300	0.300	-	-	-
TOTAL					-	-	-

Insira dados de remanejamento

Insira dados extrínsecos do SIOB referentes à classificação de imagens

Insira dados extrínsecos do SIOB referentes à classificação de imagens

Insira dados de paratização

Insira dados extrínsecos do SIOB referentes a equipamentos CEV

Insira dados extrínsecos do SIOB referentes a equipamentos REV

RESUMO GERAL

It. CEV
It. REV
Remanejamento
It. CEV SIOB
It. CEV SIOB
It. REV SIOB
It. REV SIOB

16

II - Planilha Mod. Medição NN Lote XX TT-YY_AAAA SRJJ'_Tds Equip – Para lotes com todos os tipos de equipamento (Documento SEI nº 5503462).

Figura 5 – Registro de faixas remanejadas.

Nome: _____
EMPRESA DO CONSÓRCIO: _____
Mês: _____
Ano: _____

Conclusions

Abstract:

DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO R\$	Nº DE FAIXAS MONITORADAS			VALOR R\$ (R\$)		
		CONTRATO	NO PERÍODO	ACUMULADO	CONTRATO	NO PERÍODO	ACUMULADO
1. MONITORAMENTO DE FAIXA							
1.1 CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEV)			3.000	3.000	-	-	-
1.2 REDUTOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (REV)			3.000	3.000	-	-	-
1.3 CONTROLADOR ELETRÔNICO MISTO (CEME)			3.000	3.000	-	-	-
2. REMANEJAMENTO DE EQUIPAMENTO COM IMPLANTAÇÃO COMPLETA EM NOVO LOCAL			3.000	3.000	-	-	-
TOTAL					-	-	-

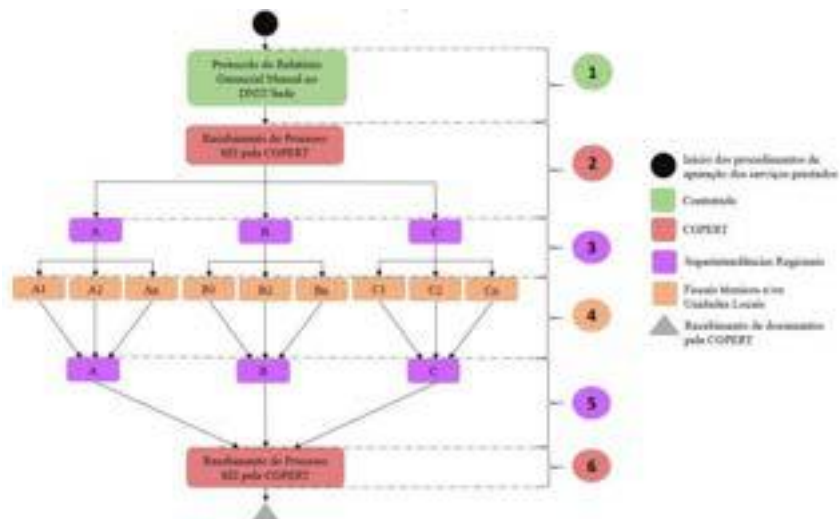


2. A seguir são ilustrados roteiro para preenchimento dos arquivos modelos de medições:

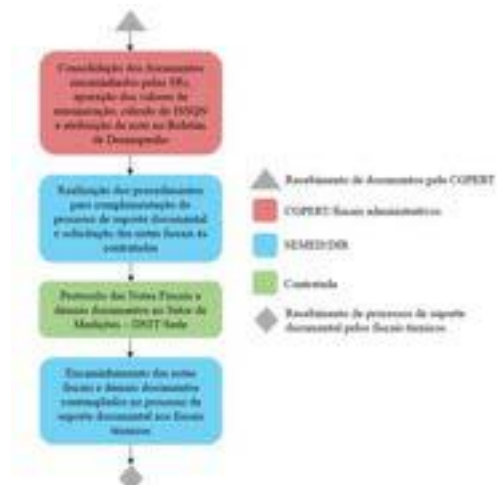
RÓTEIRO PARA PREENCHIMENTO ABOUVO MODELO MEDICAO

PARÂMETRO	REGRAS
RESUMO GERAL	Preparar os seguintes dados: 1- Citar todo informe que é Superintendência; 2- Informar na coluna "P" número processo (SI) da medição; 3- Informar data Confirmação, Data Cálculo "Emprego ou Confirmação" e número de controle; 4- Na coluna "T" indicar número de controle de qualidade; 5- A partir da coluna "T", fazer o correspondente fixamento acumulado de controle; 6- Indicar data Medição - mês, ano e o respectivo número de medição; 7- Quando se acumular os quantitativos de controle, na coluna "C", a partir da data de controle;
Pa C/D Pa REV Pa C/D	Analisar Citar todo informe que é Superintendência 4- parte da análise de avaliação geral: material deve ser informado as faixas pontuais, que estejam no item 14.2 e 14.4 do Anexo de Referências os quantitativos de controle e os respectivos desvios de variação para o período pontual
Pa C/D Pa REV Pa C/D	Analisar Citar todo informe que é Superintendência Passar para o preenchimento das seguintes: 1- Selecionar no (SICR, PAC); 2- Selecionar valor "Cálculo MP" (MP) no item no texto; 3- Selecionar e citar na coluna "Data de Confirmação (C/D)"; 4- Selecionar o mês e o número correspondente da medição e citar controle; 5- Citar na coluna "Emprego" data de início da obra, selecionar "Emp" para fazer arquivo; 6- Adit arquivo gerado pelo (SICR); 7- A partir da linha 4, na planilha, selecionar todos os dados; 8- A partir da seleção deverá ser realizada a personalização da classificação; 9- Alterar "Classificação e Filtro" selecionar "Personalizar Classificação"; 10- Classificar os dados para colunas "T" e "C" automaticamente; 11- Aplica classificação; 12- Verificar se a quantidade de linhas no arquivo de medição é maior de que a quantidade exigida, para cada tipo de equipamento, caso não for, inserir quantidade de linhas necessárias; 13- Selecionar dados e partir da coluna "P", para cada tipo de equipamento; 14- e no arquivo de medição, para correspondente ao tipo de equipamento, inserir todas as faixas, serão inseridos valores a partir da coluna "C/D"; 15- Verificar Numeração de equipamento;
Pa C/D Pa REV Pa C/D	Analisar Citar todo informe que é Superintendência Passar para o preenchimento das seguintes: 1- Selecionar no (SICR, PAC); 2- Selecionar valor "Cálculo MP" (MP) no item no texto; 3- Selecionar e citar na coluna "Classificação" (se houver "Inspeção"); 4- Selecionar o mês e o número correspondente da medição e citar controle; 5- Citar na coluna "Emprego" data de início da obra, selecionar "Emp" para fazer arquivo; 6- Adit arquivo gerado pelo (SICR); 7- A partir da linha 4, na planilha, selecionar todos os dados; 8- A partir da seleção deverá ser realizada a personalização da classificação; 9- Alterar "Classificação e Filtro" selecionar "Personalizar Classificação"; 10- Classificar os dados para colunas "T" e "C" automaticamente; 11- Aplica classificação; 12- Verificar se a quantidade de linhas no arquivo de medição é maior de que a quantidade exigida, para cada tipo de equipamento, caso não for, inserir quantidade de linhas necessárias; 13- Selecionar dados e partir da coluna "P", para cada tipo de equipamento; 14- Selecionar equipamento; 15- Selecionar equipamento; 16- e no arquivo de medição, para correspondente ao tipo de equipamento, inserir todas as faixas de inspeção, serão inseridos valores a partir da coluna "C/D"; 17- Verificar Numeração de equipamento;
Curva S	Analisar Citar todo informe que é Superintendência Apresentar o número de controle no título do gráfico Configurar o formato do gráfico em função do valor controlado os valores acumulados das medições deverão ser representados para a coluna "C" no respectivo eixo
DRG	1- Todos os pontos serão formatados para visualização final e impressão 2- Após conclusão da medição, gerar arquivo com o respectivo número, lote e controle; 3- Para gerar medição no SI, gerar arquivo pdf e enviar Processos

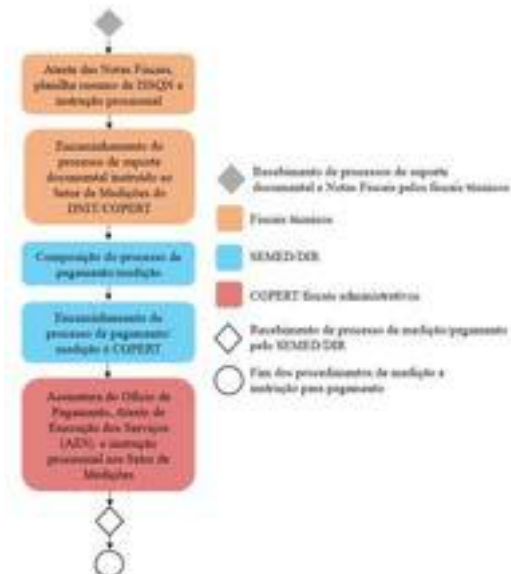
3. O fluxograma abaixo dispõe acerca dos procedimentos de tramitação dos processos de anuração dos serviços efetivamente prestados:



4. Noutro norte, o fluxograma abaixo apresenta os procedimentos relativos ao processo de suporte documental par fins de consolidação dos valores de remuneração e formalização das tratativas para o setor de medições do DNIT:



5. Em continuidade, após o processo de suporte documental concluído, inicia-se os procedimentos para formulação dos processos de pagamento/medição, com fluxograma disposto conforme a seguir:



ANEXO XIV

TABELA DE MOTIVOS PARA JUSTIFICAR A INVALIDAÇÃO DA IMAGEM NO PNCV.

Cód.	Motivo	Descrição	Resp. operadora
1	Imagem	a) Imagem sem foco, deformada, tremida, escura, sem clareza ou limpidez, não sendo possível identificar os caracteres da placa e as características do veículo, em decorrência de deficiências no ajuste do foco, posicionamento ou limpeza das lentes da câmera; b) Problemas no funcionamento do equipamento decorrente de falhas na detecção, incorreções nas configurações de captura da imagem ou demais problemas de ordem técnica; falha no histograma, divergências de informações de data, local ou código do equipamento; c) Falha na calibração do iluminador impossibilitando a visualização dos caracteres da placa; d) Imagem obstruída por vegetação, impossibilitando a visualização da placa e das características do veículo. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 1 até 6.	Sim

2	Enquadramento	a) A imagem não enquadra adequadamente o veículo, não sendo possível identificar sua marca, modelo ou todos os caracteres da placa, em decorrência da câmera não estar corretamente posicionada. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 7 e 8.	Sim
4	Ambiente	a) A ocorrência de fortes chuvas ou neblina impossibilita a identificação das informações da placa, marca e modelo do veículo; b) A incidência direta da luz solar, ofuscando ou formando sombra, impossibilitando a correta identificação dos caracteres da placa e das características do veículo, ou da confirmação do cometimento da infração no caso de reflexo do sol na panorâmica ou no semáforo. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 9 e 10.	Não
21	Semáforo	a) A imagem de avanço de sinal foi registrada com o foco verde ou amarelo do semáforo aceso; b) A imagem de avanço de sinal foi registrada com o semáforo desligado; c) Não é possível identificar o foco luminoso do semáforo na imagem; d) Não é possível visualizar o semáforo na imagem. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 11 e 12.	Sim
22	Avanço ou Parada	a) Não é possível identificar a placa e as características do veículo por falta da imagem focal do veículo; b) Não é possível confirmar o cometimento da infração por falta da imagem panorâmica (imagem do contexto do flagrante); c) Para infração de avanço do sinal: ausência total da faixa de travessia de pedestres, ou na sua inexistência, a ausência da linha de retenção da aproximação fiscalizada; d) Para infração de parada sobre a faixa: ausência da faixa de travessia de pedestres.	Sim
31	Mostrador de velocidade	a) A imagem registrada apresenta mostrador de velocidade inoperante, ou a informação da velocidade mostrada é diferente da velocidade registrada na infração. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 13 e 14.	Sim
40	Veículo sem placa	a) O veículo infrator não apresenta placa. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 15.	Não
42	Mudança de faixa	a) O veículo infrator aparece fora da zona de medição, trocando de faixa ou trafegando no acostamento. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 16.	Não
43	Mais de um veículo na zona de medição	a) Quando houver mais de um veículo na zona de medição, gerando dúvidas na identificação visual do veículo infrator. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 17 e 18.	Sim
44	Trânsito ordenado	a) A imagem foi capturada quando havia ordenamento policial ou de agente de trânsito, o que não configura infração.	Não
46	Ciclista/carroça	a) A imagem capturada retrata um ciclista ou veículo de tração animal. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 19.	Não
47	Placa estrangeira	a) Placa de veículo estrangeiro. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 20.	Não
60	Placa	a) Placa suja, amassada ou com caracteres apagados; b) Objetos ou parte do corpo do condutor ou passageiro obstruindo a visualização da placa. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 21 e 22.	Não
64	Veículo não encontrado no RENAVAM	a) Placa do veículo não encontrada na consulta ao RENAVAM. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 23.	Não

65	Marca/Modelo ou tipo	a) Divergência entre o veículo infrator e quaisquer características informadas na consulta ao RENAVAM.	Não
----	----------------------	--	-----

Imagem 1 – Imagem Sem foco



Imagem 2 – Imagem Deformada



Imagem 3 – Imagem com falha



Imagem 4 – Imagem sem limpidez



Imagem 5 - Imagem Escura



Imagem 6 - Incorreção do iluminador



Imagem 7 - Imagem com incorreção no enquadramento



Imagem 8 – Imagem com posicionamento incorreto da câmera



Imagem 9 – Imagem com incidência de luz solar



Imagem 10 – Imagem com ocorrência de forte chuva



Figura 11 – Sinalização semafórica não visualizada na imagem



Imagem 12 – Imagem com sinalização semafórica verde



Imagem 13 – Velocidade do display diverge do registro na imagem



Imagem 14 – Display apagado



Imagem 15 – Imagem de veículo sem placa



Imagem 16 – Veículo em mudança de faixa



Imagem 17 – Imagem com mais de um veículo na zona de medição.



Imagem 18 – Imagem com mais de um veículo na zona de medição.



Imagem 19 – Imagem de um ciclista.



Imagem 20 – Imagem de veículo com placa estrangeira



Imagem 21 - Placa danificada, com caracteres apagados



Imagem 22 - Imagem de placa obstruída pelo passageiro



Imagem 23 - Imagem onde a placa não é encontrada na consulta ao RENAVAM.



ANEXO XV

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE MONITORAMENTO

1. A descrição dos tipos de Estudos de Monitoramento constam da Figura 1.

Figura 1- Descrição dos tipos de Estudos de Monitoramento

Tipo de Estudo	Aplicação	Responsável por demanda	Responsável pela elaboração
I - Alteração da localização do equipamento	Adaptar o marco equidistância, sem alterar a localização fixa do equipamento	Superintendência	Contratada
II - Alteração da marca e do modelo do equipamento	Adaptar marca e modelo do equipamento utilizado	Contratada	Contratada
III - Alteração das condições de fiscalização	Adaptar o Estudo Técnico a qualquer alteração das condições de fiscalização (velocidade, faixas de marcos)	Superintendência	Contratada
IV - Periódico, a cada 12 meses	Atualizar a situação nos conformes Resolução CONTRAN nº 996/2003	Demandado automaticamente pelo SOR e fluxos antes da data de aniversário do estudo vigente	Contratada

1.1. Após a instalação de medidor de velocidade do tipo fixo (Redutor Eletrônico de Velocidade - REV, Controlador Eletrônico de Velocidade - CEV ou Controlador Eletrônico Misto - CEM) há a necessidade de se realizar um Estudo de Monitoramento do mesmo, que venha a comprovar que o equipamento permanece com as mesmas características de eficiência de quando foi instalado, conforme art. 6º inciso I e inciso II da Resolução nº 798, de 02 de setembro de 2020, do CONTRAN, que ainda prevê que este estudo técnico tenha periodicidade de 12 (doze) meses.

1.1.1. Os passos demonstrados a seguir se aplicam apenas aos casos de I e III da Figura 01, exibida anteriormente, ou seja, para alteração da localização do equipamento e alteração das condições de fiscalização.

1.1.2. Os estudos periódicos serão demandados pelo próprio SIOR, não necessitando que as Superintendências Regionais do DNIT autorizem/solicitem a elaboração destes estudos. Tais estudos serão disponibilizados à contratada automaticamente para elaboração.

1.2. Autorização para Elaboração dos Estudos de Monitoramento - Para os casos I e III ao acessar o SIOR, o usuário deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Autorização para Elaboração, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 - Consulta PNCV > Estudos de Monitoramento



1.2.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) relativa à localização do equipamento que a Superintendência Regional do DNIT/Operadora tem atribuição, conforme indica a Figura 3. O acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 3 - Consulta PNCV > Estudos Técnicos de Monitoramento > Autorização para Elaboração

1.2.2. Ao selecionar a UF e clicar em "Consultar", o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento estão aguardando elaboração, como ilustra a Figura 4.

Figura 4 - Consulta PNCV > Estudos Técnico de Monitoramento > Elaboração > UF

1.2.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso às seguintes informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, caso já tenham sido preenchidas anteriormente, a saber:

- Lote/Operadora (Contrato).
- UF.
- Rodovia.
- Km.
- Município.
- Equipamento.
- Tipo de Equipamento.
- Faixas.
- Identificação do Estudo Técnico Vigente
- Tipo de Estudo Técnico Vigente.
- Início Validade do Estudo Técnico Vigente.
- Término Validade do Estudo Técnico Vigente.

1.2.4. Para autorizar a elaboração de novos Estudos Técnicos de Monitoramento, o usuário deverá selecionar o estudo e após a abertura do mesmo, clicar em "Autorizar", conforme evidencia a Figura 5.

Figura 5 - Autorizar Elaboração de Estudos Técnicos de Monitoramento

1.2.5. Ao fazer esse processo, o Estudo Técnico de Monitoramento estará disponível para elaboração.

1.3. Elaboração dos Estudos Técnicos de Monitoramento - ETAPA EXCLUSIVA DAS OPERADORAS

1.3.1. Acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento no SIOR - Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o engenheiro da Operadora responsável pela elaboração do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração, conforme ilustra a Figura 6.



1.3.1.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento foi instalado, conforme indica a Figura 7. O acesso ao menu “Elaboração” será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 7 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração.



1.3.1.2. Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento que necessitam de ajuste, como ilustra a Figura 8.

Figura 8 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração > UF



1.3.1.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso a informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, a saber:

- Código de Identificação do Estudo de Técnico de Monitoramento;
- Lote/Operadora (Contrato);
- UF;
- Rodovia;
- km;
- Município;
- Equipamento;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Estudo Técnico (tipo);
- Situação.

1.3.1.4. Para elaborar o Estudo Técnico de Monitoramento, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como “Aguardando Elaboração” e clicar em “Distribuir”, conforme evidencia a Figura 9.

Figura 9 - Seleção do Estudo Técnico de Monitoramento



1.3.1.5. Ao fazer esse processo, a situação “Aguardando Elaboração” do Estudo Técnico de Monitoramento passará para “Elaborar”, conforme ilustra a Figura 10. O usuário deverá clicar no botão “Elaborar” para prosseguir.

Figura 10 - Seleção de Estudos Técnicos de Monitoramento - Elaborar



1.3.1.6. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Monitoramento com a indicação dos campos que devem ser preenchidos, validados ou ajustados por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Monitoramento (EM), seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Lote/Operadora (Contrato): referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Estudo Técnico: tipo de estudo técnico de monitoramento que será elaborado;
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Monitoramento, nesse caso, refere-se à “Em Elaboração”.

1.3.1.7. A Figura 11 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo Técnico de Monitoramento mencionadas anteriormente.

Figura 12 - Informações sobre o Estado Técnico de Monitoramento

1.3.2. Local de Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir ou apenas visualizar informações sobre o Local do Estudo, dependendo do tipo de Estudo Técnico de Monitoramento que está sendo elaborado, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- km;
- Município (Ref. RENAVAL);
- Trecho SNV (Código);
- Versão do SNV (Data);
- Coordenadas (Lat/Long).

1.3.2.1. A Figura 12 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo.

Figura 12 - Informações sobre o Local do Estudo Técnico de Monitoramento

1.3.3. Elaboração do Estudo Técnico - Nesse item, o SIOR apresenta o Parecer Técnico do Engenheiro Responsável pelo Estudo Técnico de Monitoramento, conforme ilustra a Figura 13, incluindo as seguintes informações:

- Engenheiro Responsável;
- CREA;
- Parecer Técnico.

Figura 13 - Informações sobre a Elaboração do Estudo Técnico

1.3.4. Equipamento - No próximo tópico apresentado no SIOR, o usuário deverá indicar as novas informações relativa ao equipamento a ser monitorado, incluindo:

- Marca;
- Modelo.

1.3.4.1. O SIOR apresentará as caixas a serem inseridas pelo usuário, conforme demonstra a Figura 14.

Figura 14 - Insere informações sobre os Equipamentos

1.3.5. Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelo Equipamentos - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos. Os dados das faixas fiscalizadas nesta etapa podem estar apenas visíveis ou podem estar editáveis, dependendo do tipo de estudo a ser elaborado, conforme pode ser observado na Figura 15.

Figura 15 - Informações sobre as Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos

1.3.5.1. De acordo com a Figura 15, o usuário poderá visualizar e/ou editar as seguintes informações:

- Identificação da Faixa:
 - Via: Principal, Marginal ou Transversal;
 - Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal;
 - Número da Faixa.
- Trecho anterior à Fiscalização:
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Velocidade 85 Percentil (km/h) (Velocidade Praticada);
 - Data do Levantamento (Velocidade Praticada).
- Trecho Fiscalizado:
 - Velocidade em relação ao trecho anterior: igual ou inferior. Nesse item, o usuário deverá indicar se a velocidade a ser fiscalizada será igual ou inferior à atual Velocidade Regulamentada do trecho;
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
- Captura de Imagem: Dianteira ou Traseira;
- Condição do Pavimento: Regular, Boa ou Ruim;
- Geometria da Via: Plano, Aclive ou Declive;
- Traçado da Via: Tangente ou Curva;
- Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
- Raio de curvatura (metros);
- Largura da Faixa (metros);
- Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
- Quantidade de panelas;
- Quantidade de remendos;
- % de área trincada;
- Largura do Acostamento (metros);
- Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;
- Volume Médio Diário (VMD):
 - VMD;
 - Ano da contagem volumétrica;
 - % de Veículos Pesados.

1.3.5.2. Para alterar dados das faixas de trânsito fiscalizadas, as Operadoras deverão alterar os dados clicando no ícone destacado na Figura 16.



1.3.5.3. Ao clicar no ícone, o usuário é direcionado a tela apresentada na Figura 17.

1.3.5.4. O usuário deverá indicar se as condições do pavimento estão regulares, boas ou ruins. Deverá também preencher os dados de velocidade praticada (85 percentil), bem como a data de levantamento desse dado. Também nesse quadro, será solicitado ao usuário o fornecimento dos dados de Volume Médio Diário (VMD), o ano e a porcentagem de veículos pesados.

1.3.5.5. Após a inserção de tais dados o usuário deverá prosseguir, clicando em Alterar.

1.3.5.6. Após a apresentação deste quadro, o usuário deverá poder visualizar/editar as seguintes informações no SIOR:

- Trecho urbano: sim ou não;
- Relevo: Plano, Ondulado ou Montanhoso;
- Trânsito de Pedestres:
 - o Ao Longo e Transversal à Via;
 - o Ao Longo da Via;
 - o Transversal à Via;
 - o Não informado.
- Trânsito de Ciclistas:
 - o Ao Longo e Transversal à Via;
 - o Ao Longo da Via;
 - o Transversal à Via;
 - o Não informado.
- Presença de escola:
 - o Em um lado da rodovia.
 - o Nos dois lados da rodovia.
 - o Distância da(s) Escola(s) à borda externa do acostamento (m):

1.3.6. Potencial de Risco no Local - No tópico Potencial de Risco no Local, poderão ser visualizados e/ou editados os fatores de risco, o histórico de medidas de engenharia adotadas antes e após a instalação dos equipamentos, além de outras informações julgadas relevantes ao Estudo Técnico de Monitoramento, como ilustra a Figura 18. A edição dos campos estará atrelada ao tipo de Estudo Técnico de Monitoramento a ser desenvolvido.

1.3.6.1. O usuário poderá visualizar/selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, a saber:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia;
- Presença de escolas nas margens da via; e
- Outro.

1.3.6.2. Caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo tenha selecionado a opção "Outro", o SIOR apresentará um novo campo, em que o usuário poderá visualizar/editar o fator de risco encontrado no local de estudo, conforme exibe a Figura 19.

1.3.6.3. Para os Estudos Técnicos de Monitoramento da Eficácia e com Alteração nas Condições de Fiscalização, os usuários deverão inserir informações sobre o histórico de medidas de engenharia adotadas antes e após a instalação do equipamento. Também é possível inserir outras informações que o usuário julgar necessárias. A Figura 20 mostra os campos que devem ser inseridos nesses tipos de estudos.

Figura 20 - Campos a serem inseridos

1.3.7. Os acidentes de trânsito devem ser analisados e carregados no Estudo Técnico de Monitoramento, de acordo com o que é definido na Resolução nº 798, de 02 de setembro de 2020, do CONTRAN. No SIOR, é possível visualizar o número de acidentes sem vítimas, com feridos, com atropelamentos, com mortos e o valor da Unidade Padrão de Severidade (UPS) para o trecho em análise, como pode ser visualizado na Figura 21.

Figura 21 - Informações sobre acidentes ocorridos no trecho



1.3.7.1. O valor UPS expressa a unidade do Índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, S = 104 UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros. O Índice de Severidade - S é obtido conforme descrição contida no Anexo I.

1.3.8. Sinalizações Verticais - Nesse item do Estudo Técnico de Monitoramento, o engenheiro responsável pela elaboração poderá visualizar as informações relativas à sinalização vertical que foi implantada no trecho fiscalizado. A Figura 22 apresenta os itens que podem ser visualizados nesta etapa.

Figura 22 - Informações sobre Sinalização Vertical implantada no trecho

1.3.8.1. Especificamente para o Estudo Técnico de Monitoramento com Alteração das Condições de Fiscalização, o usuário deverá inserir as novas informações das sinalizações verticais implantadas no trecho. Para inserir essas informações, o usuário seleciona o ícone em destaque na Figura 23.

Figura 23 - Inserir informações sobre Sinalização Vertical

1.3.8.2. Ao clicar no item "Inserir", o usuário é direcionado para a tela apresentada na Figura 24.

Figura 24 - Inserir informações sobre Sinalização Vertical

1.3.8.3. O preenchimento dos campos inclui:

- Placa: R19, R19 Composta ou Educativa;
- Sentido: Crescente ou Decrescente;
- Distância até o Equipamento: distância da placa até o equipamento dada em metros;
- Lado: Direito, esquerdo ou ambos;
- Latitude e Longitude: dados georreferenciados em graus da localização da placa;
- Altura e Largura da placa dadas em metros.

1.3.8.4. Após a inclusão, para salvar os dados inseridos, o usuário deverá acionar o campo "Inserir".

1.3.9. Relatório Fotográfico - As imagens incluídas no Estudo Técnico de Instalação deverão ser capazes de permitir a verificação da conformidade das escolhas dos possíveis locais de instalação dos equipamentos. Neste sentido, para auxiliar no entendimento do local, o usuário poderá visualizar imagens que caracterizem os pontos de início do trecho, o local de instalação do equipamento e o final do trecho a ser fiscalizado, oriundos do Estudo Técnico de Instalação. Desse modo, o relatório fotográfico permitirá a visualização geral do trecho e do local de instalação.

1.3.9.1. Para a visualização das fotografias, tem-se a tela do SIOR apresentada na Figura 25.

Figura 25 - Tela do SIOR referente ao Relatório Fotográfico



1.3.9.2. Cabe ressaltar que as imagens podem ser baixadas a partir do SIOR.

1.3.9.3. Para o Estudo Técnico de Monitoramento com Alteração nas Condições de Fiscalização, novas fotografias deverão ser inseridas no SIOR, assim como deverão ser incluídas as respectivas descrições.

1.3.10. Documentos - No item "Documentos", o usuário deverá inserir os documentos necessários à elaboração do Estudo Técnico de Monitoramento, conforme mostra a Figura 26.

Figura 26 - Tela do SIOR referente aos Documentos



1.3.10.1. Os documentos a serem inseridos no SIOR são:

- Croqui de Caracterização do Trecho;
- Croqui de Instalação do Equipamento.

1.3.10.2. Além disso, o usuário poderá acessar a baixar o Estudo de Velocidade referente ao trecho em que o equipamento foi instalado.

1.3.10.3. A seguir, serão apresentados os itens que cada documento deve conter.

1.3.10.4. Croqui de caracterização do trecho - O croqui deverá ser apresentado no formato A3, em PDF, e deverá incluir os seguintes itens:

- Direcionamento dos fluxos de tráfego;
- Localização de polos geradores de viagens às margens da rodovia, como escola, comércio, hospital, área residencial, entre outros;
- Presença de vias e acessos que venham a interferir no fluxo de veículos do trecho analisado.

1.3.10.5. Croqui de Instalação do Equipamento - O croqui deverá ser apresentado no formato A3, em PDF, e deverá incluir as seguintes informações:

- Relação de todos os elementos do sistema, incluindo as câmeras, os sensores, os gabinetes, as estruturas de suporte (pórticos, semipórticos, braços projetáveis, colunas, entre outros) e os sistemas de energização;
- Relação de toda sinalização vertical, sinalização horizontal e dispositivos de segurança que serão implantados no trecho a ser monitorado;
- Locação de todos os elementos do sistema em planta;
- Locação de todos os elementos relativos à sinalização e aos dispositivos de segurança em planta.

1.3.11. Salvar e Enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo de Viabilidade, o usuário poderá clicar em “Salvar” a qualquer momento, conforme mostra a Figura 27, e retomar a elaboração por meio do menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração.

Figura 27 - Tela do SIOR para salvar estudo e enviar para análise



1.3.11.1. Ao clicar no botão “Salvar e Enviar para Análise”, o usuário encerra a elaboração do Estudo Técnico de Monitoramento, sendo este encaminhado para o processo de Análise.

1.4. Análise dos Estudos Técnicos de Monitoramento – Etapa exclusiva da Superintendência Regional do DNIT.

1.4.1. Após a elaboração dos Estudos Técnicos de Monitoramento pelas Operadoras, é chegada a etapa de análises desses estudos.

1.4.2. Essa análise cabe às Superintendências Regionais do DNIT e será descrito o seu procedimento no SIOR a seguir.

1.4.3. Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o técnico da Superintendência Regional do DNIT responsável pela análise do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise, conforme ilustra a Figura 28.

Figura 28 - Consulta PNCV > Estudos Técnicos de Monitoramento > Análise



1.4.3.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento foi instalado e monitorado, conforme indica a Figura 29. O acesso ao menu “Análise” será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 29 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise



1.4.3.2. Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento que necessitam de análise, como ilustra a Figura 30.

Figura 30 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise > UF



1.4.3.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso às informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, a saber:

- Código de Identificação do Estudo de Técnico de Monitoramento;
- Lote/Operadora (Contrato);

- UF;
- Rodovia;
- km;
- Município;
- Equipamento;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Estudo Técnico (tipo);
- Situação.

1.4.3.4. Para analisar o Estudo Técnico de Monitoramento, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como “Aguardando Análise” e clicar em “Distribuir”, conforme evidência a Figura 31.



1.4.3.5. Ao fazer esse processo, a situação “Aguardando Análise” do Estudo Técnico de Monitoramento passará para “Analisar”, conforme ilustra a Figura 32. O usuário deverá clicar no botão “Analisar” para prosseguir.



1.4.3.6. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Monitoramento que deve ser analisado por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Monitoramento –EM, seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Lote/Operadora (Contrato): referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Estudo Técnico: tipo de estudo técnico de monitoramento que será analisado;
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Monitoramento, nesse caso, refere-se à “Em Análise”;
- Motivo do Estudo Técnico: indica a motivação para o Estudo Técnico de Monitoramento ter sido elaborado.

1.4.3.7. A Figura 33 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo Técnico de Monitoramento mencionadas anteriormente.



1.4.3.8. O próximo item passível de visualização do Estudo, são os dados referentes do Local do Estudo, como mostra a Figura 34.



1.4.3.9. A seguir é apresentado ao usuário os campos que ele deve preencher com o parecer técnico e com observações de ajuste que devem ser realizadas no Estudo Técnico de Monitoramento analisado. A Figura 35 apresenta a tela de Análise do Estudo Técnico.



1.4.3.10. Dados sobre o equipamento também podem ser visualizados na etapa de análise, como apresenta a Figura 36.



1.4.3.11. Os dados relativos as faixas de trânsito fiscalizadas pelo equipamento, escopo do Estudo Técnico, também podem ser visualizados pelos técnicos das Superintendências Regionais do DNIT nesta etapa, como mostra a Figura 37.



1.4.3.12. Ainda nesta etapa, o usuário pode visualizar os dados de potencial de risco no local onde o equipamento está instalado e sendo monitorado. Os dados apresentados estão incluídos na Figura 38.



1.4.3.13. Dados de acidentes antes e após o início da operação do equipamento são visualizáveis nesta etapa. Um exemplo dessa visualização está apresentado na Figura 39.

Figura 38: Clados de accidentes

Année	Ventes VTP	Ventes VTP	Ventes VTP	Ventes VTP	Ventes VTP
2013	0	0	0	0	0
2014	1	0	0	0	0
2015	1	0	0	0	0

Source : Agence de l'Énergie, données de l'industrie

Année	Ventes VTP	Ventes VTP
2013	0	0
2014	1	0
2015	1	0

1.4.3.14. Ainda se tem a localização das sinalizações verticais relativas ao equipamento analisado, um relatório fotográfico e os documentos que são pertinentes a ele, como mostra a Figura 40.

Figura 40 - Outras despesas

Estrategias Definidas						
Nome	Descrição	Atividade (horas/semana)	Unidade	Ativo	Estado	Atualizado
Projeto de Estruturação	Definir a estrutura do projeto	0	Introdução	Sim	Ativo	2020-11-10 10:00

Resumo das Atividades						
Atividade	Detalhes da Atividade			Resumo		
1	Projeto de Estruturação			Ativo		

Resumo das Atividades	
Projeto de Estruturação de Dados	Projeto de Estruturação de Dados
Projeto de Estruturação de Dados	Projeto de Estruturação de Dados
Projeto de Estruturação de Dados	Projeto de Estruturação de Dados
Projeto de Estruturação de Dados	Projeto de Estruturação de Dados

ANEXO XVI

DEFINIÇÃO DOS TEMPOS DE PERMANÊNCIA E RETARDO

1. Tempo de Retardo é o período, após o início do sinal vermelho fiscalizado, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de avanço de sinal vermelho do semáforo permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado, de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham recebido a indicação luminosa vermelha antes da faixa de retenção da aproximação fiscalizada.

1.1. Para o cálculo do tempo de retardo (TR), deve ser utilizada a seguinte equação:

$$T_{\text{eff}} = T_{\text{eff},0} \frac{\dot{M} + \dot{M}_{\text{Edd}}}{\dot{M}_{\text{Edd}}}$$

Onde:

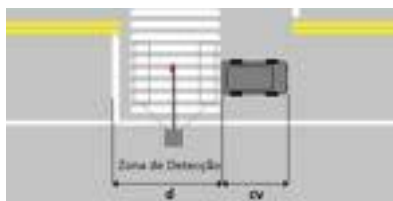
TR = Tempo de Retardo (s);

Vc = Velocidade considerada, que corresponde a metade da velocidade regulamentada para a via (Km/h).

d = Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção (m);

cv = Comprimento do veículo de projeto (m).

1.2. A figura a seguir apresenta a situação.



1.3. O comprimento do veículo de projeto ou tipo pode ser encontrado no projeto geométrico da rodovia. Na ausência do projeto, é possível adotar os seguintes comprimentos relacionados no Quadro 1, abaixo, advindos do Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas – DNIT, 2010:

Veículo Tipo	Abreviação	Comprimento (m)
Veículo de Passeio	VP	5,80
Comercial	CO	9,10
Ônibus	O	12,20
Ônibus Rodoviário	OR	14,00
Carreta 5 eixos	CA	18,60
Bitrem 7 eixos	BT7	19,80
Cegonha	CG	22,40
Bitrem 9 eixos	BT9	25,00
Bitrem longo/Rodotrem	BTL	30,00

Quadro 1 – Veículos de Projeto (DNIT, 2010)

1.4. O tempo de retardo a ser adotado deverá ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior ao valor calculado. O valor adotado deve ficar entre 0 (zero) e 5 (cinco) segundos, em passos de um segundo.

EXEMPLO:

- Velocidade regulamentada para a via: 60 km/h.
- Velocidade considerada: $V_c = 30$ km/h.
- Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção: $d = 7,10$ m.
- Comprimento do veículo tipo: $c_v = 18,60$ m.

$$FV = 3.6 \times \frac{7.10 + 100.00}{1.03} = 3,606$$

Assim, o tempo de retardo (TR) será 4 segundos.

2. Tempo de Permanência: é o período, após o início do sinal vermelho veicular tomado como referência, em que o sistema automático não metroológico de fiscalização de parada sobre a faixa de travessia de pedestres permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado, de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham permanecido sobre a faixa de travessia de pedestres.

2.1. Para o cálculo do tempo de permanência (TP), deve ser utilizada a seguinte equação:

$$F_F = \frac{F_{\text{ext}} + (d + \cos \alpha)}{R_{\text{ext}}}$$

Onde:

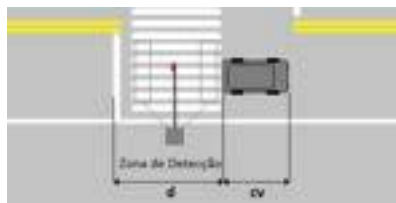
TP = Tempo de Permanência (s);

Vc = Velocidade considerada, que corresponde à metade da velocidade regulamentada para a via (Km/h);

d = Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção (m);

cv = Comprimento do veículo de projeto (m).

2.2. A figura a seguir ilustra a situação.



- 2.3. O comprimento do veículo de projeto ou tipo pode ser encontrado no projeto geométrico da rodovia. Na ausência do projeto, é possível adotar os comprimentos relacionados no Quadro 1 – Veículos de Projeto (DNIT, 2010).
- 2.4. O tempo de permanência a ser adotado deverá ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior ao valor calculado pela equação. O valor adotado deve ser de no mínimo 5 (cinco) e no máximo 12 (doze) segundos.

EXEMPLO:

- Velocidade regulamentada para a via: 60 km/h;
- Velocidade considerada: $V_c = 30$ km/h;
- Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção: $d = 7,10$ m;
- Comprimento do veículo tipo: $cv = 18,60$ m.

$$TP = \frac{7,10 + (18,60 + 18,60)}{30} = 6,96$$

Assim o tempo de permanência (TP) será 7 segundos.

ANEXO XVII PADRÃO DOS REGISTROS FOTOGRÁFICOS

1. A padronização nos registros fotográficos de infração considera as regras para classificação de vias, definição de sentido do fluxo de tráfego e numeração de faixas, assim como as exigências do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO – fixadas na Portaria Inmetro nº 544, de 12 de dezembro de 2014.
2. Os equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito, metrológicos e não metrológicos, devem ser capazes de registrar as seguintes infrações elencadas na Tabela de Enquadramentos – Anexo IV – da Portaria nº 59, de 25 de outubro de 2007 do Departamento Nacional de Trânsito – Denatran e suas alterações

Tabela 1: Enquadramentos

Código da Infração	Desdobramento	Descrição da Infração	Amparo Legal (CTB)	Metrologia da Infração
567-3	2	Parar sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (fiscalização eletrônica).	183	Não metrológica
605-0	3	Avançar o sinal vermelho do semáforo, exc houver sinaliz perm livre conv à direita -fisc eletrônica.	208	Não metrológica
745-5	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em até 20%.	218 - I	Metrológica
746-3	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 20% até 50%.	218 - II	Metrológica
747-1	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 50%.	218 - III	Metrológica

3. Visando a padronização, a transparência do processo de autuação, o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos pelo INMETRO, o subsídio a inquéritos policiais quando da requisição de registros fotográficos de infrações, e a facilitação do processo de controle e fiscalização da execução dos serviços contratados pelo DNIT, deve-se adotar os padrões fixados adiante para os registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 567-3, 605-0, 745-5, 746-3 e 747-1.

- a) As imagens devem estar no formato JPG, com a resolução mínima de 640x480 pixels, de preferência na proporção (aspect ratio) 4:3. A respectiva tarja com detalhamento das informações da infração deve estar embutida na imagem.
- b) Para os registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 745-5, 746-3 e 747-1, adotar o padrão esquematizado na Figura 1 abaixo e exemplificado por meio da Figura 2:

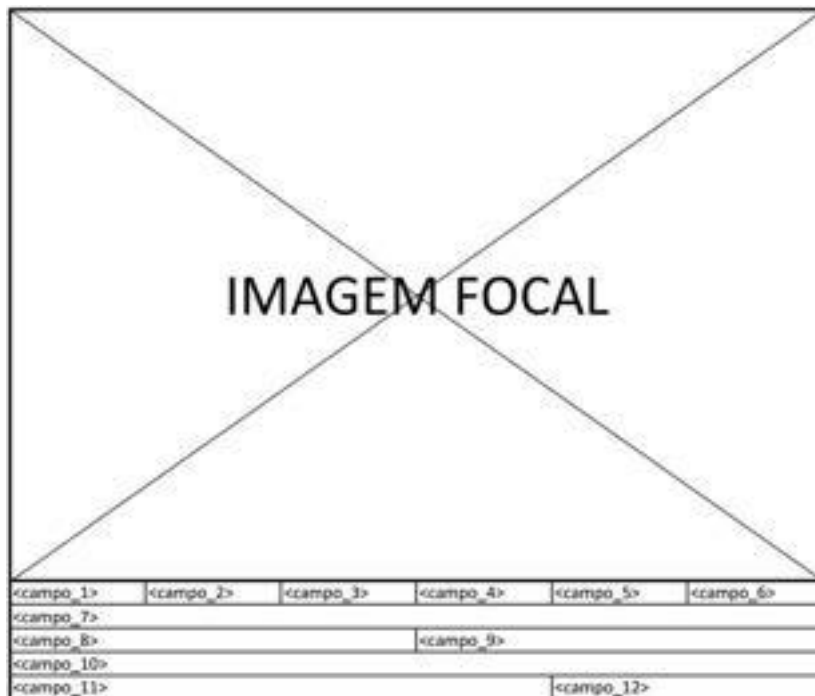


Figura 1: Padrão para registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 745-5, 746-3 e 747-1.



Figura 2: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 745-5.

c) Para os registros fotográficos de infração de trânsito de código: 605-0 adotar o padrão esquematizado na Figura 3 abaixo e exemplificado por meio das Figuras 4 e 5:

IMAGEM PANORÂMICA					
<campo_1>	<campo_2>	<campo_3>	<campo_4>	<campo_5>	<campo_6>
<campo_7>			<campo_8>		
<campo_9>			<campo_10>		
<campo_11>			<campo_12>		

Figura 3: Padrão para registros fotográficos de infração de trânsito de código 605-0.



Figura 4: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 605-0. Panorâmica cometimento da infração.

- A infração de trânsito de código 605-0 só é materializada quando o tempo de vermelho medido em segundos (T.VER.MED) for maior que o tempo de retardo (T.RET).
- Conforme a Portaria nº 16/2004 do Denatran, o tempo de retardo é o período de tempo, após o início do sinal vermelho fiscalizado, em que o sistema automático não metroológico de fiscalização de avanço de sinal vermelho do semáforo permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham recebido a indicação luminosa vermelha antes da faixa de retenção da aproximação fiscalizada. O tempo de retardo pode variar de 0 (zero) a 5 (cinco) segundos em passos de 1 (um) segundo.

d) Para os registros fotográficos de infração de trânsito de código: 567-3 adotar o padrão esquematizado na Figura 6 abaixo e exemplificado por meio da Figura 7:

IMAGEM PANORÂMICA

<campo_1>	<campo_2>	<campo_3>	<campo_4>	<campo_5>	<campo_6>
<campo_7>					
<campo_8>	<campo_9>				
<campo_10>					
<campo_11>	<campo_12>				

Figura 6: Padrão para registros fotográficos de infração de trânsito de código 567-3.



Figura 7: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 567-3.

- A infração de trânsito de código 567-3 só é materializada quando o tempo parado medido em segundos (T.PAR.MED) for maior que o tempo de permanência (T.PERM).
- Conforme a Portaria nº 16/2004 do Denatran, o tempo de permanência é o período de tempo, após o início do sinal vermelho veicular tomado como referência, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de parada sobre a faixa de travessia de pedestres permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham permanecido sobre a faixa de travessia de pedestres. O tempo de permanência pode variar de 5 (cinco) a 12 (doze) segundos em passos de 1 (um) segundo.
- Entende-se por "início do sinal vermelho fiscalizado" o exato momento do acendimento da luz vermelha do semáforo e, "início do sinal vermelho veicular", o exato momento em que o veículo inicia a transposição da linha de retenção pintada na via estando a luz vermelha do semáforo acesa.

e) A "tarja", que acompanha o registro fotográfico da infração, deverá obedecer o padrão da Figura 8 abaixo, devendo conter 12 campos para preenchimento de dados:

<campo_1>	<campo_2>	<campo_3>	<campo_4>	<campo_5>	<campo_6>
<campo_7>					
<campo_8>	<campo_9>				
<campo_10>					
<campo_11>	<campo_12>				

Figura 8: "Tarja".

f) O preenchimento dos campos da "tarja" (12 campos) deverá obedecer o padrão fixado nas Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 abaixo:

Tabela 2: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 745-5.

Código de infração	Descrição	Campo	Texto
745-5	0	<campo_2>	CRQ/AUTORIZADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: variável_1>
		<campo_3>	HORA: variável_2>
		<campo_4>	VEL. MAX: variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL. MED: variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL. COMAD: variável_5> km/h
		<campo_7>	TPL-5 O TRANSAR EM VELOCIDADE SUPERIOR A MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%
		<campo_8>	LOCAL: variável_6> KM variável_7> VIA: variável_8> SENTIDO: variável_9> FAIXA: variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: variável_11>
		<campo_10>	COLUP: variável_12> MARCA: variável_13> MODE: variável_14> SIRE: variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA APERIAÇÃO: variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: variável_17>

Tabela 3: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 746-3.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
746-3	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	VEI: MAR: <variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL MED: <variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL CONSID: <variável_5> km/h
		<campo_7>	746-3: TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA (EM MAIS DE 20% ATÉ 50%)
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> EM: <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MODELO: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA AFERIÇÃO: <variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

Tabela 4: Padrão para preenchimento da “tarja” da infração de código 747-1.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
747-1	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	VEI: MAR: <variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL MED: <variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL CONSID: <variável_5> km/h
		<campo_7>	747-1: TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA (EM MAIS DE 50%)
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> EM: <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MODELO: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA AFERIÇÃO: <variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

Tabela 5: Padrão para preenchimento da “tarja” da infração de código 605-0.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
605-0	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	T. RET: <variável_3> s
		<campo_5>	T. PAR MED: <variável_4> s
		<campo_6>	T. PAR CONSID: <variável_5> s
		<campo_7>	605-0: AVANÇAR O SINAL VERMELHO DO SEMÁFORO – FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> EM: <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MODELO: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	REGISTRO INMETRO: <variável_16> DATA: <variável_17>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_18>

Tabela 6: Padrão para preenchimento da “tarja” da infração de código 567-3.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
567-3	2	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	T. PERM: <variável_3> s
		<campo_5>	T. PAR MED: <variável_4> s
		<campo_6>	T. PAR CONSID: <variável_5> s
		<campo_7>	567-3: PASSAR SOBRE A BARRA DE REDESTRÉS NA MUDANÇA DE SINAL (CROSSING)
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> EM: <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MODELO: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	REGISTRO INMETRO: <variável_16> DATA: <variável_17>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_18>

g) Para os padrões fixados nas Tabelas 2 a 6 acima, observar o formato e o tamanho máximo para preenchimento das variáveis da “tarja”, conforme Tabela 7 na sequência:

Tabela 7: Padrão para preenchimento das variáveis da “tarja”.

Variável	Descrição	Formato	Tamanho Máximo
<variável_1>	Data	DD/MM/AAAA	Fixo: 10
<variável_2>	Hora	HHhMMminSSs	Fixo: 11
<variável_3>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade regulamentada em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de retardo (tolerância) em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo de permanência (tolerância) em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_4>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade medida em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de vermelho ⁽¹⁾ medido em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo parado ⁽²⁾ medido em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_5>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade medida em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de vermelho considerado ⁽³⁾ em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo parado considerado ⁽⁴⁾ em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_6>	Rodovia	BR-000/UF	Fixo: 9
<variável_7>	Marco quilométrico	Número (conforme estudo técnico de instalação)	7
<variável_8>	Classificação da via	Texto: PRINCIPAL, MARGINAL ou TRANSVERSAL	11
<variável_9>	Sentido da via	Texto: CRESCENTE, DECRESCENTE ou APROXIMAÇÃO n ⁽⁵⁾	13
<variável_10>	Número da faixa fiscalizada	Número	Fixo: 1
<variável_11>	Município	Texto	50
<variável_12>	Código do equipamento	UFE00000000	Fixo: 11
<variável_13>	Marca do equipamento	Texto	15
<variável_14>	Modelo do equipamento	Texto	15
<variável_15>	Número de série do equipamento	Texto	15
<variável_16>	Data da última aferição realizada pelo INMETRO	DD/MM/AAAA	Fixo: 10
<variável_17>	Número da imagem	Número	10
<variável_18>	Número do registro do SAnMFT ⁽⁶⁾ no INMETRO	000000/AAAA	Fixo: 11
<variável_19>	Data da concessão do registro do SAnMFT ⁽⁶⁾ no INMETRO	DD/MM/AAAA	Fixo: 10

⁽¹⁾ O tempo de vermelho é o tempo decorrido, em segundos, do início da fase vermelha do semáforo até o horário do cometimento da infração.

⁽²⁾ O tempo parado corresponde ao tempo, em segundos, em que o veículo permaneceu parado sobre a faixa de travessia de pedestres estando o sinal luminoso vermelho do semáforo aceso.

⁽³⁾ O tempo de vermelho considerado (T.VER.CONSID) corresponde ao tempo de vermelho medido (T.VER.MED) subtraído o tempo de retardo (T.RET).

⁽⁴⁾ O tempo parado considerado (T.PAR.CONSID) corresponde ao tempo parado medido (T.PAR.MED) subtraído o tempo de permanência (T.PERM).

⁽⁵⁾ A incógnita *n* corresponde ao número da aproximação da interseção (cruzamento).

⁽⁶⁾ SAnMFT é a abreviatura para: Sistema Automático não Metrológico de Fiscalização de Trânsito.

h) Para os registros de infrações de códigos 567-3 e 605-0, quando do preenchimento da variáveis 18 e 19 da “tarja”, considerar o número do registro do SAnMFT (Sistema Automático não Metrológico de Fiscalização de Trânsito) no INMETRO e a data da concessão do registro. Os dados para preenchimento das variáveis 18 e 19 da “tarja” também podem ser consultados na página eletrônica do INMETRO através do link: <<http://registro.inmetro.gov.br/consulta>>.

4. Caso nenhuma infração tenha sido cometida no período de 1 (uma) hora, deverá ser registrada uma imagem teste pelo equipamento (tanto online quanto off-line), correspondente a cada faixa monitorada, conforme layout definido pelo DNIT,

com a finalidade de comprovar que a funcionalidade captura de imagens está em adequado funcionamento. A imagem teste deverá ser capturada sempre no último minuto da hora, e deverá registrar hora, minutos e segundos;"

5. Para as imagens teste, adotar o padrão esquematizado na Figura 9 abaixo e exemplificado por meio da Figura 10.



Figura 9: Padrão para imagens teste



Figura 10: Padrão para imagens teste.

6. O preenchimento dos campos da “tarja” da imagem teste deverá obedecer o padrão fixado na Tabela 8 abaixo:

Tabela 8: Padrão para preenchimento da “taria” da imagem teste

Código de Injeção	Desdobramento	Grupo	Texto
IMAGEM TESTE		%campo_1%	CRONO BUTIMOODR UNIT
		%campo_2%	DATA: variável_1%
		%campo_3%	HORA: variável_2%
		%campo_7%	IMAGEM TESTE
		%campo_8%	LOCAL: variável_8% KM: variável_7% VIA: variável_6% SENTIDO: variável_5% FAIXA: variável_3%
		%campo_9%	MUNICÍPIO: variável_11%
		%campo_10%	EQUP: variável_11% MARCA: variável_12% MOD: variável_14% SÉRIE: variável_15%
		%campo_13%	IMAGEM: variável_17%

7. Para o padrão fixado na Tabela 8, preencher as variáveis da “tarja” da imagem teste conforme consta na Tabela 7.



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Leite dos Santos Filho, Diretor-Geral**, em 04/08/2021, às 20:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **8836144** e o código CRC **35F9F91D**.

DIREÇÃO SUPERIOR

ATOS DA DIRETORIA COLEGIADA

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 43/DNIT SEDE, DE 04 DE AGOSTO DE 2021

Dispõe sobre as atividades que dão suporte ao Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade, no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

A DIRETORIA COLEGIADA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, no uso de suas atribuições que lhe conferem os arts. 82, caput, inciso I, e 89, caput, inciso II, da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, os arts. 1º, caput, inciso III, e 9º, caput, inciso I, do Anexo I do Decreto nº 8.489, de 10 de julho de 2015, e os arts. 3º, inciso III, e 12, inciso III, do Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 39, de 17 de novembro de 2020, do Conselho de Administração do DNIT, e tendo em vista o disposto no art. 61 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, e na Resolução nº 798, de 2 de setembro de 2020, do Conselho Nacional de Trânsito - Contran, e o que consta no **processo nº 50600.033234/2019- 61**, resolve:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES INICIAIS

Art. 1º DISPOR sobre requisitos técnicos que dão suporte ao Controle de Velocidade na malha rodoviária, no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, de forma a estabelecer:

I - diretrizes a serem utilizadas nos procedimentos administrativos correspondentes ao processamento das medições dos serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

II - método para cálculo do volume médio diário anual - VMDa;

III - metodologia da priorização dos pontos para instalação de equipamentos eletrônicos de controle de fiscalização de trânsito nas rodovias sob circunscrição do DNIT;

IV - orientações para classificação de vias, definição do sentido de fluxo de tráfego e numeração das faixas de tráfego no PNCV;

V - procedimentos administrativos de análise e conferência das imagens de infrações registradas pelos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no PNCV;

VI - procedimentos administrativos e técnicos relativos à elaboração, consulta e análise dos estudos de viabilidade e de instalação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT, assim como dos estudos de monitoramento da eficácia;

VII - procedimento de acompanhamento das faixas monitoradas por equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

VIII - procedimentos de elaboração, consulta e análise dos estudos técnicos de monitoramento dos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT; e

IX - procedimentos para atualizar os cadastros dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no âmbito do PNCV.

§ 1º Os serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT deverão ser executados dentro dos padrões de qualidade e desempenho estipulados nos respectivos contratos, editais de licitação, inclusive seus anexos, e na presente Instrução Normativa.

§ 2º Deverão ser observadas as determinações presentes nesta Instrução Normativa, nos demais normativos internos, nas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - Contran, portarias do Departamento Nacional de Trânsito - Denatran, e demais normativos previstos na legislação específica de regência.

Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, serão adotadas as seguintes definições:

I - 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 VMDa;

II - Controlador Eletrônico de Velocidade - CEV: medidor de velocidade metrológico do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação;

III - Controlador Eletrônico Misto - CEM: equipamento do tipo CEV com funcionalidade metrológica de fiscalização do excesso de velocidade, acrescido das funcionalidades não metrológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, bem como de outras funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação;

IV - faixa monitorada: faixa de rolamento da seção de tráfego, na qual é exercida a fiscalização por algum dos mecanismos de controle eletrônico (CEV, REV ou CEM);

V - medidor de velocidade: instrumento ou equipamento destinado à medição de velocidade de veículos, nos termos do art. 2º, § 1º da Resolução nº 798, de 2 de setembro de 2020, do Conselho Nacional de Trânsito - Contran;

VI - Notificação de Autuação - NA: procedimento que dá ciência ao proprietário do veículo de que foi cometida uma infração de trânsito com seu veículo, na qual deverão constar os dados mínimos definidos no art. 280 do CTB e em regulamentação específica do Contran e Denatran;

VII - Notificação de Penalidade - NP: procedimento que dá ciência da imposição de penalidade bem como indica o valor da cobrança da multa de trânsito, conforme disposto em regulamentação específica do Contran e Denatran;

VIII - operadora: empresa ou consórcio de empresas contratado para a execução de serviços necessários ao controle viário nas rodovias federais, mediante a disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT;

IX - **optical character recognition** - OCR: reconhecimento ótico de caracteres, ferramenta que auxilia o reconhecimento de caracteres de placas de veículos, também definido como leitura automática de placas - LAP;

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

XI - processadora: empresa ou consórcio de empresas contratado para a execução de serviços técnicos de apoio ao processamento de infrações e dados estatísticos de engenharia de tráfego;

XII - processos de verificação: procedimentos relativos à verificação metrológica obrigatória dos equipamentos eletrônicos medidores de velocidade realizados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro ou entidades por ele credenciadas;

XIII - Programa para a Melhoria da Segurança Rodoviária - PMSR: programa que propõe, baseado em avaliação da tipologia de acidentes, proposição de matriz de intervenções de engenharia no ponto localizado;

XIV - Redutor Eletrônico de Velocidade - REV: medidor de velocidade metrológico, do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e **display** de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou trecho em um ponto específico, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação, nos termos do art. 3º, inciso I, alínea "b" da Resolução Contran nº 798, de 2020;

XV - seção monitorada: seção transversal da via contendo as faixas de rolamento, na qual é exercida a fiscalização eletrônica por algum dos mecanismos de controle eletrônico (REV, CEV ou CEM);

XVI - sistema integrado de operações rodoviárias - SIOR: sistema, em ambiente **web**, que receberá todos os dados e imagens registradas pelos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais administradas pelo DNIT, conforme protocolo de comunicação definido no edital de licitação, inclusive seus anexos; e

XVII - 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, disposto no Anexo I.

CAPÍTULO II DO LOCAL DE ESTUDO

Art. 3º A consulta aos locais de estudo poderá ser realizada por meio do SIOR.

Parágrafo único. Em casos excepcionais, poderão ser coletados e apresentados os dados de acidentes de trânsito disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF, baseado no sítio eletrônico na Internet, na área de dados abertos.

Art. 4º As etapas técnicas para avaliação do ponto obedecerão o seguinte fluxo:

I - análise preliminar;

II - estudo de viabilidade; e

III - estudo técnico de instalação.

Art. 5º Na fase preliminar são realizadas atividades de análise de criticidade do ponto que deverá ser realizada no âmbito do SIOR, 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.

§ 1º As análises de criticidade serão realizadas em função dos requisitos de acidentalidade ou fatores de risco.

§ 2º Caso os trechos estejam sob cobertura de policiamento da PRF, os dados de acidentalidade serão preenchidos automaticamente.

§ 3º Em situação de trecho sob cobertura de policiamento estadual ou municipal, deve a Superintendência Regional realizar o **upload** do boletim estatístico de forma manual, conforme o disposto no § 1º do art. 14.

§ 4º Serão desconsideradas as apresentações de endereços georreferenciados dos acidentes que estejam fora dos seguintes critérios:

I - localizados em um raio de até 150m (cento e cinquenta metros) do local do estudo, considerando rodovias que encontram no raio de influência quando há interseções; e

II - localizados em um raio entre 150m (cento e cinquenta metros) e 500m (quinhentos metros) metros do local do estudo e endereçados na mesma rodovia do local do estudo.

Art. 6º Após constatada a criticidade da acidentalidade, as Superintendências Regionais deverão elaborar o estudo de viabilidade do ponto analisado preliminarmente.

Parágrafo único. No SIOR, especificamente no módulo PNCV, poderão ser pesquisadas as informações:

I - código de identificação do estudo de viabilidade técnica;

II - endereçamento georreferenciado (latitude e longitude) das faixas de fiscalização eletrônica de infrações de trânsito; e

III - localização, com indicação do estado, município, rodovia e quilômetro.

Art. 7º Para identificação do responsável pela administração da rodovia devem ser coletados e preparados os dados da versão mais recente dos trechos do Sistema Nacional de Viação - SNV disponibilizados pelo DNIT, em seu sítio eletrônico na Internet.

Parágrafo único. A observação dos trechos sob administração do DNIT consta no campo denominado Administração, o qual deve encontrar-se vazio.

Art. 8º O endereço georreferenciado de cada local de estudo constante do estudo de viabilidade original deverá ser correlacionado com o SNV, para identificação do trecho mais significativo, respeitando os seguintes critérios:

- I - a rodovia do trecho SNV deve ser igual à rodovia do local de estudo;
- II - a unidade da federação - UF do trecho SNV deve ser igual à UF do local de estudo;
- III - o trecho SNV deve ser o mais próximo do local de estudo;
- IV - o trecho SNV não deve estar a mais de 500m (quinhentos metros) do local de estudo; e
- V - o trecho SNV não deve ser coincidente.

Art. 9º É vedada a liberação para instalação de equipamentos de controle eletrônico de tráfego quando a administração da rodovia:

- I - estiver sob concessão federal ou estadual;
- II - integrar convênio com órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, Distrital ou Municipal; e
- III - integrar projetos de concessão federal, cujo cronograma do Programa de Parcerias de Investimentos - PPI esteja com previsão de leilão em prazo inferior a 12 (doze) meses da data de liberação para instalação.

Art. 10. Para caracterização do uso e ocupação do solo deve ser observada a seguinte classificação:

- I - rural; e
- II - urbano.

Parágrafo único. Quando não for possível a aferição precisa do uso e ocupação do solo, a caracterização de que trata o caput será contabilizada como rural.

CAPÍTULO III DA CRITICIDADE DE ACIDENTALIDADE

Art. 11. A fim de indicar a situação das condições de criticidade da acidentalidade de determinado ponto de interesse, o cálculo da severidade indicará classificação nas categorias abaixo:

I - muito alta;

II - alta;

III - média;

IV - baixa;

V - muito baixa; e

VI - nula.

Art. 12. A implantação de equipamento de controle eletrônico de velocidade somente poderá ser realizada caso o ponto se enquadre, no critério da acidentalidade, nos seguintes requisitos:

I - severidade da acidentalidade com classificação:

a) alta ou muito alta em área rural ou urbana; ou

b) média em área urbana.

II - responsabilidade do DNIT pela administração da rodovia; e

III - indicação de implantação no estudo de viabilidade técnica do DNIT.

Art. 13. Para a identificação dos pontos, deverão ser realizados os seguintes levantamentos:

I - identificação do local de estudo, com a coordenada geográfica;

II - identificação do responsável pela administração da rodovia;

III - identificação do zoneamento ou uso e ocupação do solo; e

IV - verificação da viabilidade técnica no ponto em campo.

§ 1º Quando a cobertura da malha é realizada pela PRF, a aplicação do modelo deverá adotar o endereçamento dos dados em coordenadas geográficas na forma de latitude e longitude, sendo vedada a utilização de endereço por indicação da rodovia e quilômetro.

§ 2º Caso o trecho não esteja sob policiamento ostensivo da PRF, para identificação dos locais críticos serão apresentados dados estatísticos de acidentes com endereço por indicação de rodovia e quilômetro, através de boletim estatístico atestado pela autoridade policial responsável.

§ 3º Os estudos técnicos de instalação e de monitoramento da eficácia de equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo devem apresentar o número de acidentes no trecho da via considerando um segmento de 500m (quinhentos metros) antes e depois do local.

Art. 14. A verificação da atual severidade da acidentalidade dos locais indicados para fiscalização eletrônica de velocidade é realizada pelo cálculo da unidade padrão de severidade - UPS, representada conforme metodologia de cálculo disposto no Anexo I.

§ 1º Os boletins estatísticos de acidentes deverão apresentar, no mínimo, os dados de acidentes dos pontos, com as seguintes características:

I - ocorrência de acidente sem vítima, somente com danos materiais;

II - ocorrência de acidente com vítima não fatal;

III - ocorrência de acidente com vítima não fatal envolvendo pedestre, com atropelamento; e

IV - ocorrência de acidente com vítima fatal.

§ 2º Para compor o boletim estatístico de acidentes, para todas as situações, devem ser considerados o período mínimo dos últimos 24 (vinte e quatro) meses com dados estatísticos, sendo vedada a utilização de dado estatístico de período maior que 36 (trinta e seis) meses da data avaliação realizada.

Art. 15. A severidade da acidentalidade de cada local de estudo será classificada com base no UPS médio anual, conforme apresentado no Anexo I.

CAPÍTULO IV

DA CRITICIDADE DOS FATORES DE RISCO

Art. 16. Para determinação da criticidade decorrente das características da rodovia de determinado ponto de interesse, o cálculo da severidade indicará classificação nas seguintes categorias:

I - muito alta;

II - alta;

III - média;

IV - baixa; ou

V - muito baixa.

Parágrafo único. O ponto de interesse a ser avaliado da rodovia deverá contabilizar as características dispostas em intervalo de 100 (cem) metros.

Art. 17. As características da via que compõem a contabilização de pontuação são:

I - curvatura da rodovia;

II - objetos fixos à beira da rodovia;

III - presença de escolas às margens da rodovia; e

IV - tipo de interseção.

Art. 18. Os fatores agravantes que compõem a contabilização de pontuação são:

I - estado do pavimento, indicado por meio do índice do pavimento no Índice de Condição da Manutenção - ICM;

II - largura do acostamento;

III - qualidade da interseção, se houver;

IV - situação da sinalização em área escolar, se houver;

V - velocidade da via; e

VI - VMDa de veículos do trecho.

§ 1º A avaliação do ICM deve ser realizada no intervalo disposto no parágrafo único do art. 16, sendo vedada a consideração do índice aplicado para o quilômetro a qual o ponto esteja inserido.

§ 2º No tocante ao inciso V, para locais em que se tenha redução pontual e localizada da velocidade da via, poderá ser considerada, para o cálculo da severidade, a velocidade regulamentada que antecede ao local analisado, não sendo permitida a utilização de valor de velocidade obtido além de 500 metros antes do ponto em análise.

Art. 19. A implantação de equipamento de controle eletrônico de velocidade somente poderá ser realizada caso o ponto se enquadre na classificação da severidade para o critério da característica da via, considerando os seguintes quesitos:

- I - a severidade da característica da via enquadrada como alta ou muito alta;
- II - o estudo de viabilidade técnica do DNIT indicar viável; e
- III - o responsável pela administração da rodovia ser o DNIT.

Art. 20. 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.

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 V DO ESTUDO DE VIABILIDADE E DO ESTUDO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO

Art. 21. Para que um medidor de velocidade do tipo fixo seja instalado em uma rodovia, deve ser realizado um estudo de viabilidade que comprove a necessidade de controle ou de redução do limite de velocidade no local, nos termos do Capítulo III e IV desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. É dispensável o estudo de viabilidade de que trata o **caput** para instalação de um medidor de velocidade necessário ao Programa Nacional de Pesagem, mediante prévia avaliação da Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias – CGPERT, e observada regulamentação específica do Contran e do Denatran.

Art. 22. O estudo de viabilidade contempla 3 (três) fases, cujos registros devem ser realizados no SIOR:

- I - cadastro: fase na qual as Superintendências Regionais registram todos os pedidos de instalação de equipamentos eletrônicos controladores ou redutores de velocidade, independentemente das motivações dos solicitantes;
- II - elaboração: fase na qual são inseridas as informações técnicas necessárias e suficientes à devida caracterização do local, bem como de sua criticidade; e
- III - análise: fase na qual é analisada a viabilidade de instalação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de velocidade.

Parágrafo único. O Anexo III apresenta orientações para análise dos estudos de viabilidade para instalação dos equipamentos.

Art. 23. Quando da elaboração e análise do estudo de viabilidade, a Superintendência Regional deverá observar se o endereço indicado está adequado à realidade no local objeto de exame.

§ 1º Toda e qualquer retificação, em face das alterações do trecho do SNV, deverá ser registrada no campo Parecer Técnico.

§ 2º É vedada a instalação do equipamento eletrônico antes da devida retificação de que trata o § 1º

Art. 24. Caso a fase de elaboração do estudo técnico de instalação tenha sido realizada pela operadora, caberá à Superintendência Regional sua análise e aprovação.

Art. 25. Todos os estudos técnicos deverão ser registrados no SIOR, conforme disposições constantes do Anexo IV.

Art. 26. O estudo técnico de instalação contempla 3 (três) fases:

I - autorização: fase na qual as Superintendências Regionais, de posse dos estudos de viabilidade aprovados, indicam às operadoras os locais de instalação, conforme critérios de prioridade;

II - elaboração: fase na qual as operadoras inserem as informações técnicas necessárias e suficientes à devida caracterização do local e do instrumento de fiscalização a ser utilizado; e

III - análise: fase na qual as Superintendências Regionais analisam a conformidade da instalação dos equipamentos eletrônicos.

Art. 27. Concluídas todas as fases dos estudos técnicos de instalação, as Superintendências Regionais solicitarão à CGPERT as respectivas autorizações de instalação, acompanhando-as pelo SIOR.

§ 1º As autorizações serão precedidas de análises, separadamente por solicitação, quanto à disponibilidade orçamentária, bem como quanto à compatibilização das instalações dos novos equipamentos.

§ 2º A autorização a ser emitida pela CGPERT deverá obedecer o cronograma físico-financeiro estabelecido no âmbito de cada contratação, bem como refletir as prioridades de instalação estabelecidas conforme os critérios normativos de criticidade.

Art. 28. Durante a realização dos estudos para a definição do tipo de equipamento, devem ser considerados os seguintes aspectos:

I - classificação das vias;

II - geometria;

III - caracterização do trecho;

IV - velocidade operacional do trecho;

V - fluxo de veículos;

VI - identificação de fluxo de pedestres e de ciclistas ao longo da via;

VII - informações da velocidade, como velocidade regulamentada, velocidade praticada e velocidade fiscalizada; e

VIII - potencial de risco no local.

§ 1º Nas avaliações do potencial de risco do local deverão ser observadas a descrição dos fatores de risco e o histórico descritivo das medidas de engenharia adotadas antes da implantação do equipamento.

§ 2º Na definição dos locais de instalação e do tipo de equipamento é necessária a identificação das causas dos acidentes de trânsito e os principais motivos, relacionadas e agrupadas em fator humano, fator veículo e fator via ou meio ambiente.

Art. 29. Para os equipamentos do tipo controlador eletrônico de velocidade, deverão ser consideradas:

I - em áreas rurais:

a) trechos com longas tangentes;

b) via principal com elevado índice de sinistro de trânsito;

c) trechos com presença de pontes estreitas; e

d) trechos com entrada e saída de veículos pesados; e

II - em áreas urbanas: pontos sem ocupação do solo lindeiro.

Art. 30. Para os equipamentos do tipo redutor eletrônico de velocidade, deverão ser consideradas:

I - em áreas rurais:

a) entradas de curvas ou sequência de curvas horizontais e verticais acentuadas que fogem ao padrão da rodovia;

b) áreas de vilarejos que estejam localizados na lateral da rodovia com ocorrência de movimento de ciclistas e pedestres; e

c) trecho de cruzamento de acesso à área urbana através de rotatórias vazadas; e

II - em áreas urbanas:

a) via principal ou marginal com presença de travessia de pedestre com grande risco de acidentes;

b) via principal ou marginal com presença de edificações comerciais ou de serviços, tais como *shoppings*, escolas e comércios;

c) via principal ou marginal com circulação de pedestres e ciclistas na lateral ou próximo às interseções e rotatórias; e

d) via principal ou marginal com entrada e saída de polo gerador de tráfego e com ausência de *taper* de transição de acesso.

CAPÍTULO VI

DO PROGRAMA DE MELHORIA DO SEGMENTO RODOVIÁRIO

Art. 31. Em não sendo possível o enquadramento no PNCV, pelos critérios de severidade de acidentalidade e fatores de risco, os trechos deverão ser avaliados pela Superintendência Regional para a realização das intervenções de engenharia de acordo com o Programa para a Melhoria da Segurança Rodoviária - PMSR.

Art. 32. O PMSR contempla as seguintes etapas:

I - coleta e tratamento dos dados de acidentes;

II - análise dos dados coletados com identificação dos locais concentradores de acidentes; e

III - definição da criticidade do segmento para implantação das soluções propostas.

Parágrafo único. O segmento em análise da rodovia é considerado por 1km (um quilômetro).

Art. 33. Para a caracterização do segmento, devem ser levantadas as seguintes informações:

I - quantitativo de acidentes;

II - perfil da rodovia;

III - uso do solo lindeiro; e

IV - VMDa.

Art. 34. Realizadas as etapas previstas no art. 32, é feita a priorização do segmento para indicar a ordem de intervenção.

§ 1º A partir do diagnóstico de criticidade dos segmentos rodoviários, são propostas, a nível gerencial, soluções de engenharia viária conforme avaliação dos tipos e causas dos acidentes.

§ 2º A partir dos resultados de caracterização e priorização dos segmentos do PMSR é possível a correlação com os locais de análise de severidade do estudo com as contramedidas de engenharia.

§ 3º Caberá à Coordenação-Geral de Planejamento e Programação de Investimentos a classificação do segmento conforme metodologia do PMSR, cujas intervenções poderão ser realizadas mediante manutenção ou construção rodoviária.

CAPÍTULO VII DA CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

Art. 35. A classificação das vias tem por objetivo oferecer maior transparência ao processo de autuação por cometimento de infração de trânsito.

Art. 36. A classificação das vias deverá obedecer à seguinte denominação:

I - via principal;

II - via marginal; e

III - via transversal.

Art. 37. O Anexo V apresenta diagramas e conceitos para a correta classificação das vias.

Art. 38. As abreviaturas deverão ser adotadas na elaboração do estudo de viabilidade e do estudo técnico de instalação, bem como no monitoramento da eficácia dos equipamentos, na elaboração de *as built* e na elaboração de relatórios e demais documentos referentes ao PNCV.

Parágrafo único. Devem constar nas tarjas dos registros fotográficos de infração e no envio dos dados de infração ao DNIT as abreviaturas estabelecidas para a classificação da via.

CAPITULO VIII DA METODOLOGIA PARA CALCULO DO VMDa

Art. 39. O cálculo do VMDa visa auxiliar na elaboração e avaliação dos estudos técnicos de instalação dos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT.

Parágrafo único. O VMDa compõe a lista de checagem utilizada pelo DNIT para análise dos estudos técnicos de instalação e de monitoramento da eficácia dos equipamentos eletrônicos, sendo esses estudos susceptíveis à reprovação em caso de inconsistência.

Art. 40. O cálculo do VMDa poderá ser realizado por meio de 3 (três) métodos, considerando os seguintes levantamentos volumétricos:

- I - constantes na base de dados do PNCT;
- II - constantes na base de dados do SIOR; e
- III - obtidas pela operadora por meio de contagem manual.

Seção I Da base de dados do SIOR

Art. 41. O método de determinação do volume médio diário - VMD utilizando os levantamentos volumétricos constantes na base de dados do SIOR é válido para os seguintes casos:

- I - pontos com dados próximos ao trecho analisado; e

II - trechos contemplando um sentido da via.

Art. 42. Para determinação do VMD na base de dados do SIOR, a operadora deverá:

I - acessar o SIOR e a opção de VMD anual classificado;

II - localizar o trecho e os sentidos próximo do ponto em análise;

III - somar os VMD de todos os veículos;

IV - projetar o VMD para o ano de início de operação estimada do equipamento, devendo utilizar a equação de crescimento linear; e

V - atribuir o VMD projetado ao sentido da via, se crescente ou decrescente.

Seção II **Da base de dados do PNCT**

Art. 43. O método de determinação do VMD na base de dados do PNCT é válido apenas para pontos com dados dos trechos próximos ao analisado.

Art. 44. A base de dados do PNCT é obtida no **site** do DNIT.

Art. 45. Para determinação do VMD a operadora deverá:

I - localizar e verificar o trecho e os sentidos próximo ao ponto em análise;

II - adotar o VMD do sentido em análise, se crescente ou decrescente;

III - projetar o VMD para o ano de início de operação do equipamento (estimado), devendo utilizar a equação de crescimento linear; e

IV - atribuir o VMD projetado para todas as faixas de mesmo sentido.

Seção III **Da contagem manual**

Art. 46. O método de determinação do VMD utilizando os levantamentos volumétricos obtido por meio de contagem manual tem por base os documentos Manual de Tráfego do DNIT e **Guidelines for Traffic Data Programs**.

Art. 47. Para determinação do VMD, utilizando os levantamentos volumétricos obtidos por meio de contagem manual, a operadora do PNCV deverá cumprir os seguintes procedimentos:

I - utilizar o dia da contagem, destacando o período de consulta ao PNCT, com base em mês regular, com semana sem feriados, dias úteis, e horários de pico, e classificar a contagem em veículos leves e pesados, separando em índice percentual;

II - estabelecer a contagem de 3 (três) horas; e

III - localizar no PNCT trechos próximos ao ponto da realização da contagem e comparar o comportamento veicular considerando o mesmo período, devendo a composição da contagem realizada ser próxima a composição veicular e volume do PNCT.

Art. 48. Após definido o trecho no PNCT, deverão ser calculados os fatores de expansão por tipo de veículo, se leves e pesados, obedecendo o disposto no Anexo VI.

CAPITULO IX

DA METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DE VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA NA RODOVIA

Art. 49. A definição da velocidade máxima permitida nas rodovias federais sob circunscrição do DNIT visa o estabelecimento de sinalização vertical de regulamentação R-19, sendo passível de revisão em caso de necessidade.

Art. 50. A revisão de que trata o art. 49 será realizada pelas Superintendências Regionais e unidades locais, mediante cálculo da velocidade inicial de referência, que varia conforme o tipo do veículo e da rodovia.

§ 1º A tipologia das rodovias pode ser pista simples ou pista dupla, incluindo no último tipo aquelas com 3 (três) ou mais faixas.

§ 2º A tipologia dos veículos pode ser automóveis, camionetas e motocicletas, ou demais veículos.

Art. 51. A velocidade final da via no trecho de estudo será classificada com base na velocidade inicial do trecho, aplicando-se a redução de velocidade conforme suas características e metodologia de cálculo descrita no Anexo VII.

§ 1º Nos casos de rodovias do tipo pista dupla, as avaliações serão feitas nos dois sentidos, de forma independente.

§ 2º A velocidade mínima final não deverá ser inferior à 60 (sessenta) quilômetros por hora.

§ 3º Em caso de divergência entre a sinalização aplicada na rodovia e a velocidade mínima final, a Superintendência Regional ou unidade local poderá manter a velocidade atual da rodovia.

§ 4º Quando duas seções de mesma velocidade forem separadas por uma seção de velocidade diferente, de até 10 (dez) quilômetros por hora, a seção intermediária deverá ter sua velocidade equiparada à velocidade dos outros dois trechos adjacentes.

§ 5º Caso a velocidade da seção intermediária seja diferente em mais de 10 (dez) quilômetros por hora da velocidade das seções adjacentes, será necessária análise e avaliação específica do local pela CGPERT.

§ 6º Caso a primeira ou a última seção do segmento estudado não cumpra com a extensão mínima de seção de velocidade, será necessário estudo dos trechos anterior e posterior pela CGPERT.

§ 7º A Superintendência Regional deverá submeter a avaliação à CGPERT na ocorrência de trechos com peculiaridades específicas tais como:

- I - escolas na rodovia;
- II - alto volume de pedestres; ou
- III - cruzamento com linhas férreas.

Art. 52. A delimitação do trecho em estudo deverá considerar os segmentos com características semelhantes, sendo a extensão mínima de 4,0 (quatro) quilômetros e máxima de 10,0 (dez) quilômetros.

Art. 53. Para definição da velocidade máxima permitida na rodovia serão considerados os seguintes fatores:

- I - uso e ocupação do solo, conforme art. 10:
 - a) rural; ou
 - b) urbano;
- II - relevo:
 - a) plano;
 - b) ondulado; ou

c) montanhoso;

III - traçado do trecho:

a) tangente;

b) curva suave;

c) curva moderada;

d) curva fechada;

e) curva muito fechada; ou

f) curva reversa;

IV - quantidade de interseções; e

V - total de acidentes com vítimas nos últimos três anos por km.

Art. 54. O projeto do trecho em estudo deve apresentar os resultados indicando os quilômetros iniciais e finais de cada seção ou segmento homogêneo, bem como a velocidade correspondente, sendo obrigatória a indicação da localização da sinalização de regulamentação R-19 de acordo com o Manual de Sinalização do DNIT.

CAPÍTULO X

DA EXECUÇÃO DE OBRAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Art. 55. Após autorização de instalação de que trata o art. 27, iniciar-se-á a contagem do prazo estabelecido no cronograma de execução dos serviços, para que as operadoras realizem todas as atividades necessárias e suficientes à efetiva operacionalização dos equipamentos eletrônicos.

Art. 56. É de responsabilidade da operadora a elaboração dos projeto e a execução das obras civis necessárias à instalação dos equipamentos, tais como:

I - construção de ilhas divisórias de pistas, canteiros centrais e pórticos;

II - implantação e manutenção do ajardinamento pelo prazo de duração do contrato;

III - demolição, resguardando-se as infraestruturas e urbanizações pré-existent;

IV - instalação de dutos e tubulações;

V - implantação de dispositivos de segurança e sensores;

VI - instalação de fontes de energia;

VII - recuperação e recomposição de tudo que for avariado durante a instalação;
e

VIII - sinalização de trânsito, conforme normas estabelecidas na legislação de regência.

§ 1º As estruturas devem resistir às cargas normais, ocasionais, acidentais e à ação do vento.

§ 2º Deverá ser prevista a necessidade de uso de câmeras digitais com mecanismos de compensação de movimento e de ajuste remoto de foco.

Art. 57. A sinalização horizontal e vertical e os dispositivos de segurança que englobam a instalação dos equipamentos deverão estar em conformidade com as definições dispostas no Anexo VIII.

§ 1º Caso a solução de sinalização adotada pela operadora requerer a fixação de equipamentos em pórticos, em semipórticos e em braços projetados, os efeitos de possíveis vibrações ocasionadas pelo fluxo de veículos deverá ser minimizado, de forma a não comprometer o desempenho e a eficiência do equipamento.

§ 2º A altura livre entre a borda inferior e a pista deverá ser validada junto ao DNIT, de forma a não obstruir o transporte de cargas especiais.

Art. 58. Nas instalações elétricas, os conduítes para a passagem da fiação elétrica necessários à ligação dos equipamentos ou sistema deverão ser subterrâneos.

Art. 59. Os equipamentos devem estar aptos a funcionar com alimentação elétrica de corrente alternada de 60 (sessenta) *Hertz*, tensão de entrada de 110 (cento e dez) ou 220 (duzentos e vinte) volts, com variação de entrada máxima de 10% (dez por cento), e possuir dispositivo de proteção contra sobretensão ou sobrecorrente, na alimentação elétrica.

Art. 60. A operadora poderá adotar sistemas alternativos de fornecimento de energia para alimentação dos equipamentos, como painéis solares, eólicos, células de combustível, entre outros.

Art. 61. A instalação elétrica deverá ter circuito eletrônico de proteção contra descargas atmosféricas e ser aterrada, além de provida de circuito de proteção contra quaisquer interferências eletrostáticas.

Art. 62. Toda a área próxima ao equipamento será entregue totalmente limpa e devidamente urbanizada nas mesmas condições anteriores, sem entulhos e restos de obras, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após ordem de desinstalação.

CAPÍTULO XI

DO ACOMPANHAMENTO DAS FAIXAS DE TRÁFEGO, DO REMANEJAMENTO E DA ATUALIZAÇÃO

Art. 63. O módulo de acompanhamento de faixas do SIOR deverá ser utilizado para registro de toda e qualquer paralisação das atividades operacionais das faixas de tráfego contratadas, bem como dos processos de verificação metrológica realizados pelo Inmetro ou entidades por ele credenciadas.

§ 1º As informações de que trata o caput deverão ser inseridas pelas operadoras, constando no processo de verificação os seguintes dados:

- I - data de validade da verificação;
- II - data de verificação;
- III - número da verificação;
- IV - laudo de aferição ou certificado;
- V - registros fotográficos comprobatórios; e
- VI - sinalização.

§ 2º Os procedimentos para análise dos processos de verificação de que tratam o § 1º estão dispostos no Anexo IX.

Art. 64. A paralisação será motivada observando um dos fatores abaixo elencados:

- I - vandalismo: código 01;
- II - obras na via: código 02;
- III - falta de energia: código 03;

IV - prazo de validade: código 04;

V - abalroamento: código 05;

VI - incidentes da natureza: código 06;

VII - manutenção corretiva: código 07;

VIII - manutenção preventiva: código 08; e

IX - outro motivo: código 09.

§ 1º Constituem informações obrigatórias no processo de paralisação a data de início da paralisação, a data de encerramento da paralisação e os respectivos documentos comprobatórios.

§ 2º Os procedimentos para abertura ou análise de processo de paralisação estão apresentados no Anexo X.

Art. 65. O DNIT poderá realizar o remanejamento dos equipamentos, sob remuneração específica, desde que haja saldo no quantitativo para a realização do serviço.

Art. 66. Deverão ser remanejados equipamentos que obtiverem no estudo de monitoramento da eficácia, nos pontos de criticidade constatada pela severidade da acidentalidade, os resultados a seguir:

I - o valor UPS do primeiro ano do equipamento em operação for superior ao UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento;

II - o valor UPS médio dos dois primeiros anos do equipamento em operação for superior a 80% (oitenta por cento) da UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento; e

III - o valor UPS médio dos três últimos anos do equipamento em operação for superior a 70% (setenta por cento) da UPS médio calculado antes da entrada em operação do equipamento.

§ 1º O remanejamento previsto neste artigo não se aplica aos equipamentos cuja instalação foi justificada pelo critério de criticidade dos fatores de risco.

§ 2º Para fins de análise de remanejamento o valor UPS e UPS médio calculado após o início da operação do equipamento deverá considerar períodos completos de doze meses.

§ 3º Em caso de acidentalidade por motivos alheios à operação do equipamento, poderá ser deduzida da metodologia de cálculo da UPS média para fins de comparação da eficiência do equipamento aos percentuais indicados, onde a superintendência regional deverá apresentar nota técnica à CGPERT para avaliação da permanência do equipamento do remanejamento indicado.

Art. 67. Caso a criticidade por acidentalidade de um ponto monitorado nos últimos três anos consecutivos ou mais se enquadre como baixa ou muito baixa, o equipamento poderá ser remanejado ou cancelado.

Parágrafo único. O remanejamento ou cancelamento previsto neste artigo não se aplica aos equipamentos cuja instalação foi justificada pelo critério de criticidade dos fatores de risco.

Art. 68. A Superintendência Regional demandará a criação de um estudo de viabilidade, o qual deverá ser executado para que seja disponibilizado à operadora o estudo técnico de instalação.

Art. 69. A medição referente ao mês que ocorreu o remanejamento deverá contemplar a respectiva quantidade de faixas remanejadas.

Art. 70. Sempre que ocorrer a atualização ou retificação do código SNV e, consequentemente, dos marcos quilométricos nas rodovias federais sob jurisdição do DNIT ou modificação da velocidade regulamentar do trecho, deverá ser realizada a atualização, junto ao SIOR, dos cadastros dos equipamentos eletrônicos controladores e redutores de velocidade porventura instalados nos locais modificados.

Art. 71. Caso a Superintendência Regional identifique os segmentos rodoviários que, em virtude da execução de programas de sinalização ou segurança viária, tiveram seus marcos quilométricos ou velocidades regulamentares modificados, deverá proceder à adequação do cadastro do equipamento no SIOR por meio de estudo de monitoramento, conforme disposto nesta Instrução Normativa, a fim de regularizar o seu cadastro.

CAPÍTULO XII

DO ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO

Art. 72. O acordo de níveis de serviço - ANS, observado o respectivo contrato e edital de licitação, define os indicadores que serão utilizados na verificação dos resultados alcançados em relação àqueles esperados pelo DNIT, no âmbito da prestação dos serviços de disponibilização, instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob sua circunscrição.

Art. 73. A avaliação do desempenho gerencial e operacional será realizada através da apuração e cálculo de um índice de desempenho - ID, aferido e aplicado mensalmente através do SIOR, para cada tipo de equipamento e para cada faixa de trânsito, para fins de pagamento da operadora.

Art. 74. Para aferições realizadas a partir de amostras, serão observados os critérios mínimos estabelecidos nas normas ABNT: NBR 5425:1985, NBR 5426:1985 e NBR 5427:1985.

Art. 75. Os critérios e os fatores considerados de desempenho dos equipamentos estão dispostos no Anexo XI.

Art. 76. Os registros de infrações, após coletados pelos equipamentos em campo, são submetidos ao SIOR.

§ 1º O desempenho na prestação dos serviços é aferido considerando, além de outros fatores, o tempo de envio das remessas de dados, conforme estabelecido no termo de referência anexo ao edital do qual decorreu a contratação.

§ 2º As remessas de dados devem ser entregues no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data do registro da infração.

§ 3º Após o recebimento das infrações, o DNIT realiza o seu processamento, classificando-as como válidas ou inválidas, conforme exposto no Capítulo XIV.

Art. 77. O processamento da medição estará apto a ocorrer no SIOR quando o ID na coluna situação indicar que a conferência está concluída.

Seção I

Do período de calibração

Art. 78. A operadora terá o prazo de 1 (um) mês para calibração dos seus sistemas, contado a partir do início da operação do primeiro equipamento instalado, independentemente do tipo.

§ 1º O período de calibração dos sistemas será contabilizado uma única vez durante a vigência do contrato.

§ 2º Durante o período de calibração, todos os índices de performance aparecerão zerados no SIOR, não sendo considerados no cálculo.

§ 3º No período de calibração será considerada a operacionalidade do equipamento.

Art. 79. Para fins de medição, os ID das faixas monitoradas somente serão aplicados a partir do trigésimo primeiro dia após o início da operação do primeiro equipamento instalado.

§ 1º Será realizado cálculo do ID proporcional aos dias operados no mês.

§ 2º Caso o primeiro equipamento tenha iniciado a operação no primeiro dia do mês, o ID será igual a 1 (um).

Seção II

Do índice de desempenho

Art. 80. O índice de desempenho dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito no PNCV é composto por:

- I - classificação dos veículos;
- II - contagem do tráfego;
- III - disponibilidade da faixa operacional;
- IV - envio de registro de imagens e dados de tráfego conforme prazo estabelecido;
- V - leitura de placas diurna e noturna; e
- VI - qualidade das imagens diurnas e noturnas.

§ 1º Todos os fatores e índices que compõem o ID terão total mínimo considerado de 0,00 (zero vírgula zero zero) e máximo igual a 1,00 (um vírgula zero zero) e os critérios e ponderações de cálculo estão dispostas no Anexo XI.

§ 2º A aferição dos fatores e índices é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR, de forma automática.

§ 3º Para fins desse cálculo, considera-se:

- I - período diurno, entre 6:00:00 e 17:59:59; e
- II - período noturno, entre 18:00:00 e 5:59:59.

§ 4º Serão considerados:

I - registros **online**: aqueles obtidos através de equipamentos operando com transmissão de dados realizados via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio disponível; e

II - registros **off-line**: aqueles obtidos através de equipamentos operando com coletas manuais.

Art. 81. Para apuração dos índices e indicadores serão considerados exclusivamente os registros de infração, imagem de teste e contagem:

I - coletados no período do mês de referência da apuração;

II - provenientes de remessas aceitas pelo DNIT; e

III - recebidos no prazo de até 30 (trinta) dias contados da data de coleta.

CAPITULO XIII DO RELATÓRIO GERENCIAL MENSAL

Art. 82. Para fins de remuneração, as verificações e análises técnicas pelo DNIT iniciará a partir da entrega pela operadora dos relatórios gerenciais mensais, produzidos individualmente para cada lote contratado.

Parágrafo único. Para os lotes que possuírem mais de um estado, os relatórios gerenciais deverão ser divididos em capítulos, onde cada capítulo representará um estado.

Art. 83. Os processos de medições serão iniciados com o protocolo do relatório gerencial mensal elaborado pela operadora, a ser entregue:

I - na respectiva Superintendência Regional, para os contratos referentes a somente um estado; ou

II - na CGPERT para os contratos referentes a dois ou mais estados.

Parágrafo único. O relatório gerencial mensal deverá ser entregue através do Sistema Eletrônico de Informações - SEI, em formato PDF e zip, preferencialmente assinado, através de certificado digital, pelo responsável técnico da operadora e conter, no mínimo, as seguintes informações:

I - planilha de relação de faixas paralisadas em formato editável;

II - planilha de relação de faixas remanejadas;

III - planilha de relação de faixas remanejadas em formato editável; e

IV - relação de faixas paralisadas; e

V - registro fotográfico de cada equipamentos e da sinalização completa, conforme modelo estabelecido no Anexo XII.

Seção I

Da relação de faixas paralisadas e remanejadas

Art. 84. As faixas monitoradas que estiverem paralisadas por fatores que sejam independentes da operadora serão remuneradas por um período de até 30 (trinta) dias corridos a contar da data de deferimento do pedido de paralisação, no valor de 65% (sessenta e cinco por cento) do valor total da faixa monitorada.

§ 1º As paralisações citadas no caput referem-se, exclusivamente, aos seguintes casos:

I - abalroamento;

II - vandalismo;

III - verificações periódicas não realizadas nos prazos estabelecidos pelo Inmetro; e

IV - obras na via.

§ 2º No caso paralisação decorrente de atraso na verificação periódica, a operadora deverá comprovar que solicitou a verificação junto ao Inmetro ou órgão por ele acreditado, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias corridos da data do vencimento da última verificação.

§ 3º Para a operadora fazer jus à remuneração prevista no caput, as faixas monitoradas paralisadas deverão estar cadastradas no SIOR.

Art. 85. Mensalmente, a operadora deverá apresentar planilha com relação de todas as faixas paralisadas no mês de referência do relatório, contendo:

I - dados da paralisação, indicando motivo, data inicial, previsão de data final, data final efetiva e quantidade de horas paralisadas;

II - identificação da empresa, do contrato e do correspondente lote da licitação;

III - identificação do equipamento, mediante numeração estabelecida pelo DNIT;

IV - localização da faixa paralisada, com indicação do estado, município, rodovia, quilômetro, coordenadas geográficas e classificação;

V - período de referência do relatório;

VI - o motivo da paralização dentre os previstos no art. 65.

Parágrafo único. A operadora deverá apresentar também, em frequência mensal, planilha com relação de todas as faixas remanejadas no mês de referência do relatório, de acordo com o modelo estabelecido no Anexo XII, cujo conteúdo deverá conter no mínimo:

I - datas de remoção e instalação no novo ponto;

II - identificação da empresa, do contrato e do correspondente lote da licitação;

III - identificação do equipamento, mediante numeração estabelecida pelo DNIT;

IV - localização da faixa remanejada, com indicação do estado, município, rodovia, quilômetro, coordenadas geográficas e faixa; e

V - período de referência do relatório.

CAPITULO XIV DO PROCESSAMENTO DA MEDIÇÃO

Art. 86. Para compor os processos de medição dos serviços de disponibilização, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego deverão ser seguidas as planilhas modelos e procedimentos constantes no Anexo XIII.

Parágrafo único. Mensalmente, os fiscais designados nas respectivas Superintendências Regionais deverão compor o processo de suporte documental da medição utilizando os modelos de planilhas indicados no **caput**, que consolidam as informações mínimas para seu processamento.

Art. 87. Quando a prestação do serviço abranger apenas um estado, o processo de suporte documental deve ser instruído diretamente pela Superintendência Regional, o que inclui solicitação de notas fiscais, apuração do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, e demais providências previstas nos respectivos termos de referência, edital e contrato.

§ 1º Na situação exposta no **caput**, deverá ser direcionado à CGPERT somente o processo de pagamento para assinatura e expedição do respectivo ofício de pagamento.

§ 2º O recolhimento do percentual referente ao ISSQN deverá atender às disposições das Instruções de Serviço DNIT nº 12 e 13, ambas de 28 de julho de 2010.

§ 3º A fiscalização técnica e administrativa deve observar as competências respectivas constante do Manual de Diretrizes para Gestão, Acompanhamento e Fiscalização de Contratos, aprovado pela Instrução de Serviço DNIT nº 6, de 10 de abril de 2018.

Art. 88. Os procedimentos de tramitação dos processos referentes à apuração dos serviços efetivamente prestados são dispostos no fluxograma do Anexo XIII, através do SEI.

Parágrafo único. As informações constantes no relatório gerencial mensal se fazem como as mínimas inicialmente necessárias, podendo os fiscais técnicos, posteriormente, solicitar informações adicionais para verificar a regularidade da prestação dos serviços.

Art. 89. As medições referentes ao mês vencido serão processadas após o processamento de todos os registros de infrações correspondentes ao período de medição, possibilitando o cálculo dos índices de desempenho.

Parágrafo único. O disposto no **caput** não impede as operadoras de protocolarem os relatórios gerenciais imediatamente após o encerramento do período de medição.

Art. 90. Recebido o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial mensal protocolado, a CGPERT elaborará todas as planilhas necessárias à instrução do suporte documental, encaminhando o processo de suporte documental às respectivas Superintendências Regionais para avaliação e validação por parte dos fiscais técnicos.

Parágrafo único. A instrução do processo de suporte documental aos fiscais técnicos poderá seguir os procedimentos e tramitações processuais usuais de cada Superintendência Regional.

Art. 91. Recebido o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial, os respectivos fiscais técnicos serão responsáveis pelas verificações e validações relativas aos serviços prestados.

§ 1º No cumprimento de suas atividades, os fiscais técnicos poderão solicitar quaisquer informações adicionais às operadoras.

§ 2º Caso as informações adicionais solicitadas pelos fiscais técnicos sejam prestadas em processos diferentes daquele referente ao suporte documental da medição, os primeiros deverão ser anexados ao último.

§ 3º Após as devidas verificações quanto aos serviços efetivamente prestados, os fiscais técnicos deverão validar as planilhas previamente enviadas pela CGPERT.

§ 4º No caso do contrato envolver apenas um estado, deverão seguir os ritos dispostos no art. 87.

Art. 92. Os fiscais técnicos deverão incluir no processo de suporte documental originário os respectivos boletins de desempenho parcial, devidamente assinados, devendo seguir o modelo e procedimentos estabelecidos pela Instrução de Serviço DNIT nº 10, de 7 de junho de 2016.

Parágrafo único. Os fiscais técnicos poderão emitir, no processo de suporte documental, manifestações técnicas, tais como laudos, relatórios e pareceres, a respeito da prestação dos serviços.

Art. 93. Todos os documentos gerados ou incluídos pelos fiscais técnicos deverão ser direcionados ao Serviço de Operações Terrestres da Superintendência Regional correspondente para ratificação ou convalidação das respectivas manifestações e informações.

Parágrafo único. Finalizadas as devidas instruções, as Superintendências Regionais deverão realizar as verificações das manifestações e documentos encaminhados por cada um dos fiscais técnicos então designados.

Art. 94. No caso do contrato envolver mais de um estado, o processo de suporte documental correspondente a determinado relatório gerencial, com as respectivas manifestações, documentos e arquivos provindos de todos os fiscais técnicos, deverá ser remetido pelas respectivas Superintendências Regionais à CGPERT, para consolidação dos valores de medição referentes ao lote de contratação.

§ 1º Na remessa de que trata o caput, a Superintendência Regional deverá:

I - informar o contrato, lote, edital e período de medição a que se refere;

II - ratificar se todos os serviços prestados foram verificados e validados pelos fiscais técnicos; e

III - discriminar os documentos que foram instruídos pelos respectivos fiscais técnicos.

§ 2º Os documentos encaminhados à CGPERT sem a devida instrução processual e ratificação ou convalidação por parte das Superintendências Regionais serão devolvidos, para adequação às informações e manifestações complementares necessárias.

§ 3º Após as devidas instruções processuais por parte das Superintendências Regionais, a CGPERT recepcionará os respectivos processos de suporte documental para:

- I - consolidação dos documentos encaminhados;
- II - definição dos valores devidos de remuneração;
- III - cálculo da alíquota do ISSQN; e
- IV - consolidação da nota no boletim de desempenho parcial.

§ 4º Os procedimentos de revisão e adequação do percentual embutido nas despesas fiscais a título de pagamento do ISSQN com os recolhimentos efetivamente realizados, deverá seguir as orientações contidas na Instrução de Serviço DNIT nº 13, de 2010.

§ 5º A nota consolidada da avaliação de desempenho parcial será calculada pelos fiscais administrativos, na CGPERT, através da média ponderada dos boletins de desempenho parciais, de cada estado, incluídos pelos fiscais técnicos no processo de suporte documental.

§ 6º Cada item de avaliação de desempenho será ponderado pela quantidade de faixas em operação ou paralisadas em cada estado.

CAPÍTULO XV DA ANÁLISE E DA CONFERÊNCIA DAS IMAGENS

Art. 95. A análise e a conferência das imagens registradas pelos equipamentos eletrônicos de controle de tráfego nas rodovias federais sob a circunscrição do DNIT consiste na execução das seguintes atividades, com a utilização do SIOR:

- I - leitura e extração dos dados da placa do veículo infrator;
- II - primeira conferência: leitura da placa, conferência dos dados do veículo infrator, avaliação da imagem, e classificação como válida ou inválida;
- III - segunda conferência: leitura da placa, conferência dos dados do veículo infrator, avaliação da imagem, e classificação como válida ou inválida;
- IV - revisão de conferência ou arbitragem: caso as análises realizadas nas etapas II e III contenham divergências entre si, a imagem será reanalisada; e
- V - preparação da imagem da autuação: obliteração do condutor e passageiros do veículo infrator e destaque da placa, sem qualquer adulteração das suas informações originais através de manipulação.

§ 1º A imagem em fase de preparação poderá retornar para a revisão de conferência, em caso de identificação de incorreção na análise.

§ 2º A invalidação das imagens será motivada, com indicação de um dos motivos constantes no Anexo XIV.

§ 3º As imagens invalidadas serão arquivadas e posteriormente descartadas, respeitando-se a legislação arquivística pertinente.

§ 4º O DNIT poderá instituir sistemática no SIOR e definir prazo para a operadora realizar a contestação da análise e conferência da imagem, a qual deverá ser novamente reanalisada em fase de revisão de conferência.

Seção I

Da fase de pré-autuação

Art. 96. Os registros de infrações capturados pelos equipamentos de fiscalização de trânsito no PNCV deverão ser encaminhados, dentro dos prazos e em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT para o SIOR.

Seção II

Das imagens capturadas pelos equipamentos

Art. 97. As imagens capturadas pelo REV, CEV e CEM deverão apresentar as seguintes informações:

- I - um único veículo por zona de medição;
- II - sentido correto do fluxo;
- III - imagem da placa sem que seja necessária intervenção humana;
- IV - indicação da faixa na qual o veículo foi fotografado, independentemente do tipo de infração; e
- V - identificação visual da marca, modelo e placa do veículo.

§ 1º O padrão de arquivamento das imagens deverá ser JPG ou similar, conforme protocolo de comunicação do SIOR.

§ 2º Os dados descritos nos arts. 100, 101 e 102 deverão ser registrados e anexados à imagem do veículo, no momento da sua captura pelo equipamento, de forma automática, vedada qualquer adulteração das informações originais.

§ 3º Os arquivos de *backup* das imagens bem como de dados de tráfego, deverão ser mantidos e armazenados em perfeitas condições pelas operadoras, em dispositivos apropriados e seguros, e de livre acesso pelo DNIT durante toda a vigência do contrato.

Art. 98. No tratamento das imagens e dos dados de tráfego, inclusive de seus backups, serão adotadas medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a protegê-los de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito, resguardada a intimidade e a privacidade de seus titulares, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

Art. 99. As imagens capturadas pelo controlador eletrônico misto deverão, além de atender o disposto no art. 97, registrar qualquer veículo automotor, inclusive motocicletas, que venha a praticar o avanço do sinal vermelho do semáforo ou a parada sobre a faixa de pedestres.

§ 1º Para fiscalização do avanço do sinal vermelho do semáforo, o equipamento deverá detectar o veículo infrator com 2 (duas) imagens panorâmicas coloridas que registrem o transcorrer do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, expresso em milésimos de segundo, tomando como referencial a linha de retenção do semáforo.

I - a primeira imagem panorâmica registrará o início do ato de avançar ao sinal vermelho do semáforo, decorrido o tempo de retardo, e será caracterizado pelo início da passagem do veículo pela linha de retenção do semáforo; e

II - a segunda imagem panorâmica comprovará o deslocamento do veículo durante a fase vermelha do semáforo, a qual é gerada em até 1 (um) segundo após a primeira imagem.

§ 2º Para fiscalização da parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, o equipamento deverá registrar a imagem do veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestres, decorrido o tempo de permanência após a mudança do sinal determinado para o local.

§ 3º A imagem detectada pela fiscalização da parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso deverá registrar, além do estabelecido no art. 4º da Resolução Contran nº 165, de 10 de setembro de 2004, no mínimo, um dos focos vermelhos do semáforo veicular de referência e o veículo sobre a faixa de travessia de pedestres da aproximação fiscalizada.

Art. 100. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro dos veículos que trafegam em velocidade superior à permitida para o local, deverão:

I - registrar a imagem do veículo no momento do cometimento da infração, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características;

II - registrar a velocidade medida no momento do cometimento da infração, em km/h (quilômetro por hora), com o devido acréscimo de tolerância estabelecido na Resolução Contran nº 798, de 2020;

III - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

IV - conter a velocidade regulamentada para o local da via, em km/h (quilômetro por hora);

V - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

VI - conter a identificação do instrumento ou equipamento medidor utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

VII - conter os dados do Inmetro, tais como marca, numeração daquele instituto e data de verificação; e

VIII - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Art. 101. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro do veículo que avançar o sinal vermelho do semáforo, deverão:

I - registrar o veículo infrator com 2 (duas) imagens panorâmicas coloridas, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características, bem como o transcorrer do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, tomando como referencial a linha de retenção do semáforo, de forma que:

a) a primeira imagem panorâmica deve registrar o início do ato de avançar o sinal vermelho do semáforo, decorrido o tempo de retardo, e será caracterizado pelo início da passagem do veículo pela linha de retenção do semáforo; e

b) a segunda imagem panorâmica deverá comprovar o deslocamento o durante a fase vermelha do semáforo, a qual é gerada até 1 (um) segundo após a primeira imagem;

II - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

III - conter o tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração, em segundos;

IV - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

V - conter a identificação do instrumento ou equipamento utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

VI - conter o número do registro do Sistema Automático de Fiscalização de Trânsito - SAnMFT e do selo do Inmetro para infrações não metrológicas; e

VII - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo único. O tempo de retardo de que trata a Portaria Denatran nº 16, de 21 de setembro de 2004, deverá observar o disposto no Anexo XVI.

Art. 102. Os equipamentos de fiscalização de trânsito destinados ao registro dos veículos que param sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso, deverão:

I - registrar o veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestres, decorrido o tempo de permanência após a mudança do sinal determinado para o local;

II - registrar o veículo infrator, devendo possibilitar a identificação da placa e suas características;

III - registrar a data, com dia, mês e ano, e horário, com hora, minutos e segundos, da infração;

IV - registrar um dos focos vermelhos do semáforo veicular de referência e o veículo sobre a faixa de travessia de pedestres da aproximação fiscalizada;

V - conter o tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração, em segundos;

VI - conter o local da infração identificado de forma descritiva, codificada ou georreferenciada, a critério do DNIT;

VII - conter o tempo em que o veículo permaneceu parado sobre a faixa;

VIII - conter a identificação do instrumento ou equipamento utilizado mediante codificação estabelecida pelo DNIT;

IX - conter o número do selo do Inmetro para infrações não metrológicas; e

X - conter demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo único. O tempo de permanência de que trata a Portaria Denatran nº 16, de 21 de setembro de 2004, deverá observar o disposto no Anexo XVI.

Seção III

Das imagens inválidas

Art. 103. As imagens serão consideradas inválidas quando não atenderem os padrões definidos no Anexo XVII, em especial quando:

I - apresentarem mais de um veículo na zona de medição, gerando dúvidas na identificação visual do veículo infrator ou em qual faixa de monitoramento trafegava o mesmo quando da captura da imagem;

II - o **display** apresentar valor de velocidade considerada diferente daquele apresentado no **datacheck** da imagem;

III - o **display** não apresentar o valor da velocidade considerada no momento da captura;

IV - não for possível a identificação dos caracteres das placas devido à captura pela dianteira e o veículo portar apenas placa traseira e vice-versa;

V - não for possível a identificação dos caracteres das placas e das características dos veículos devido a falhas técnicas do equipamento, tais como:

a) câmeras com problemas de ajuste de foco, posicionamento ou limpeza das lentes; e

b) fotos tremidas, escuras, deformadas, com erro nas configurações de data, local ou código do equipamento na captura; e

VI - não for possível a identificação dos caracteres das placas e das características dos veículos devido a fatores não associados à operação técnica do equipamento, tais como:

a) placas sujas, amassadas, obstruídas, com deficiência na pintura ou manipuladas por ação humana;

b) veículos sem placa; e

c) fortes chuvas, neblina, cerração, incidência direta de luz solar, ofuscando ou formando sombra prejudicial à leitura dos caracteres.

Art. 104. A classificação de uma imagem como inválida deverá ser justificada por um dos motivos pré-estabelecidos, conforme disposto no Anexo XIV.

CAPÍTULO XVI DO ESTUDO DE MONITORAMENTO DA EFICÁCIA

Art. 105. Os estudos de monitoramento são condicionantes para que os medidores de velocidade do tipo fixo operem com a devida segurança técnica e jurídica, conforme Resolução Contran nº 798, de 2020.

Art. 106. Os estudos de monitoramento da eficácia devem ser realizados pela operadora no SIOR, visando avaliação periódica dos medidores de velocidade do tipo fixo, ou sempre que ocorrerem alterações nas variáveis constantes no estudo técnico de instalação.

Parágrafo único. A Superintendência Regional poderá realizar os estudos técnicos de monitoramento da eficácia.

Art. 107. Os estudos técnicos de monitoramento contemplam 3 (três) fases:

I - autorização pela Superintendência Regional quando necessária alteração de localização dos equipamentos, ou então quando houver alteração das condições de fiscalização ou da marca ou modelo dos equipamentos já instalados;

II - elaboração pela operadora, inserindo-se as informações técnicas necessárias e suficientes à devida caracterização do local e do instrumento de fiscalização a ser monitorado; e

III - análise pela Superintendência Regional quanto à conformidade dos estudos e consequente fiscalização eletrônica de velocidade.

Art. 108. Os estudos de monitoramento estão divididos em quatro tipos, de acordo com a aplicação:

I - estudos de monitoramento com alteração das condições de fiscalização;

II - estudos de monitoramento com alteração de localização;

III - estudos de monitoramento com alteração de marca ou modelo de equipamento; e

IV - estudos de monitoramento da eficácia.

Art. 109. Cabe às operadoras obter do DNIT a autorização para elaboração de estudos técnicos de monitoramento quando houver alteração de marca ou modelo de equipamento e a elaboração de estudos de monitoramento de todos os tipos citados, dependendo do caso de cada equipamento.

Art. 110. As análises das Superintendências Regionais e operadoras devem seguir os parâmetros e detalhes descritos no Anexo XV.

CAPÍTULO XVII DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 111. Os casos omissos serão dirimidos pelo Diretor de Infraestrutura Rodoviária

Art. 112. Fica revogada a Instrução Normativa DNIT nº 27, de 30/07/2020, publicada no Boletim Administrativo nº 147, de 03/08/2020.

Art. 113. Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de setembro de 2021.

ANTÔNIO LEITE DOS SANTOS FILHO
Diretor Geral

ANEXO I DA UNIDADE PADRÃO DE SEVERIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA ACIDENTALIDADE

1. Para a obtenção da severidade da acidentalidade, é necessária a avaliação da Unidade Padrão de Severidade - UPS, que é definida como a soma do número de ocorrências de acidentes sem vítimas (somente com danos materiais), acidentes com vítimas não fatais, acidentes com vítimas não fatais envolvendo pedestre (atropelamentos) e acidentes com vítimas fatais (óbitos na rodovia).

2. É realizada a soma com a ponderação dos seguintes fatores:

- a) Acidente com somente Danos Materiais - Fator de ponderação 1;
- b) Acidente com Vítima não fatal - Fator de ponderação 4;
- c) Acidente com vítima não fatal envolvendo pedestre - Fator de ponderação 6;
e
- d) Acidente com Vítima Fatal - Fator de ponderação 13.

3. O cálculo do Índice de Severidade (S) é realizada por meio da seguinte formula:

$$S = 1 \times D + 4 \times V + 6 \times P + 13 \times F$$

Onde:

- D = número de acidentes sem vítimas, com somente danos materiais;
- V = número de acidentes com vítimas não fatais;
- P = número de acidentes com vítimas não fatais, envolvendo pedestres; e
- F = número de acidentes com vítimas fatais.

4. Cada local de estudo deverá ser classificado quanto à análise da criticidade da acidentalidade realizada pelo DNIT, observando:

- a) nula: $UPS = 0$;
- b) muito baixa: $0 < UPS < 5$;
- c) baixa: $5 \leq UPS < 10$;
- d) média: $10 \leq UPS < 18$;
- e) alta: $18 \leq UPS \leq 25$; e
- f) muito alta: $UPS > 25$.

ANEXO II

DA CRITICIDADE DA CARACTERÍSTICA DA VIA

Levantamentos

1. O técnico responsável por realizar os levantamentos deverá ter pleno conhecimento da presente metodologia. As ocorrências serão registradas com uma simples marcação em um formulário padrão conforme figura abaixo, ou através de aplicativo desenvolvido especificamente para este tipo de levantamento.

[illegible]

2. O cálculo da severidade decorrente de fatores de risco relacionadas à característica da via é realizado pelas seguintes equações:

$$P_{C+PBR} = F_{veloc.} \times F_{VMD} \times C^2 \times F_{Acoust.} \times PBR \times F_{Pavim.}$$

$$P_{Int.} = F_{veloc.} \times F_{VMD} \times I^2 \times Q_{Int.}$$

$$P_{Esc.} = F_{veloc.} \times F_{VMD} \times E^2 \times S_{initial}$$

$$P_{final} = P_{Esc.} + P_{Int.} + P_{C+PBR}$$

Onde:

P_{C+PBR} – Pontuação da presença de curvatura e objeto fixo à beira da rodovia;

$P_{Int.}$ – Pontuação da presença de interseção no ponto em avaliação;

$P_{Esc.}$ – Pontuação da presença de escola nas margens da rodovia no ponto de avaliação;

P_{final} – Pontuação final do ponto;

I – Pontuação obtida das configurações da interseção no ponto em avaliação obtida pela Tabela 1;

C – Pontuação obtida das configurações da curva no ponto em avaliação obtida pela Tabela 2;

E – Pontuação obtida da situação da presença da escola na rodovia no ponto em avaliação obtida pela Tabela 3;

PBR – Pontuação obtida da situação e tipo de objeto fixo na beira da rodovia no ponto em avaliação obtida pela Tabela 4;

$F_{veloc.}$ – Fator agravante/redutor relativo à velocidade da via no ponto de avaliação;

F_{VMD} – Fator agravante/redutor relativo ao Volume Médio Diário Anual no trecho do ponto em avaliação;

$F_{Acost.}$ – Fator agravante/redutor relativo às condições do acostamento da rodovia no ponto em avaliação;

$F_{Pavim.}$ – Fator agravante/majorador relativo às condições da pista de rolamento da rodovia no intervalo de 100 metros do ponto de avaliação;

$Q_{int.}$ – Fator agravante/majorador relativo à qualidade da interseção em relação à funcionalidade;

$S_{sinaliz.}$ – Fator agravante/redutor relativo à situação das condições de sinalização escolar na rodovia.

3. As características principais, os parâmetros e intervalos de consideração a verificados no ponto de avaliação, em uma faixa de intervalo de 100 metros (50 metros de cada lado do ponto alvo), para ser aplicada na equação da severidade são as explicitadas a seguir.

4. Inicialmente, as características principais para pontuação compõem a presença de interseção, curva, Escolas e objetos fixos às margens da rodovia.

5. Para a presença de interseção em determinado ponto de análise, a pontuação a ser aplicada à situação de campo é exposto na forma a seguir:

Tabela 1 – Pontuação para a presença de interseção.

Tipo da interseção (em nível)	Pontuação	Código
4 aproximações com faixa para conversão desprotegida	3,80	1
4 aproximações com faixa para conversão protegida ou Ponto para atravessar a faixa central - informal	3,42	2
3 aproximações com faixa para conversão protegida	3,04	3
3 aproximações com faixa para conversão desprotegida ou Rotatória pequena	2,66	4
Rotatória	1,14	5
Não aplicável	0,00	6

6. Na Figura 1 abaixo é demonstrado um exemplo de 4 aproximações com faixa de conversão desprotegida.

Figura 1 – Exemplo de interseção desprotegida com 4 aproximações em Auckland na Nova Zelândia.



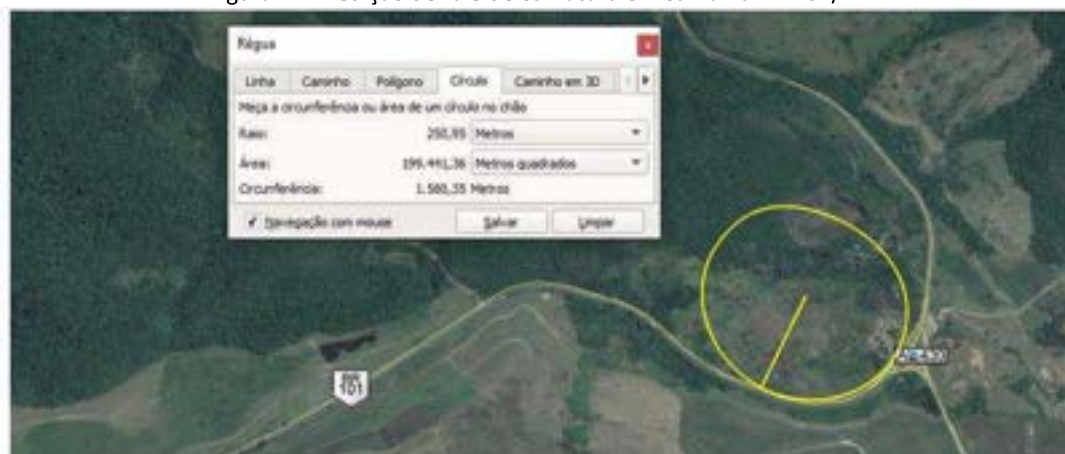
7. O segundo critério de pontuação é a presença de curva no ponto de avaliação. Neste caso, a pontuação é dada da seguinte forma:

Tabela 2 – Pontuação para a presença de curva.

Tipo curva	Raio da curva	Pontuação	Código (levantamento)
Reta ou curva suave ou não se aplica	Acima de 900 m	1,00	1
Moderada	500 a 900 m	2,00	2
Fechada	200 a 500 m	3,80	3
Muito fechada	0 a 200 m	6,50	4

8. Um exemplo de medição do raio de curvatura na BR-101/AL pode ser apresentado na Figura 2 abaixo:

Figura 2 – Medição de raio de curvatura em curva na BR-101/AL.



9. Na figura apresentada do exemplo, observa-se que o Raio aproximado aferido foi de 250 metros, o que caracteriza-se como uma curva fechada.

10. No exemplo em questão, a velocidade da rodovia encontra-se indicada com 40 km/h, conforme a Figura 3 a seguir:

Figura 3 – Indicação da velocidade da via no trecho onde foi medido raio da curva na BR-101/AL.



11. Outra característica principal da rodovia como fator potencial de acidentes é a presença de Escolas às margens das rodovias federais. Neste contexto, a pontuação e a circunstância da presença na rodovia encontra-se apresentada conforme a Tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Pontuação do ponto com presença de escola na margem da rodovia.

Código Levantamento	Presença de escolas e sua distância à margem da rodovia	Pontuação*
1	Escola em 1 lado da rodovia - Até 1m da Rodovia;	10,00
2	Escola em 1 lado da rodovia - 1 a 5m da Rodovia;	8,00
3	Escola em 1 lado da rodovia - 5 a 10m da Rodovia;	6,50
4	Escola em 1 lado da rodovia - >10m da Rodovia e menor que 70 metros.	4,00
5	Não aplicável	0,00
6	Escola nos 2 lados da rodovia - até 1m da Rodovia;	38,00
7	Escola nos 2 lados da rodovia - 1 a 5m da Rodovia;	25,60
8	Escola nos 2 lados da rodovia - 5 a 10m da Rodovia;	11,20
9	Escola nos 2 lados da rodovia - >10m da Rodovia e menor que 70 metros.	6,20

* Não se aplica a situação quando já houve sinalização semafórica instalada por ente Estadual ou Municipal na região de análise.

12. A distância indicada é contabilizada a partir do bordo da faixa de rolamento até a edificação, ou seja inclui-se na medida o acostamento, quando existir. Como exemplo, pode-se utilizar a situação atual na BR-156/AP, no Município de Tartarugalzinho/AP, conforme a Figura 4 a seguir:

Figura 4 – Presença de 2 Escolas na BR-156/AP em um lado da rodovia na cidade de Tartarugalzinho/AP.



13. No caso indicado, ambas as escolas estão inseridas dentro da faixa de domínio e um dos lados da rodovia. Neste caso, a pontuação é relativa à situação de código 1, com 10,00 pontos.

14. Caso haja presença de escola em ambos os lados e com configuração diferente na situação perante a faixa de domínio, prevalecerá a de situação mais próxima da faixa de domínio. Por exemplo, caso haja escola em um dos lados da rodovia (rodovia hipotética com 15 metros de largura da faixa de domínio em ambos os lados) com distância de 16 metros do eixo da rodovia, ou seja, 1 metro de distância do limite da faixa de domínio. Também no ponto (região de 100 metros) em análise, a outra escola localizada no outro lado da rodovia está localizada a 30 metros do limite da faixa de domínio.

15. Assim, nessa situação a escola mais desfavorável está localizada a 1 metro da faixa de domínio. Portanto, tal configuração terá caracterização pelo código 6 com pontuação 38,00.

16. Por fim, a característica principal que poderá contribuir para pontuação na avaliação objetiva de potencial risco ao local para acidentalidade (a priori) tem as condições apresentadas na Tabela 4 conforme a seguir:

Tabela 4 – Pontuação relativo à presença de objeto na beira da rodovia.

Código Levantamento	Objeto na beira da rodovia objeto Fixo (<i>Roadside Severity - Object</i>)	Pontuação
1	Penhasco	3,04
2	Árvore, Sinal, poste ou barra ≥ 10 cm diâmetro, Rochas grandes ≥ 20 cm de altura, Estrutura/ponte fora dos padrões da rodovia ou construção sólida	2,03
3	Vala funda	1,86
4	Estrutura ou construção semi-sólida	1,01
5	Não aplicável	1,00

* Não se aplica caso o ponto da rodovia já esteja com instalação de dispositivos de segurança como defensas metálicas.

17. A definição de “beira da rodovia” é configurada como objeto que esteja localizado em até 5 metros da linha externa do acostamento do eixo principal da rodovia.

18. Na consideração de cálculo dos agravantes das outras características da via no cálculo final da pontuação do local para avaliação da severidade, um dos fatores é a velocidade regulamentada da rodovia. No entanto, para locais em que se tenha a redução estritamente pontual e localizada da velocidade da via, deverá ser considerada, para o cálculo da severidade, a velocidade regulamentada que antecede ao local analisado, não sendo permitida, porém, a utilização de valor de velocidade obtido além de 500 metros antes do ponto em análise.

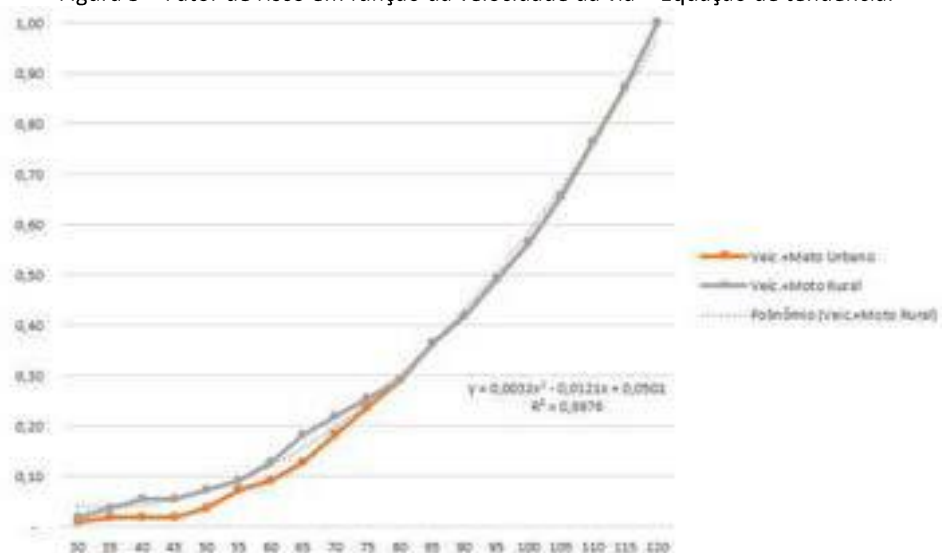
19. Na equação, conforme a velocidade da rodovia, no ponto de avaliação, é aplicada fator redutor na equação conforme a Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 – Fator redutor conforme a velocidade da via.

Velocidade da Via (km/h)	Fator de risco - PNCV/BRASIL
30	0,02
35	0,04
40	0,05
45	0,05
50	0,07
55	0,09
60	0,13
65	0,18
70	0,22
75	0,25
80	0,29
85	0,36
90	0,42
95	0,49
100	0,56
105	0,65
110	0,76
115	0,87
120	1,00

20. O comportamento do fator de risco do agravante/redutor da velocidade da via é apresentado através do gráfico da Figura 5 abaixo:

Figura 5 – Fator de risco em função da velocidade da via – Equação de tendência.



21. Outro fator de risco aplicado como redutor/agravante no cálculo é o Volume Médio Diário Anual – VMDa do trecho a qual o ponto em avaliação está inserido. O VMDa é calculado conforme metodologia disposta em capítulo específico deste normativo.

22. Os fatores de ponderação relacionados ao VMDa é obtido conforme disposto na Tabela 6 abaixo:

Tabela 6 – Fator agravante/redutor baseado no VMDa do segmento a qual o ponto de avaliação está inserido.

Fator risco	VMDa
0,1	2.000
0,2	3.600
0,3	5.400
0,4	7.200
0,5	9.000
0,6	10.800
0,7	12.600
0,8	14.400
0,9	16.200
1	18.000

23. Como observa-se na tabela 6 acima, o fluxo de veículos com VMDa menor que 2.000 (dois mil) indica que a rodovia não apresenta saturação. Já a rodovia com VMDa maior ou igual a 18.000 indica que a rodovia se encontra com fluxo de tráfego saturado, sendo fator preponderante para incidência de acidentes.

24. Outra característica considerada como fator redutor/agravante na metodologia de cálculo da severidade do ponto é a presença e a característica do acostamento da rodovia. Quanto maior for a largura do acostamento, menor é o perigo para a ocorrência de acidentes de trânsito. Assim, os fatores e critérios de incidência, dada as características/presença de acostamento da rodovia é apresentada conforme a Tabela 7 a seguir:

Tabela 7 – Fator de risco pelas configurações do acostamento da rodovia.

Largura do acostamento (Paved Shoulder Width)		
Descrição	Veículos e motociclista	Código (ficha de cadastramento)
Pavimentado $\geq 2,4\text{m}$	0,77	1
Pavimentado $<1,0\text{m}$ e $>2,4\text{m}$	0,83	2
Pavimentado 0 a $1,0\text{m}$	0,95	3
sem acostamento ou não pavimentado	1,00	4

25. O Índice de Condição da Manutenção é um indicador no DNIT que avalia as condições da rodovia quanto à manutenção realizada na rodovia. Na avaliação da condição de manutenção das rodovias pavimentadas são avaliados dois marcos: as condições de superfície do pavimento e a situação da conservação da rodovia.

26. A avaliação das condições de superfície do pavimento traduz em avaliação de avarias e defeitos no pavimento, o que na presente metodologia, permite identificar potencial perigo na rodovia que possam ocasionar possíveis acidentes no ponto em avaliação. Assim, indiretamente, através do Índice do Pavimento (IP) do ICM, é possível, através de metodologia específica, identificar a situação do pavimento no trecho de 100 (cem) metros em avaliação.

27. O Índice de que avalia a superfície do pavimento tem como parâmetros os seguintes itens:

- a) número de painéis;
- b) número de remendos; e
- c) percentual de trincas.

28. O índice do pavimento para rodovias pavimentadas será calculado conforme a Instrução de Serviço DG nº 16/2019/DNIT para o intervalo de 100 metros de análise do ponto de avaliação.

29. Após identificação da frequência da ocorrência no Índice do Pavimento, obtém-se o fator agravante para a situação do pavimento no trecho conforme a Tabela 8 demonstrado abaixo.

Tabela 8 - Estado do Pavimento e o fator de risco a ser aplicado (Intervalo de 100m).

Estado do Pavimento (em 100m)			
Condição da rodovia IP (ICM)	Condição	Fator	Cod.
IP < 30	Baixo	1,00	1
30 ≤ IP < 50	Médio	1,25	2
50 ≤ IP < 70	Alto	1,50	3
IP ≥ 70			

30. O intervalo de avaliação de 100 (cem) metros é considerado sendo 50 metros de cada lado do ponto em avaliação.

31. Os dois demais fatores agravantes são aplicados quando houver presença de interseção ou escola nas margens da rodovia, no trecho de 100 (cem) metros em avaliação do ponto. Caso não hajam tais características, os mesmos não são aplicados. As tabelas 9 e 10 apresentam os fatores aplicados na equação, quando da presença de tais situações:

Tabela 9 – Qualidade da interseção.

Qualidade	Veículos/Motociclista /Pedestre /Ciclista	Cod.
Adequado / Não aplicável	1,00	1
Ruim	1,20	2

Tabela 10 – Situação da sinalização em presença de escola nas margens da rodovia.

Código	Situação da sinalização em área com escola	Fator
1	Sinalização e marcação de travessia escolar	0,90
2	Sinalização escolar	0,95
3	Nenhum aviso de zona escolar ou Não aplicável (não há escolas)	1,00

32. Assim, após o levantamento das características do local, da coleta das pontuações específicas das tabelas das características principais e dos fatores agravantes/redutores e da aplicação das fórmulas de cálculo com a pontuação final obtida, é obtida a classificação do ponto quanto à severidade da criticidade das características da via conforme a Tabela 11 a seguir:

Tabela 11 – Severidade do ponto pelas características da via.

Para VMDa <= 5.400		Para VMDa > 5.400	
Classificação do local	Pontuação por estrelas	Classificação do local	Pontuação por estrelas
Muito Alta	> 4,8	Muito Alta	> 8,0
Alta	1,55 a 4,8	Alta	2,0 a 8,0
Média	0,80 a 1,55	Média	2,20 a 2,6
Baixa	0,50 a 0,80	Baixa	0,9 a 2,20
Muito Baixa	0,00 a 0,50	Muito Baixa	0,00 a 0,9

ANEXO III

PROCEDIMENTOS DE Análise dos Estudos de Viabilidade para Instalação de Equipamentos

1. Análise dos Estudos de Viabilidade - Ao acessar o SIOR, o usuário deverá ir ao menu PNCV > Estudo de Viabilidade > Elaboração, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Consulta PNCV > Estudos de Viabilidade



1.1.O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) relativa à sua Superintendência Regional do DNIT, conforme indica a Figura 2. O acesso aos Estudos de Viabilidade será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 2 - Consulta PNCV > Estudos de Viabilidade > Elaboração

1.2.Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos de Viabilidade que necessitam de ajuste, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 - Consulta PNCV > Estudos de Viabilidade > Elaboração > UF

Estudo de Viabilidade

Código de Identificação

UF

UF

Rodovia

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

UF

1.2.1. Nessa consulta, o usuário terá acesso às seguintes informações relativas aos Estudos de Viabilidade, caso já tenham sido preenchidas anteriormente, a saber:

- Código de Identificação do Estudo de Viabilidade;
- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Origem;
- Motivação; e
- Situação.

1.3. Para analisar e ajustar os Estudos de Viabilidade, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como “Aguardando Ajuste Elaboração” e clicar em “Distribuir”, conforme evidencia a Figura 4.

Figura 4 - Seleção de Estudos de Viabilidade

ID	UF	Rodovia	Km	Situação	Tipo de Equipamento	Origem	Motivação	Situação
01	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
02	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
03	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
04	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
05	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
06	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
07	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
08	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
09	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração
10	AC	100	100	ANALISANDO DOCUMENTOS	Estudo de Viabilidade de Tráfego	Procedimento Administrativo	Tráfego	Aguardando Ajuste Elaboração

1.4. Ao fazer esse processo, a situação “Aguardando Ajuste Elaboração” do Estudo de Viabilidade passará para “Elaborar”, conforme ilustra a Figura 5. O usuário deverá clicar no botão “Elaborar” para prosseguir com o ajuste.

Figura 5 - Seleção de Estudos de Viabilidade - Elaborar

Código de Identificação	UF	Anos	Valor	Motivação	Tipo de Equipamento	Origem	Situação	Ação
EV-0000000001	DF	2021	210.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000002	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000003	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000004	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000005	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000006	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000007	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000008	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000009	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar
EV-0000000010	DF	2021	110.000	Instalação de equipamentos	Recurso Estadual de Infraestrutura	Prefeitura (DF)	Em andamento	Elaborar

1.5. Estudo de Viabilidade - O usuário irá acessar o Estudo de Viabilidade com a indicação dos campos que devem ser preenchidos, validados ou ajustados por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

1.5.1. Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo de Viabilidade (EV), seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos.

1.5.2. Origem: indica a origem do local definido para estudo de viabilidade.

1.5.3. Motivação: indica o que demandou o Estudo de Viabilidade para instalação de equipamentos de controle eletrônico de velocidade. O usuário deverá selecionar uma das seguintes opções:

- Prefeitura;
- Superintendência;
- Ministério Público da União – MPU;
- Polícia Rodoviária Federal – PRF;
- Projeto-Piloto DNIT;
- Severidade da característica da via; e
- Outros.

1.5.4. Situação: indica o status do Estudo de Viabilidade, nesse caso, refere-se à “Em Elaboração”.

1.5.5. Tipo de Equipamento: O usuário deverá indicar o tipo de equipamento mais adequado ao local em questão, incluindo:

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV): medidor de velocidade (metrológico), do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e display de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou para o trecho em um ponto específico indicado por meio de sinalização (placa R-19), bem como as funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação;
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV): medidor de velocidade (metrológico) do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho (art. 218 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997), por meio de sinalização (placa R-19) ou, na sua ausência, pelos limites definidos no art. 61 do CTB, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação; e
- Controlador Eletrônico Misto (CEM): Equipamento do tipo CEV, ou seja, com funcionalidade metrológica de fiscalização do excesso de velocidade (art. 218 do CTB), acrescido das funcionalidades não metrológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo (art. 208 do CTB) e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (art. 183 do CTB), bem como das funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.

1.5.6.A Figura 6 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo de Viabilidade mencionadas anteriormente.



1.6.Local do Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir informações sobre o Local do Estudo, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município (Ref. RENAVAL);
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Trecho SNV (Código): Disponível em <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-deviacao/sistema-nacional-de-viacao>;
- Versão do SNV (Data); e

- Classe da Rodovia: Conforme Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), abaixo elencadas:
 - 0;
 - I-A;
 - I-B;
 - II;
 - III; e
 - IV.

1.6.1.A Figura 7 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo.

Figura 7 - Informações sobre o Local do Estudo

1.7. Faixas de Trânsito - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito. Para o preenchimento das informações relativas às faixas a serem monitoradas, o usuário deverá clicar em “Inserir”, conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8 - Informações sobre as Faixas de Trânsito

1.7.1. Ao clicar em “Inserir”, o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 9.

Figura 9 - Inserir informações sobre as Faixas de Trânsito

A janela "Inserir Faixa" possui os seguintes campos e controles:

- Identificação da Faixa:**
 - Via*:** Radio buttons para Principal, Marginal e Transversal.
 - Sentido da Rodovia*:** Campo de texto com uma seta para seleção.
 - Número da Faixa*:** Campo de texto.
 - Geometria da Via*:** Radio buttons para Plano, Active e Declive.
 - Traçado da Via*:** Radio buttons para Tangente e Curva.
 - Largura da Faixa*:** Campo de texto com unidade (m).
 - Condição do Pavimento*:** Radio buttons para Regular, Boa e Ruim.
 - Largura do Acostamento:** Campo de texto com unidade (m).
- Velocidade no Trecho Regulamentado:**
 - Veículo Leve*:** Campo de texto com unidade (km/h).
 - Veículo Pesado*:** Campo de texto com unidade (km/h).
- Velocidade a Fiscalizar:**
 - Veículo Leve*:** Campo de texto com unidade (km/h).
 - Veículo Pesado*:** Campo de texto com unidade (km/h).
- Volume Médio Diário (VMD):**
 - VMD*:** Campo de texto.
 - Ano*:** Campo de texto.
 - % Veículos Pesados*:** Campo de texto.

Na parte superior direita da janela, há botões "Inserir" (em azul) e "Cancelar".

1.7.2. De acordo com a Figura 9, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Identificação da Faixa;
- Via: Principal, Marginal ou Transversal;
- Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal;
- Número da Faixa;
- Geometria da via: Plano, Active ou Declive;
- Traçado da Via: Tangente ou Curva;
- Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
- Raio de curvatura;
- Largura da Faixa (metros);
- Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
- Quantidade de painéis;
- Quantidade de remendos;
- % de área trincada;
- Largura do Acostamento (metros);
- Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;

- Velocidade Regulamentada:
 - Veículo Leve (km/h) (incluindo motos, automóveis de passeio, camionetas e vans); e
 - Veículo Pesado (km/h) (incluindo caminhões e ônibus).
- Velocidade à Fiscalizar:
 - Veículo Leve (km/h); e
 - Veículo Pesado (km/h).
- Volume Médio Diário (VMD): Os volumes de tráfego a serem informados deverão advir dos dados de que dispõe o DNIT, constantes dos endereços eletrônicos <http://servicos.dnit.gov.br/dadospnct/DadosTrafego> ou <http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/controle-de-velocidade>, ou ainda os dados disponíveis no SIOR na aba “Tráfego>VMD>Anual Classificado”;
- Ano da contagem volumétrica; e
- % de Veículo Pesado.

1.7.3. Deverá ainda apresentar em anexo ao Estudo de viabilidade a comprovação do cálculo do raio de curvatura informado, em caso de curva moderada, fechada ou muito fechada.

1.7.4. Cabe ressaltar que, no intuito de padronizar a nomenclatura das faixas de trânsito, o número da faixa será sempre, para cada sentido da rodovia, iniciado da esquerda para direita, partindo de 1 (um), tomando como referência o elemento separador das plataformas (canteiro central, barreira New Jersey, etc.), para o caso de rodovias duplicadas, ou a linha divisória de fluxos opostos (faixa amarela), para o caso de rodovias simples.

1.7.5. Após o preenchimento de todas as informações citadas anteriormente, o usuário deverá clicar em “Inserir” para salvar as informações referentes à faixa de trânsito a ser monitorada. Caso exista(m) outra(s) faixas a serem monitoradas, o usuário deverá repetir esse procedimento, clicando em “Inserir”.

1.7.6. A seguir, o usuário deverá indicar as seguintes informações:

- Trecho urbano: sim ou não;
- Relevo: Plano, Ondulado ou Montanhoso;
- Trânsito de Pedestres: Ao Longo e Transversal à Via;
- Ao Longo da Via;
- Transversal à Via;
- Trânsito de Ciclistas:
 - Ao Longo e Transversal à Via;
 - Ao Longo da Via; e
 - Transversal à Via.
- Escolas:
 - Em um lado da rodovia; e
 - Nos dois lados da rodovia;

- Distância da Escolas à borda externa do acostamento (m); e
- Trânsito de Ciclistas.

1.7.7. Deverá ainda apresentar em anexo registro fotográfico das Escolas no ponto de avaliação da rodovia.

1.7.8. Ao final desse tópico, o usuário deverá indicar se existem obras do DNIT ou previsão de obras no trecho do estudo, incluindo:

- CREMA;
- Duplicação;
- PATO;
- Restauração; e
- Intervenção BR-LEGAL.

1.8. Potencial de Risco no Local - No tópico Potencial de Risco no Local, deverão ser relatados os fatores e as situações de risco associados, como ilustra a Figura 10.

Figura 10 - Informações sobre Potencial de Risco no Local

Potencial de Risco no Local	
Fatores de Risco	Situação
☐ Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres	☐ Área urbanizada sem iluminação
☐ Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via	☐ Interseção em nível em conflito com a via principal
☐ Condição da superfície do pavimento	☐ Longa tangente antecedendo curva acentuada
☐ Conflito entre interseção e rodovia	☐ Presença de pedestres e ciclistas ao longo da via
☐ Falta de iluminação em local crítico	☐ Segmento com alto índice de acidentes
☐ Geometria desfavorável	☐ Segmento com curvas reversas
☐ Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação	☐ Segmento com obra de arte especial atípica
☐ Sinalização deficiente	☐ Segmento com pavimento deteriorado / buracos
Nível de Risco	☐ Segmento com perfil do terreno montanhoso
☐ Normal (Severidade normal, sem consequência adicional)	☐ Segmento com sinalização inadequada
☐ Alto (Existência de perigos que possam elevar a severidade dos acidentes no local)	☐ Segmento com declive que antecede curva acentuada
	☐ Segmento em tangente com grande fluxo de veículos pesados
	☐ Segmento longo com perfil de terreno ondulante
	☐ Ovaria unitária com desalinhamento transversal de veículos, ciclistas e pedestres

1.8.1. O usuário deverá selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, tais como:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia; e
- Presença de escolas nas margens da via.

1.8.2. Além disso, o usuário deverá detalhar a situação do local, selecionando um ou mais itens indicados, como:

- Área urbanizada sem iluminação;
- Sinalização em área escolas nas margens da via:
 - Sinalização e marcação de travessia escolar;
 - Sinalização escolar; e
 - Nenhum aviso de zona escolar ou Não aplicável (não há escolas);
- Interseção em nível em conflito com a via principal:
 - 4 aproximações com faixa para conversão desprotegida;
 - 4 aproximações com faixa para conversão protegida ou Ponto para atravessar a faixa central - informal;
 - 3 aproximações com faixa para conversão protegida;
 - 3 aproximações com faixa para conversão desprotegida ou Rotatória pequena; e
 - Rotatória.
- Interseção com qualidade inadequada;
- Longa tangente antecedendo curva acentuada;
- Presença de pedestres e ciclistas ao longo da via;
- Objeto fixo à beira da rodovia:
 - Penhasco;
 - Árvore, Sinal, poste ou barra ≥ 10 cm diâmetro, Rochas grandes ≥ 20 cm de altura, Estrutura/ponte ou construção sólida;
 - Vala funda; e
 - Estrutura ou construção semi-sólida.
- Segmento com alto índice de acidentes;
- Segmento com curvas reversas;
- Segmento com obra de arte especial estreita;
- Segmento com pavimento defeituoso / buracos;
- Segmento com perfil do terreno montanhoso;
- Segmento com sinalização inadequada;
- Segmento com vários acessos locais;
- Segmento com declive que antecede curva acentuada;
- Segmento em tangente com grande fluxo de veículos pesados;
- Segmento longo com perfil do terreno ondulado; e
- Travessia urbana com deslocamento transversal do veículo, ciclistas e pedestres.

1.9. Acidentes - Unidade Padrão de Severidade – UPS: Os acidentes de trânsito devem ser analisados no Estudo de Viabilidade, conforme define a Resolução CONTRAN nº 798, de 02 de setembro de 2020. No SIOR, é possível acessar o número de acidentes sem vítima, com feridos, com atropelamentos e o valor UPS para o trecho em análise, clicando em “Carregar Acidentes”, como apresenta a Figura 11.

Figura 11 - Informações sobre acidentes ocorridos no trecho

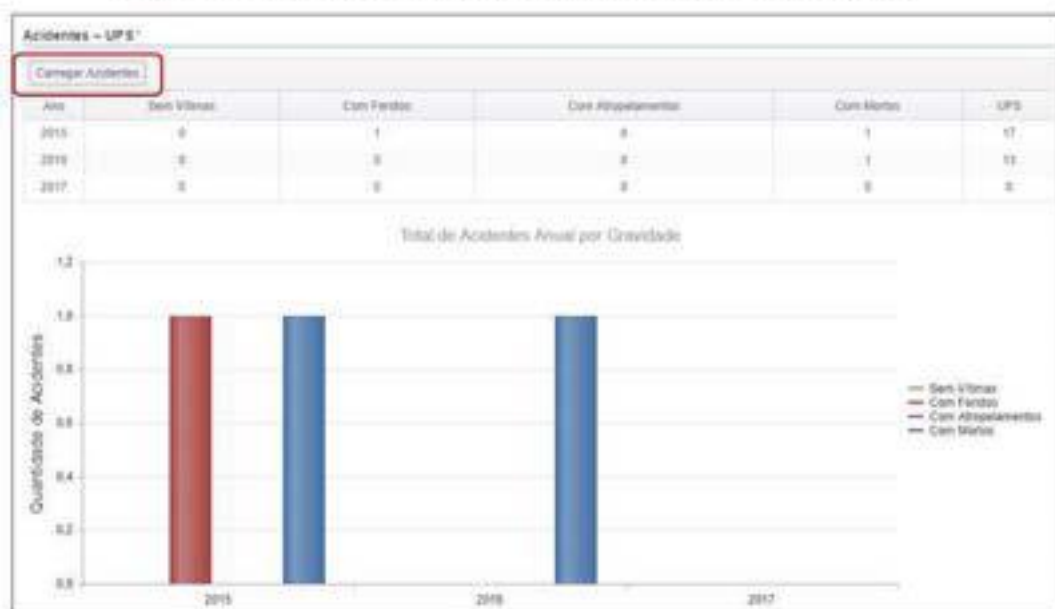
Acidentes – UPS*

Ano	Sem Vítimas	Com Feridos	Com Atropelamentos	Com Mortos	UPS
Nenhum registro encontrado					

1.9.1.O valor UPS expressa a unidade do índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, $S = 104$ UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros.

1.9.2.O Índice de Severidade (S) é obtido conforme descrição contida no Anexo I.

1.9.3.A Figura 12 apresenta o resultado apresentado pelo SIOR após o clicar em “Carregar Acidentes”, incluindo um gráfico com o número de acidentes ocorridos no trecho analisado de acordo com o ano. Os dados de acidentes apresentados referem-se aos dados de acidentes disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF.

Figura 12 - Tela do SIOR referente aos acidentes ocorridos no trecho

1.10.Relatório Fotográfico - No item “Relatório Fotográfico”, o usuário deverá inserir imagens do trecho em análise. Para isso, o usuário deve clicar em “Inserir”, conforme ilustra a Figura 13.

Figura 13 - Tela do SIOR referente ao Relatório Fotográfico

1.10.1.Ao clicar em “Inserir”, o SIOR abrirá uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, como apresenta a Figura 14.

Figura 14 - Tela do SIOR para inserir fotos

1.10.1.1.O usuário deverá inserir, no SIOR, algumas imagens de forma a melhor caracterizar o trecho, incluindo:

- Visão geral do trecho: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto inicial do trecho a ser monitorado em direção ao local em que se pretende instalar o equipamento.
- Visão geral do trecho anterior ao local de monitoramento: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto em que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto inicial do trecho.
- Visão geral do trecho posterior ao local de monitoramento: Deverá ser apresentada uma fotografia a partir do ponto em que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto final do trecho.
- Outras imagens julgadas necessárias.

1.10.1.2.A “Descrição da foto” representará a legenda da foto no Estudo de Viabilidade, devendo, assim, descrever a imagem fotográfica de maneira adequada.

1.11.Documentos - No item “Documentos”, o usuário poderá inserir documentos que julgar necessários para realizar o Estudo de Viabilidade. Para isso, o usuário deverá clicar no botão “Inserir”, conforme indica a Figura 15.

Figura 15 - Tela do SIOR referente ao Relatório Fotográfico

1.11.1.Ao clicar em “Inserir”, o SIOR apresentará uma nova janela, como ilustra a Figura 16.

Figura 16 - Tela do SIOR para inserir documentos

1.12.Parecer Técnico - Ao final do Estudo de Viabilidade, o usuário deverá apresentar o parecer técnico após analisar todos os itens que compõem o estudo. O usuário deverá selecionar o resultado do Estudo de Viabilidade, indicando as opções “viável” ou “inviável”, além de inserir seu parecer final, através do campo “Elaboração do Estudo de Viabilidade”, como indica a Figura 17.

Figura 17 - Informações relativas ao Parecer Técnico

1.13.Salvar e enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo de Viabilidade, o usuário poderá clicar em “Salvar” a qualquer momento, conforme ilustra a Figura 18, e retomar a elaboração por meio do menu PNCV > Estudo de Viabilidade > Elaboração.

Figura 18 - Tela do SIOR para salvar estudo e enviar para análise



1.13.1.Ao clicar no botão “Salvar e Enviar para Análise”, o usuário encerra o Estudo de Viabilidade, sendo este encaminhado para o processo de Análise.

ANEXO IV

PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1. Acesso aos Estudos Técnicos de Instalação no SIOR - Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração, conforme ilustra a Figura 1 abaixo.

Figura 1 - PNCV > Estudo Técnico de Instalação



1.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento será instalado, conforme indica a Figura 2. O acesso ao menu "Elaboração" será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 2 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração

A imagem mostra a interface de usuário para a consulta PNCV, especificamente a seção "Estudo Técnico de Instalação". No topo, há o logotipo do DNIT e LabTrans, seguido por um botão "Consultar". Abaixo, há campos para "Código de Identificação" (campo de texto), "Edital / Lote (Operadora)" (menu suspenso), "UF" (menu suspenso) e "Rodovia" (menu suspenso). Na seção "Tipo de Equipamento", há três opções com caixas de seleção: "Redutor Eletrônico de Velocidade", "Controlador Eletrônico de Velocidade" e "Controlador Eletrônico Misto". Na seção "Situação", há três opções com caixas de seleção: "Aguardando Elaboração", "Em Elaboração" e "Aguardando Ajuste Elaboração".

1.2. Ao selecionar a UF clicar em "Consultar", o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Instalação que necessitam de elaboração e/ou ajuste, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Instalação > Elaboração > UF

A imagem mostra a interface de usuário após a seleção da UF. No topo, há o logotipo do DNIT e LabTrans, seguido por um botão "Consultar". Abaixo, há um formulário com campos para "Código de Identificação", "Edital / Lote (Operadora)", "UF" (selecionado como "RJ") e "Rodovia". Na seção "Tipo de Equipamento", há três opções com caixas de seleção: "Redutor Eletrônico de Velocidade", "Controlador Eletrônico de Velocidade" e "Controlador Eletrônico Misto". Na seção "Situação", há três opções com caixas de seleção: "Aguardando Elaboração", "Em Elaboração" e "Aguardando Ajuste Elaboração".

1.2.1. Nessa consulta, o usuário terá acesso as informações relativas aos Estudos Técnicos de Instalação, oriundas dos Estudos de Viabilidade aprovados, a saber:

- Código de Identificação do Estudo Técnico de Instalação.
- Edital/Lote (Operadora).
- UF.
- Rodovia.
- Km.
- Município.
- Faixas.
- Tipo de Equipamento.
- Situação.

1.3. Para elaborar o Estudo Técnico de Instalação, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como "Aguardando Elaboração" e clicar em "Distribuir", conforme evidencia a Figura 4.

Figura 4 - Seleção do Estudo Técnico de Instalação



1.4. Ao fazer esse processo, a situação "Aguardando Elaboração" do Estudo Técnico de Instalação passará para "Elaborar", conforme ilustra a Figura 5. O usuário deverá clicar no botão "Elaborar" para prosseguir.

Figura 5 - Seleção de Estudos Técnico de Instalação - Elaborar



1.4.1. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Instalação com a indicação dos campos que devem ser preenchidos, validados ou ajustados por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Instalação (ET), seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Edital/Lote: referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Instalação, nesse caso, refere-se à "Em Elaboração".

1.4.2. A figura 6 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo Técnico de Instalação mencionadas anteriormente.

Figura 6 - Informações sobre o Estudo Técnico de Instalação

Estudo Técnico de Instalação		
Código de Identificação:	Edital / Lote (Operacional):	Situação:
ET 1504/JL3902	160/2016 / 14 (160/2016 - L005 14)	Em Elaboração

1.5. Local do Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir informações sobre o Local do Estudo, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- Km;
- Município (Ref. RENAVAL);
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Trecho SNV (Código): Disponível em <http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-deviacao/sistema-nacional-de-viacao>;
- Versão do SNV (Data);
- Classe da Rodovia: Conforme Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999), disponível em http://ipr.dnit.gov.br/normas-emanuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf, abaixo elencadas:
 - 0.
 - I-A.
 - I-B.
 - II.
 - III.
 - IV.

1.5.1. A Figura 7 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo.

Figura 7 - Informações sobre o Local do Estudo

Local do Estudo			
UF	Rodovia	Km	Município (Def. RENANUS)
Alagoas	310	201,300	MARICÓNDI
Latitude (Ref. WGS 84)	Longitude (Ref. WGS 84)	Trecho SNV (Código)	Venda do SNV
-8.57429° (graus)	-36.25660° (graus)	2215423423	04-02-2015
Classes da Rodovia			
E 3 1-A 1-B 1-C 1-D 1-E			

1.6. Estudo de Viabilidade - Nesse item, o SIOR apresenta o Estudo de Viabilidade vinculado ao Estudo Técnico de Instalação, conforme ilustra a Figura 8, incluindo as seguintes informações:

- Código de Identificação;
- Motivação;
- Tipo de Equipamento.

Figura 8 - Informações sobre o Estudo de Viabilidade

Estudo de Viabilidade		
Código de Identificação	Motivação	Tipo de Equipamento
EV 1804-A-0002	Outros	Redutor Eletrônico de Velocidade

1.7. Equipamentos - No próximo tópico apresentado no SIOR, o usuário deverá indicar informações relativas aos equipamentos a serem instalados, incluindo:

- Tipo de Equipamento.
- Identificação dos Equipamentos.

1.7.1. Em relação ao Tipo de Equipamento, o estudo deverá indicar o tipo conforme definido no instrumento convocatório que fundamentou a contratação, incluindo:

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV): medidor de velocidade (metrológico), do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, e display de velocidade, destinado a fiscalizar a redução pontual de velocidade em trechos considerados críticos, cujo limite é diferenciado do limite máximo regulamentado para a via ou para o trecho em um ponto específico indicado por meio de sinalização (placa R-19), bem como as funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV): medidor de velocidade (metrológico) do tipo fixo, com dispositivo registrador de imagem, destinado a fiscalizar o limite máximo regulamentado para a via ou trecho (art. 218 do CTB), por meio de sinalização (placa R-19) ou, na sua ausência, pelos limites definidos no art. 61 do CTB, bem como funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.

- Controlador Eletrônico Misto (CEM): Equipamento do tipo CEV, ou seja, com funcionalidade metrológica de fiscalização do excesso de velocidade (art. 218 do CTB), acrescido das funcionalidades não metrológicas de avanço de sinal vermelho do semáforo (art. 208 do CTB) e parada sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (art. 183 do CTB), bem como das funcionalidades não metrológicas aplicáveis ao local de instalação.

1.7.2. As Operadoras deverão prover equipamentos previamente homologados pelo Inmetro, ou por entidade por ele acreditada, e cumprir com as características técnicas mínimas, além das seguintes características físicas:

- Redutor Eletrônico de Velocidade (REV):
 1. Dispositivo luminoso intermitente de cor amarela ou âmbar situado no topo do equipamento, indicando sua presença.
 2. Dispositivo luminoso de cor verde, que seja acionado automaticamente quando for detectado veículo trafegando dentro do limite de velocidade permitido.
 3. Dispositivo luminoso de cor amarela, que seja acionado automaticamente quando for detectado veículo trafegando acima do limite de velocidade permitido.
 4. O dispositivo luminoso deve ser visível a uma distância de, no mínimo, 120 (cento e vinte) metros.
 5. Dispositivo indicador da velocidade medida do veículo fiscalizado (display), que seja visível a qualquer hora do dia ou da noite e sob quaisquer condições climáticas por condutores e pedestres, com dígitos de dimensões de, no mínimo, 25 (vinte e cinco) centímetros de altura, e intensidade luminosa com condições de legibilidade de no mínimo, 50 (cinquenta) metros de distância do equipamento.
 6. Em locais que exijam a cobertura de 3 (três) ou mais faixas de monitoramento, deverão ser previstos dispositivos de fixação dos equipamentos, quando necessário, utilizando uma estrutura em formato de pórtico.
- Controlador Eletrônico de Velocidade (CEV) e Controlador Eletrônico Misto (CEM):
 1. Em locais que exijam a cobertura de 2 (duas) ou mais faixas de monitoramento, deverão ser previstos dispositivos de fixação dos equipamentos, quando necessário, utilizando uma estrutura em formato de pórtico, semipórtico ou braços projetáveis.
- Todos os tipos de equipamentos (REV, CEV E CEM) deverão apresentar as seguintes características físicas:
 1. Possuir estrutura rígida fixa resistente a vandalismos e a intempéries, como corrosão, respingo de líquidos, oxidação, entre outros, além de contar com resistência estrutural adequada para suportar os esforços atuantes devido à ação de ventos.

2. A Operadora deverá prever, em seus equipamentos, formas de proteção antivandalismo, visando dificultar o acesso a todos os compartimentos internos do equipamento.

1.7.3. Após a indicação do Tipo de Equipamento a ser instalado, o usuário deverá clicar em "Inserir" para o preenchimento das informações relativas à identificação dos equipamentos, conforme pode ser visualizado na Figura 9.

Figura 9 - Informações sobre os Equipamentos



1.7.4. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme demonstra a Figura 10.

Figura 10 - Inserir informações sobre os Equipamentos



1.7.4.1. Ainda em relação à Figura 10, o usuário deverá indicar todos os equipamentos a serem instalados no trecho, inserindo as seguintes informações no SIOR:

- Equipamento.
- Marca.
- Modelo.
- Tecnologia:
 - Intrusiva;
 - Extrusiva.
- Comunicação:
 - On-line;
 - Off-line.

- Instalação:
 - Novo;
 - Remanejado.

1.7.5. Deverá ser adotada, preferencialmente, a tecnologia de detecção não intrusiva.

1.7.6. Caso a solução apresentada necessite de elementos projetados sobre a seção da via, a altura livre entre a borda inferior e a pista deverá ser estabelecida e validada junto ao DNIT, de forma a não obstruir o transporte de cargas especiais.

1.7.7. Caso seja adotada a tecnologia intrusiva, caberá à operadora, a recuperação e a manutenção do pavimento na área de instalação do laço, assim como a recomposição dos sensores no caso de falhas ou rompimento.

1.7.8. Na hipótese de a contratada optar por uma tecnologia que utilize sensores de superfície, estes serão considerados como parte da infraestrutura e, portanto, serão de responsabilidade da contratada.

1.8. Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos. Para o preenchimento das informações relativas às faixas a serem monitoradas, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme pode ser observado na Figura 11.

Figura 11 - Informações sobre as Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos

Faixa		Tipo de Sensor		Velocidade Regulamentada		Velocidade Permitida		Velocidade Máxima	
Nome	Sigla	Nome	Sigla	Nome	Sigla	Nome	Sigla	Nome	Sigla

1.8.1. Ao clicar em “Inserir”, o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 12.

Figura 12 - Inserir Informações sobre as Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos

A janela 'Inserir Faixa' apresenta os seguintes campos:

- Identificação da Faixa:**
 - Via: (Principal) (Marginal) (Transversal)
 - Sentido da Via: (Crescente) (Decrescente) (Número da Aproximação)
 - Número da Faixa:
- Geometria da Via:** (Plano) (Ative) (Declive)
- Traçado da Via:** (Tangente) (Curva)
- Condição da curva:** (Moderada) (fechada) (muito fechada)
- Raio de curvatura:**
- Largura da Faixa (metros):**
- Condição do Pavimento IP/ICM:** (Alto) (Médio) (Baixo)
- Quantidade de painéis:**
- Quantidade de remendos:**
- % de área trincada:**
- Largura do Acostamento (metros):**
- Condição do acostamento:** (Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento)
- Equipamento:**

Selecione a Faixa Anterior à Fiscalização:

- Largura (m):
- Condição do Pavimento (IP/ICM):
- Equipamento:

Selecione a Faixa Fiscalizada:

- Largura (m):
- Condição do Pavimento (IP/ICM):
- Equipamento:

Valor: Área: Nº de Equipamentos Fiscalizados:

1.8.2. De acordo com a Figura 12, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Identificação da Faixa:
 - Via: Principal, Marginal ou Transversal.
 - Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal.
 - Número da Faixa.
 - Geometria da Via: Plano, Ative ou Declive.
 - Traçado da Via: Tangente ou Curva.
 - Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
 - Raio de curvatura;
 - Largura da Faixa (metros);
 - Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
 - Quantidade de painéis;
 - Quantidade de remendos;
 - % de área trincada;
 - Largura do Acostamento (metros);
 - Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;
 - Equipamento: indicar um dos equipamentos cadastrados anteriormente.

- Trecho anterior à Fiscalização:
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - Velocidade 85 Percentil. (km/h) (Velocidade Praticada).
 - Data do Levantamento (Velocidade Praticada).
- Trecho Fiscalizado:
 - Velocidade em relação ao trecho anterior: igual ou inferior. Nesse item, o usuário deverá indicar se a velocidade a ser fiscalizada será igual ou inferior à atual Velocidade Regulamentada do trecho.
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada).
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
- Volume Médio Diário (VMD):
 - VMD.
 - Ano da contagem volumétrica.
 - % de Veículos Pesados.

1.8.3. Deverá ainda apresentar em anexo ao Estudo de viabilidade a comprovação do cálculo do raio de curvatura informado, em caso de curva moderada, fechada ou muito fechada.

1.8.4. Os volumes de tráfego a serem informados deverão advir dos dados de que dispõe o DNIT, constantes dos endereços eletrônicos <<http://servicos.dnit.gov.br/dadospnct/DadosTrafego>> e/ou <<http://servicos.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviararias/controle-de-velocidade>>, ou ainda dos dados disponíveis no SIOR na aba 'Trafego>VMD>Anual Classificado'.

1.8.5. Quando não houver estimativa de volumes de tráfego, a contratada deverá efetuar uma pesquisa de tráfego, durante três horas ininterruptas, considerando as seguintes classes de veículos:

1. veículos leves (motos, automóveis de passeio, camionetas e vans); e
2. caminhões, ônibus.

1.8.5.1. Essas pesquisas deverão ser totalizadas em intervalos horários. Deverão ser considerados outros dados de tráfego do DNIT para o ajuste dessas pesquisas em um período de um dia.

1.8.5.2. Deverão ser utilizados os dados que se aproximem mais das características gerais dos locais considerados. Todas as pesquisas deverão ser efetuadas no período diurno.

1.8.5.3. A pesquisa de tráfego com o foco no estudo de velocidade deve ser realizada em horários com fluxo livre e, preferencialmente, em condições climáticas favoráveis, com uma amostragem mínima de 250 observações.

1.8.5.4. A pesquisa deve ser realizada num trecho de pista livre sem interferências, evitando os seguintes locais: próximos a pontos de parada de transporte coletivo; com entrada e saída de veículos; travessia de pedestres; interseções; etc.

1.8.5.5. A seguir apresenta-se planilhas de referência para tabulação dos dados de velocidade a ser utilizada nas pesquisas de velocidade, que deverão ser cadastrados no SIOR, no item "Documentos".

TABULAÇÃO DE VELOCIDADE PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

Rodovia: km: Município: UF:

Sentido: C1, C2 ou D1, D2 etc.

INTERVALO DE CLASSE - km/h	FREQÜÊNCIA DAS VELOCIDADES PONTEJAS															
20,0 a 29,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30,0 a 39,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
40,0 a 49,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
50,0 a 59,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
60,0 a 69,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
70,0 a 79,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
80,0 a 89,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
90,0 a 99,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
100,0 a 109,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
110,0 a 119,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
120,0 a 129,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
130,0 a 139,9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
≥ 140,0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

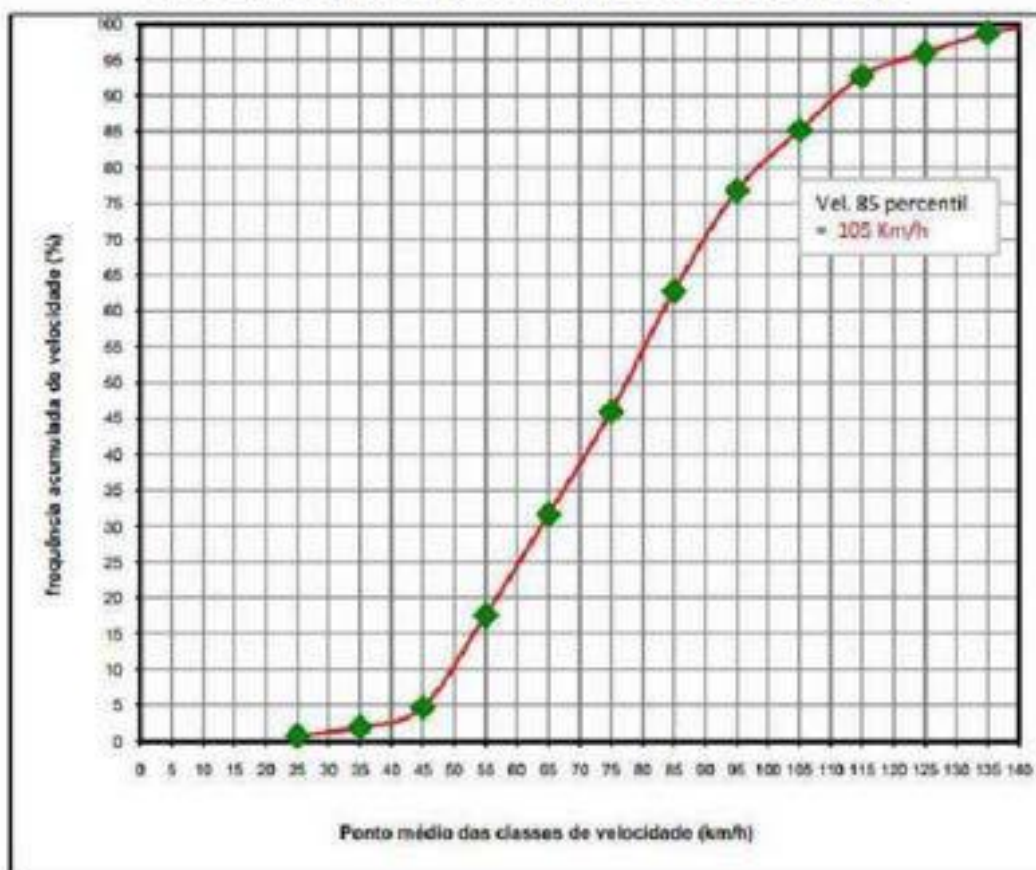
Observações:

1. A pesquisa deve ser realizada em horários com fluxo livre e preferencialmente em condições climáticas favoráveis.
2. A pesquisa deve ser realizada num trecho de pista livre sem interseleções, evitando-se os seguintes locais: próximos aos pontos de parada de transporte coletivo; com entrada ou saída frequentes de veículos dos lotes; travessias de pedestres; interseções sem sinalizadas ou não e; distante de áreas de influência. O pesquisador deve posicionar-se de modo que os motoristas não o percebam.
3. A amostragem deverá contar no mínimo 250 observações.

TABULAÇÃO DE VELOCIDADES PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL

A	B	C	D	E
Intervalo de Classe (km/h)	Ponto Médio de Classe (km/h)	Frequência das velocidades pontuais	Frequência relativa (%)	Frequência Acumulada (%)
20,0 a 29,0	25,0	2	0,8	0,8
30,0 a 39,0	35,0	3	1,2	2,0
40,0 a 49,0	45,0	7	2,8	4,8
50,0 a 59,0	55,0	32	12,8	17,6
60,0 a 69,0	65,0	35	14,0	31,6
70,0 a 79,0	75,0	36	14,4	46,0
80,0 a 89,0	85,0	42	16,8	62,8
90,0 a 99,0	95,0	36	14,0	76,8
100,0 a 109,0	105,0	21	8,4	85,2
110,0 a 119,0	115,0	19	7,6	92,8
120,0 a 129,0	125,0	8	3,2	96,0
130,0 a 139,0	135,0	7	2,8	98,8
≥ 140,0	145,0	3	1,2	100,0
TOTAL		250	100,0	-

TABULAÇÃO DE VELOCIDADES PARA CÁLCULO DO 85 PERCENTIL



1.8.6. Após o preenchimento de todas as informações solicitadas no item Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme indica a Figura 13.



1.8.7. O usuário deverá repetir esse processo até a inclusão de todas as faixas a serem monitoradas no local de estudo.

1.8.8. Após essa etapa, o usuário deverá indicar as seguintes informações no SIOR:

- Trecho urbano: sim ou não.
- Relevo: Plano, Ondulado ou Montanhoso.
- Trânsito de Pedestres:
 - Ao longo e Transversal à Via.
 - Ao longo da Via.
 - Transversal à Via.
- Trânsito de Ciclistas:
 - Ao longo e Transversal à Via.
 - Ao longo da Via.
 - Transversal à Via.
- Presença de escola:
 - Em um lado da rodovia.
 - Nos dois lados da rodovia.
 - Distância da(s) Escola(s) à borda externa do acostamento (m):

1.9. Potencial de Risco no Local - Neste tópico, deverão ser relatados os fatores de risco, o histórico de medidas de engenharia adotadas antes da instalação dos equipamentos, além de outras informações julgadas relevantes ao Estudo Técnico de Instalação, como ilustra a Figura 14.

Figura 14 - Informações sobre Potencial de Risco no Local

Formulário de seleção de fatores de risco no local. O formulário contém uma lista de fatores de risco com caixas de seleção e um campo de texto para outras informações.

Fatores de Risco:

- ☐ Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- ☐ Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- ☐ Condição da superfície do pavimento;
- ☐ Conflito entre interseção e rodovia;
- ☐ Falta de iluminação em local crítico;
- ☐ Geometria desfavorável;
- ☐ Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- ☐ Sinalização deficiente;
- ☐ Objeto fixo à beira da rodovia;
- ☐ Presença de escolas nas margens da via; e
- ☐ Outro.

Insira o nome do elemento adicional ao fator de risco encontrado no local:

Outras informações:

1.9.1. O usuário deverá selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, a saber:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia;
- Presença de escolas nas margens da via; e
- Outro.

1.9.2. Caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo, clique na opção "Outro", o SIOR apresentará um novo campo, em que o usuário deverá descrever o fator de risco encontrado no local de estudo, conforme exibe a Figura 15.

Figura 15 - Campo para inclusão de fator de risco encontrado no local

Formulário para inclusão de fator de risco encontrado no local. O formulário contém um campo de texto para descrever o fator de risco.

Insira o nome do elemento adicional ao fator de risco encontrado no local:

1.10. Acidentes - Unidade Padrão de Severidade (UPS) - Os acidentes de trânsito devem ser analisados no Estudo Técnico de Instalação, de acordo com o que é definido na Resolução CONTRAN nº 798, de 2020.

1.10.1. No SIOR, é possível acessar o número de acidentes sem vítimas, com feridos, com atropelamentos, com vítimas fatais e o valor da Unidade Padrão de Severidade (UPS) para o trecho em análise, clicando em "Carregar Acidentes", como pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16 - Informações sobre acidentes ocorridos no trecho

Ano	Com Faltas	Com Falhas	Com Atrasamento	Com Multa	UPS
Informe aqui o número de ocorrências					

1.10.2. O valor UPS expressa a unidade do Índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, $S = 104$ UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros. O Índice de Severidade (S) é obtido conforme descrição contida no Anexo I.1.10.3. A Figura 17 indica o resultado apresentado pelo SIOR após clicar em "Carregar Acidentes", incluindo um gráfico com o número de acidentes por ano, ocorridos no trecho analisado. Os dados de acidentes apresentados referem-se aos dados de acidentes disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal - PRF.

Figura 17 - Tela do SIOR referente aos acidentes ocorridos no trecho



1.11. Dispositivos de Segurança - O próximo item apresentado no SIOR diz respeito aos dispositivos de segurança, conforme ilustra a Figura 18.

Figura 18 - Tela do SIOR referente aos Dispositivos de Segurança

Dispositivos de Segurança

Tipo de Dispositivo: [Selecione]

Pode Colapsar? ☐ Sim ☐ Não

1.11.1. De acordo com a Figura 18, o engenheiro responsável pela elaboração do Estudo Técnico de Instalação deverá indicar o tipo de dispositivo de segurança a ser implantado no trecho a ser fiscalizado, podendo ser:

- Defesa metálica:
- Tipo de Terminal de Entrada:
 - Abatido.
 - Desviado.
 - Absorvedor de Energia.
 - Defletido (ancorado no talude de corte).
- Tipo de Terminal de Saída:
 - Abatido.
 - Desviado.
 - Absorvedor de Energia.
 - Defletido (ancorado no talude de corte).
- Outro.
- Nenhum.

1.11.2. Ao clicar nas opções "Outro" ou "Nenhum", o engenheiro deverá apresentar uma justificativa para essa escolha.

1.12. Sinalização Vertical - Nesse item do Estudo Técnico de Instalação, o engenheiro responsável pela elaboração deverá inserir informações relativas à sinalização vertical a ser implantada no trecho a ser fiscalizado. Para o preenchimento das informações solicitadas, o usuário deverá clicar em "Inserir", como pode ser observado na Figura 19.

Figura 19 - Informações sobre Sinalização Vertical a ser implantada no trecho

1.12.1. Ao clicar em "Inserir", o SIOR apresentará uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme ilustra a Figura 20.

Figura 20 - Inserir Informações sobre Sinalização Vertical

1.12.1.1. De acordo com a Figura 20, o usuário deverá preencher as seguintes informações:

- Placa:
 - Placa R-19 (Velocidade Máxima Permitida);
 - Placa R-19 Composta;
 - Placa Educativa.
- Sentido:
 - Crescente;
 - Decrescente.
- Distância até o Equipamento (m);
- Lado:
 - Direito;
 - Esquerdo;
 - Ambos.
- Latitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Longitude (Ref. WGS 84) (graus);
- Dimensão:
 - Altura (m);
 - Largura (m).

1.12.2. Após o preenchimento de todas as informações solicitadas no item Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme indica a Figura 21.



1.12.2.1. O usuário deverá repetir o processo até a inclusão de todas as placas a serem implantadas no trecho.

1.13. Relatório Fotográfico - As imagens a serem incluídas no Estudo Técnico de Instalação deverão ser capazes de permitir a verificação da conformidade das escolhas dos possíveis locais de instalação dos equipamentos. Para auxiliar no entendimento do local, o usuário deverá inserir imagens que caracterizem os pontos de início do trecho, o local de instalação do equipamento e o final do trecho a ser fiscalizado. Desse modo, o relatório fotográfico permitirá a visualização geral do trecho e do local de instalação.

1.13.1. Para o preenchimento das informações solicitadas, o usuário deverá clicar em "Inserir", conforme ilustra a Figura 22.



1.13.2. Ao clicar em "Inserir", o SIOR exibirá uma nova janela a ser preenchida pelo usuário, conforme apresenta a Figura 23.



1.13.2.1. O usuário deverá inserir no SIOR, algumas imagens de modo a proporcionar melhor compreensão e caracterização do trecho, incluindo:

- Imagem aérea do trecho: deverá ser apresentada uma imagem de satélite do trecho, indicando o local que se pretende instalar o equipamento, bem como o início e o final do trecho a ser monitorado.
- Visão geral do trecho: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto inicial do trecho a ser monitorado em direção ao local que se pretende instalar o equipamento.
- Visão geral do trecho anterior ao local de monitoramento: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto inicial do trecho.
- Visão geral do trecho posterior ao local de monitoramento: deverá ser apresentada uma fotográfica a partir do ponto que se pretende instalar o equipamento em direção ao ponto final do trecho.
- Outras imagens julgadas necessárias.

1.13.2.2. Ainda em relação à Figura 23, o usuário deverá descrever a foto, escolher o arquivo correspondente e clicar em "Inserir". O usuário deverá repetir esse processo até a inclusão das imagens do trecho julgadas necessárias.

1.13.2.3. Cabe ressaltar que a "Descrição da Foto" é de extrema importância, pois essa descrição será a legenda da imagem no documento final do Estudo Técnico de Instalação, gerado após a aprovação do estudo pelo DNIT, devendo, assim, descrever a imagem fotográfica de maneira adequada.

1.14. Documentos - No item "Documentos", o usuário deverá inserir os documentos necessários para a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, conforme mostra a Figura 24.

Figura 24 - Tela do SIOR referente aos Documentos



1.14.1. Os documentos a serem inseridos no SIOR são:

- Croqui de Caracterização do Trecho;
- Croqui de Instalação do Equipamento;
- Estudo de Velocidade.

1.14.1.1. Croqui de Caracterização do Trecho - Os Estudos Técnicos de Instalação de Equipamentos deverão apresentar um inventário do trecho no raio de influência do equipamento, incluindo a apresentação de um desenho esquemático (croqui) do trecho. O croqui de caracterização do trecho deverá incluir os seguintes itens:

- Direcionamento dos fluxos de tráfego;
- Localização de polos geradores de viagens às margens da rodovia, como escola, comércio, hospital, área residencial, entre outros;
- Presença de vias e acessos que venham a interferir no fluxo de veículos do trecho analisado.

1.14.1.2. O croqui deverá ser desenvolvido em software de CAD e apresentado no formato A3, em PDF. Deverá, ainda, conter o carimbo, constante da Figura 25, podendo o seu tamanho, sem prejuízo das informações lá discriminadas, ser adaptado ao formato da folha a ser impressa.

Figura 25 – Carimbo Croqui de caracterização do trecho

 Superintendência Regional do DNIT no Estado de _____		Letra:		
		Empresa:		
		Contrato:		
		Rodovia / UF:		
		Subtrecho:		
		Segmento:		
Estudo Técnico de Instalação de Equipamento Eletrônico Controlador de Velocidade CROQUI DE CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO				
Código Equipamento:	Km:	Latitude:	Longitude:	Folha:
Resp. Técnico / CREA:	Local / Data:	Escala:	Cód. Desenho:	Rev.:

1.14.1.3. Croqui de Instalação do Equipamento - O croqui de instalação do Equipamento deverá incluir as seguintes informações:

- Relação de todos os elementos do sistema, incluindo as câmeras, os sensores, os gabinetes, as estruturas de suporte (pórticos, semipórticos, braços projetáveis, colunas, entre outros) e os sistemas de energização.
- Relação de toda sinalização vertical, sinalização horizontal e dispositivos de segurança que serão implantados no trecho a ser monitorado;
- Locação de todos os elementos do sistema em planta.
- Locação de todos os elementos relativos à sinalização e aos dispositivos de segurança em planta.

1.14.1.4. O croqui deverá ser desenvolvido em software de CAD e apresentado no formato A3, em PDF. Deverá, ainda, conter o carimbo, constante da Figura 26, podendo o seu tamanho, sem prejuízo das informações lá discriminadas, ser adaptado ao formato da folha a ser impressa.

Figura 26 – Carimbo Croqui de instalação do equipamento

 Superintendência Regional do DNIT no Estado de _____		Letra:		
		Empresa:		
		Contrato:		
		Rodovia / UF:		
		Subtrecho:		
		Segmento:		
Estudo Técnico de Instalação de Equipamento Eletrônico Controlador de Velocidade CROQUI DE INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO				
Código Equipamento:	Km:	Latitude:	Longitude:	Folha:
Resp. Técnico / CREA:	Local / Data:	Escala:	Cód. Desenho:	Rev.:

1.15. Parecer Técnico na Elaboração do Estudo Técnico de Instalação - Ao final do Estudo Técnico de Instalação, o engenheiro responsável pela elaboração do estudo deverá apresentar o seu parecer técnico, conforme indica a Figura 27.

Figura 27 – Informações relativas ao Parecer Técnico

Elaboração do Estudo Técnico	
Engenheiro responsável	CREA
Carimbo Profissional	Assinatura - UF
Parecer Técnico	

1.16. Salvar e Enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, o usuário poderá clicar em "Salvar" a qualquer momento, conforme mostra a Figura 28, e retomar a elaboração por meio do menu PNCV>Estudo Técnico de Instalação>Elaboração.

Figura 28 - Tela do SIOR para salvar estado e enviar para análise



1.16.1. Ao clicar no botão "Salvar e Enviar para Análise", o usuário encerra a elaboração do Estudo Técnico de Instalação, sendo este encaminhado para o processo de Análise. Os equipamentos só poderão ser instalados, após aprovação na fase de Análise e após a Autorização para Instalação a ser realizada pelo DNIT, por meio do SIOR.

ANEXO V

CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

1. Para a ilustração da classificação das vias, devem ser adotados os conceitos e nomenclaturas:

a) Via principal: a via ou vias de maior relevância em uma rodovia federal, representada pela abreviatura "P";

b) via marginal: representada pela abreviatura "M", a via ou vias marginais à via principal, sendo todas pertencentes à mesma rodovia federal;

c) via transversal: a via ou vias na transversal da via principal e/ou via marginal, representada pela abreviatura "T".

2. A definição do sentido de fluxo de tráfego e numeração das faixas de tráfego, conforme o SNV, deverá atender aos seguintes conceitos:

I - crescente: o sentido do fluxo de tráfego no sentido crescente da rodovia federal, sendo representado pela abreviatura "C"; e

II - decrescente: o sentido do fluxo de tráfego no sentido decrescente da rodovia federal, sendo representado pela abreviatura "D".

3. Nas vias transversais, ocorrendo interseções em nível, adotar como "aproximação n" o sentido do fluxo de tráfego, sendo representado pela abreviatura "An", no qual o número "n" é obtido pelos procedimentos:

I - considerar a interseção em nível, identificando as vias principais, marginais e transversais, conforme classificação apresentada acima;

II - adotar como referência a direção da rodovia federal de categoria mais relevante, observando a categoria da rodovia e, em ocorrendo numa interseção em nível, o cruzamento de mais de uma rodovia de mesma categoria, deve considerar como mais relevante a rodovia de menor numeração;

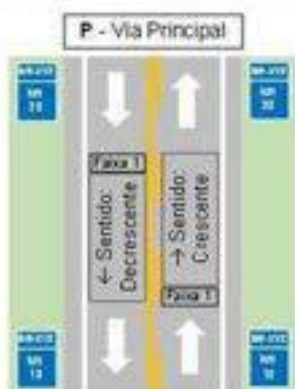
III - em adição, tomar como referência o sentido crescente do fluxo de tráfego da rodovia federal de categoria mais relevante; e

IV - no sentido anti-horário, definir os valores de n, numerando as aproximações da interseção partindo de 1 (um).

4. A numeração das faixas de tráfego deve ser realizada a partir de 1 (um), para cada um dos sentidos dos fluxos de tráfego, iniciando sempre da esquerda para a direita.

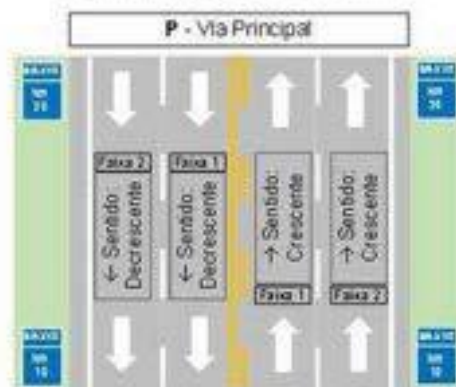
5. As figuras a seguir ilustram a forma e considerações que devem ser observadas para a correta classificação das vias.

Figura 1: Rodovia de pista simples.



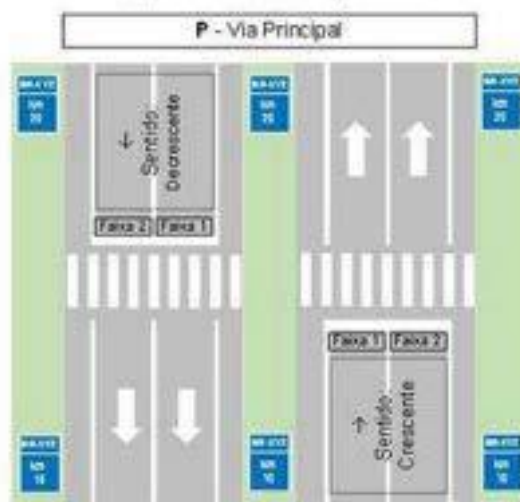
6. Na Figura 1, observa-se uma rodovia de pista simples. Há uma via principal com duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1).

Figura 2: Rodovia de multi-faixas.



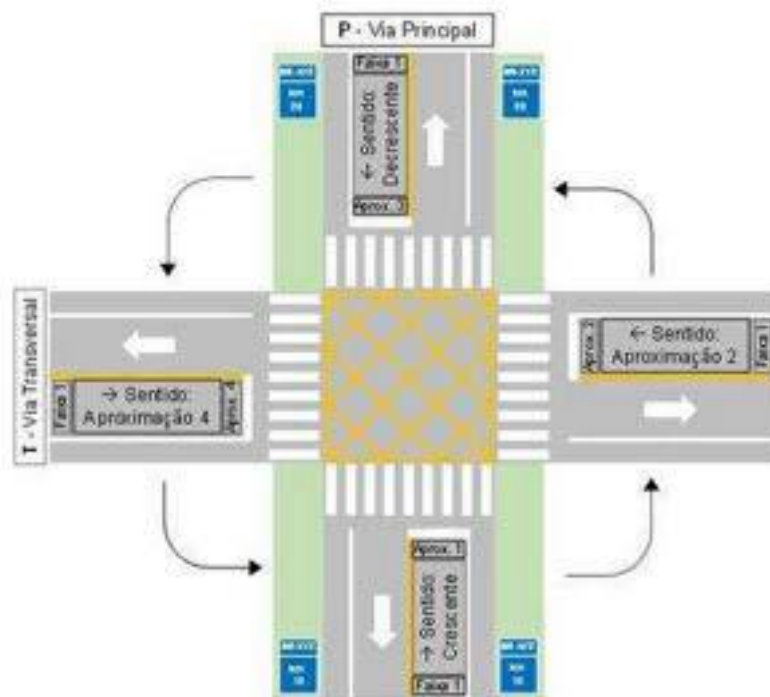
7. Na Figura 2, observa-se uma rodovia de multi-faixas. Há uma via principal com quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2).

Figura 3: Rodovia duplicada.



8. Na Figura 3, observa-se uma rodovia duplicada, com travessia de pedestres em nível. Há uma via principal com quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2).

Figura 4: Interseção em nível com 4 aproximações.

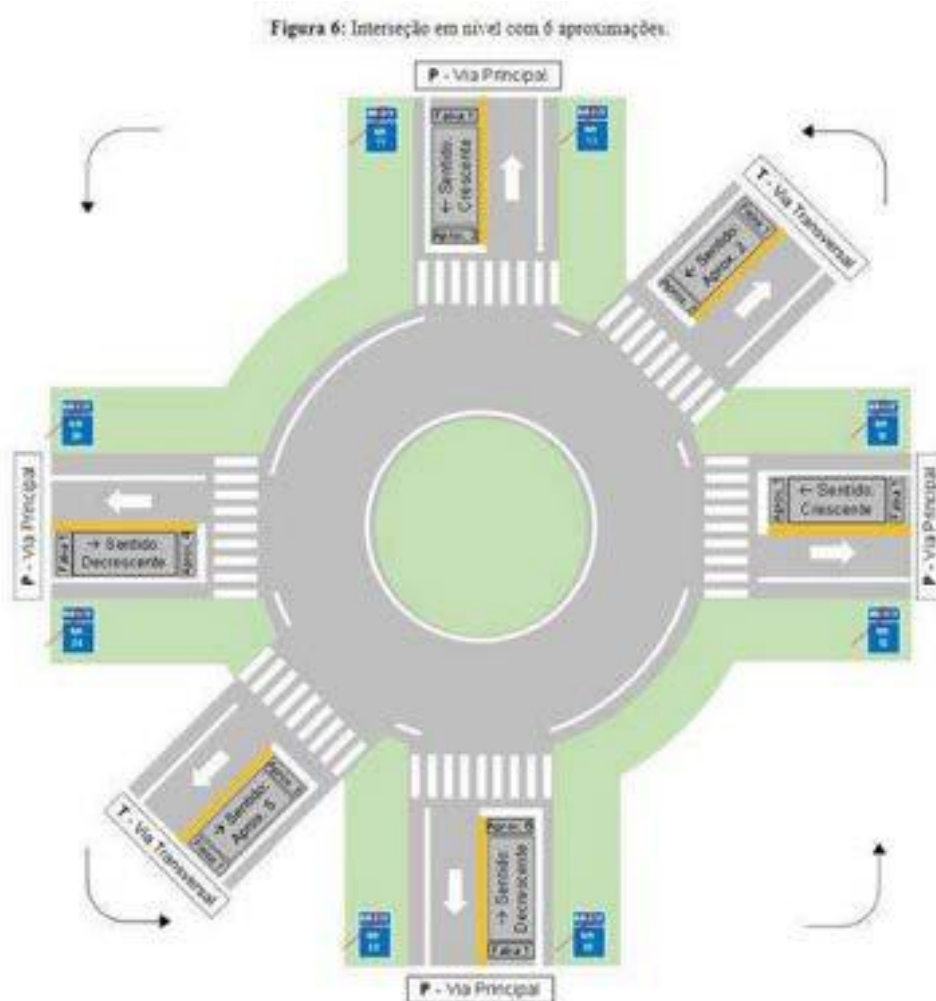


9. Na Figura 4, observa-se o cruzamento de uma rodovia federal (via principal) com uma via transversal. A via principal possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A via transversal possui duas faixas de tráfego com sentidos opostos (Via: T, Sentido: A2, Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A4, Faixa:1). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção.

Figura 5: Rodovia duplicada, acrescida de pistas marginais, ocorrendo interseção em nível com 5 aproximações.



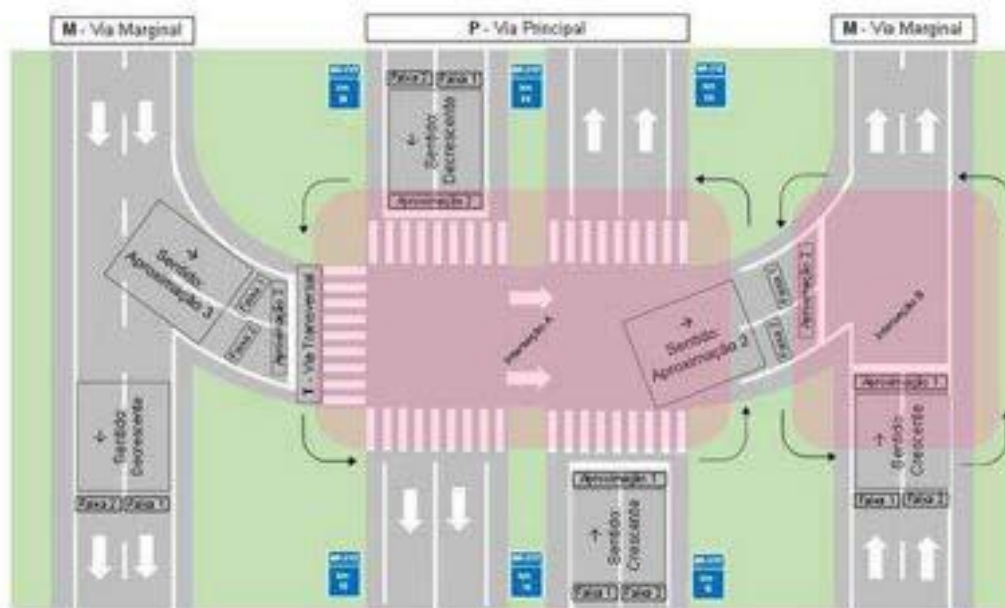
10. Na Figura 5, observa-se uma via transversal cruzando-se com uma rodovia duplicada (via principal) acrescida de duas pistas marginais (vias marginais). A via principal possui quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Há duas pistas marginais (vias marginais), cada uma com duas faixas de tráfego (Via: M, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa 2; e Via: M, Sentido D, Faixa: 1 e Faixa: 2). A via transversal possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A5, Faixa: 1 e Faixa: 2). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção.



11. Na Figura 6, observa-se o cruzamento de duas rodovias federais (vias principais) com uma via transversal. Uma via principal (BR-1XY) possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A outra via principal (BR-2XY) também possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). A via transversal possui duas faixas de tráfego com sentidos opostos (Via: T, Sentido: A2,

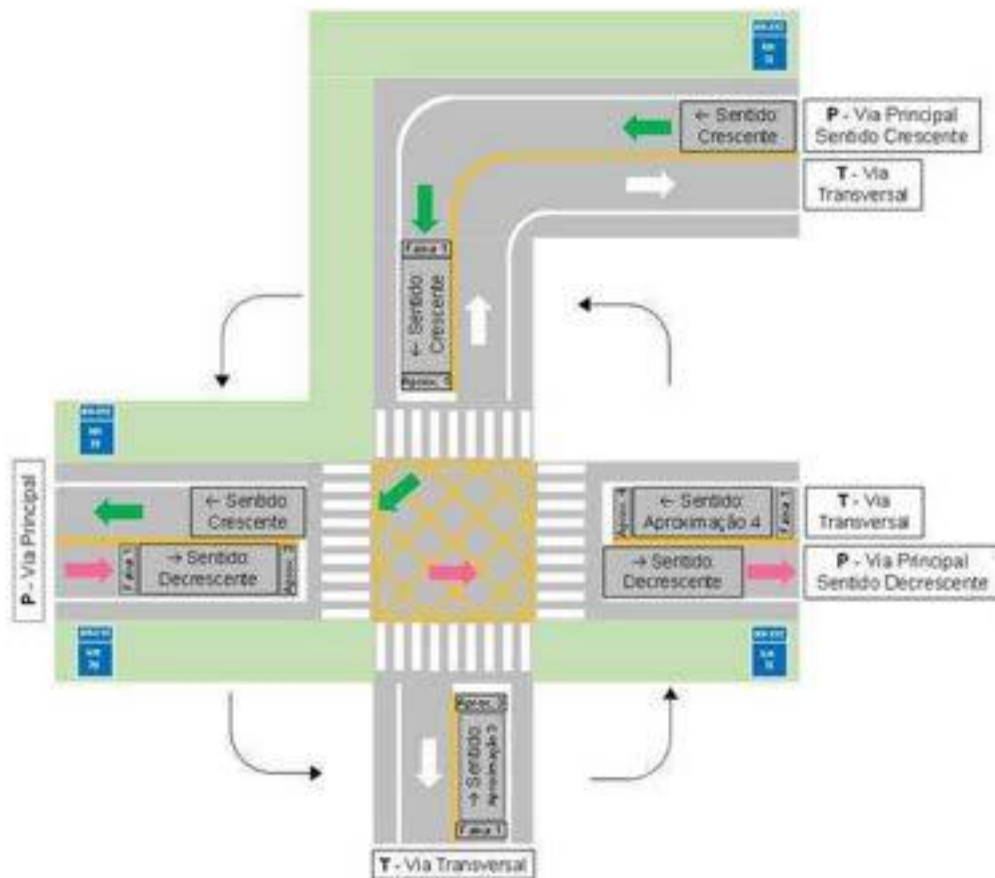
Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A5, Faixa: 1). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção. Na figura, as setas junto das placas representativas de marco quilométrico chamam a atenção para o número que indica a categoria da rodovia.

Figura 7: Rodovia duplicada, acrescida de pistas marginais, ocorrendo 2 interseções em nível.



12. Na Figura 7, observa-se uma pista de retorno (via transversal) cruzando-se com uma rodovia duplicada (via principal) acrescida de duas pistas marginais (vias marginais). A via principal possui quatro faixas de tráfego, duas no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2) e outras duas no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Há duas pistas marginais (vias marginais), cada uma com duas faixas de tráfego (Via: M, Sentido: C, Faixa: 1 e Faixa: 2; e Via: M, Sentido: D, Faixa: 1 e Faixa: 2). Ocorre o caso de duas interseções (Interseção A e Interseção B), devendo ser analisadas separadamente. A via transversal que compõe a Interseção A possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A3, Faixa: 1 e Faixa: 2). A via transversal que compõe a Interseção B possui duas faixas de tráfego em sentido único (Via: T, Sentido: A2, Faixa: 1 e Faixa: 2). Foi obedecida a definição da numeração das aproximações em cada uma das interseções analisadas.

Figura 8: Interseção em nível com 4 aproximações.



13. Na Figura 8, observa-se uma interseção em nível com 4 aproximações. A rodovia federal (via principal) composta por duas pistas segregadas, após a interseção se converte em pista única com sentidos opostos. A via principal possui duas faixas de tráfego, uma no sentido crescente (Via: P, Sentido: C, Faixa: 1) e outra no sentido decrescente (Via: P, Sentido: D, Faixa: 1). As vias transversais foram assim identificadas: Via: T, Sentido: A3, Faixa: 1; e Via: T, Sentido: A4, Faixa: 1. Foi obedecida a definição da numeração das aproximações da interseção.

ANEXO VI

METODOLOGIA PARA CALCULO DO VMDA

1. Após definido o trecho no PNCT, deverão ser calculados os fatores de expansão por tipo de veículo, se leves e pesados, obedecendo as seguintes etapas:

I - obter os dados de variação volumétrica horária correspondentes ao dia da contagem e calcular o fator de expansão horário e o volume diário estimado resultante da expansão horária mediante a metodologia de cálculo exposta a seguir;

II - a partir dos dados de Variação Volumétrica Diária, correspondentes ao mês de contagem, calcular o fator de expansão mensal, sendo um por tipo de veículo, se leves e pesados, com base no volume de veículos obtido na etapa anterior e obter o volume mensal estimado resultante da expansão diária, utilizando a metodologia de cálculo exposta a seguir;

III - através dos dados de variação do volume médio mensal - VMDm, calcular os valores de volume mensal - Vpm, para cada tipo de veículo, se leves e pesados, a partir dos dados de Volume Médio Diário mensal - VMDm obtidos no site do PNCT;

IV - calcular o fator de expansão anual, sendo um por tipo de veículo, se leves e pesados, e o volume anual estimado - V_A resultante da expansão mensal, com base no volume de veículos obtido utilizando a metodologia de cálculo exposta a seguir;

V - obter o Volume Médio Diário - VMD por meio da divisão do V_A pelo número de dias de contagem do PNCT; e

VI - atribuir o VMD projetado ou estimado, para todas as faixas de mesmo sentido.

2. Fórmula para calcular o fator de expansão horário:

$$f_{pd} = \frac{V_{p24}}{V_{ph}}$$

Em que:

V_{p24} = volume horário do dia de contagem (PNCT);

V_{ph} = volume de veículos do período de contagem (Período 3 horas - PNCT).

3. Fórmula calcular o volume diário estimado resultante da expansão horária:

$$V_D = V_{3horas} \cdot f_{pd}$$

Sendo:

V_D = Volume Diário estimado

V_{3horas} = Volume da contagem (3 horas)

f_{pd} = Fator de expansão diária

4. Fórmula para calcular o fator de expansão mensal:

$$f_{pm} = \frac{V_{pm}}{V_{pd}}$$

Em que:

V_{pm} = volume mensal do mês de contagem (PNCT);V_{pd} = volume diário de veículos do dia da contagem (volume diário - PNCT).

5. Fórmula para calcular o volume mensal estimado resultante da expansão diária:

$$V_M = V_D \cdot f_{pm}$$

Sendo:

V_M = Volume Mensal estimadoV_D = Volume Diário estimadof_{pm} = Fator de expansão mensal

6. Fórmula para calcular o fator de expansão anual:

$$f_{pa} = \frac{V_{pa}}{V_{pm}}$$

Em que:

V_{pa} = volume anual do mês de contagem (PNCT);V_{pm} = volume mensal de veículos do dia da contagem (PNCT).7. Fórmula para calcular o volume anual estimado – V_A resultante da expansão mensal:

$$V_A = V_M \cdot f_{pa}$$

V_A = Volume Anual estimadoV_M = Volume Mensal estimadof_{pa} = Fator de expansão anual

ANEXO VII
CÁLCULO DA VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA EM RODOVIAS FEDERAIS

1. O técnico responsável por realizar os levantamentos e os estudos deverá ter pleno conhecimento da presente metodologia. As ocorrências deverão ser registradas em simples marcação em um formulário padrão conforme figura abaixo.

DADOS GERAIS		DADOS DE LOCALIZAÇÃO		DADOS DE VELOCIDADE		DADOS DE SEGURANÇA		DADOS DE COMFORTO		DADOS DE AMBIENTE		DADOS DE TRAFEGO		DADOS DE OUTROS	
Item	Descrição	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor	Unidade
1	Velocidade Máxima Permitida (km/h)	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h
2	Velocidade Máxima Permitida (km/h)	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h
3	Velocidade Máxima Permitida (km/h)	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h
4	Velocidade Máxima Permitida (km/h)	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h
5	Velocidade Máxima Permitida (km/h)	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h	60	km/h

2. O cálculo da velocidade revisada final máxima permitida na rodovia no trecho em estudo é realizado pelas seguintes equações:

$$V_{Revisada} = V_0 - F_{Redução1} - F_{Redução2} - F_{Redução3} - F_{Redução4} - F_{Redução5}$$

$$V_{Revisada} \geq V_{Mínima}$$

$$V_{Mínima} = 60 \text{ km/h}$$

Onde:

$V_{Revisada}$ – Velocidade revisada final, com a redução total de velocidade proposta para o segmento estudado;

V_0 – Velocidade de referência do trecho em estudo, conforme o tipo do veículo e do tipo da via;

$F_{Redução1}$ – Fator de Redução de velocidade decorrente das características de Uso e ocupação do solo;

$F_{Redução2}$ – Fator de Redução de velocidade decorrente das características de relevo do trecho em estudo da rodovia;

$F_{Redução3}$ – Fator de Redução de velocidade decorrente das características do traçado do trecho em estudo da rodovia;

$F_{Redução4}$ – Fator de Redução de velocidade decorrente de acordo com os conflitos observados do trecho em estudo da rodovia;

$F_{Redução5}$ – Fator de Redução de velocidade decorrente de acordo com quantidade de acidentes observados do trecho em estudo da rodovia;

$V_{Mínima}$ – Velocidade mínima da metodologia para definição.

3. O trecho em estudo deve ter no mínimo 4,0 km e no máximo 10 km.

4. Inicialmente, deve-se obter a velocidade de referência do trecho, que é em função do tipo da rodovia atual, conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Velocidade máxima de referência.

Tipo de via	Automóveis, camionetas e motocicletas (km/h)	Demais veículos (km/h)
Pista dupla	110	90
Pista simples	100	90
Estradas	60	60

5. Em sequência, baseado nas características do trecho, são obtidas as velocidades redutoras a ser aplicada à fórmula de cálculo da Velocidade máxima revisada permitida para o trecho em estudo. Estas características são compostas pela obtenção de 5 (cinco) parâmetros com o tipo de uso e ocupação do solo, relevo (Plano/Ondulado ou Montanhoso), característica do traçado (Tangente/Curva suave/Moderada, curva Fechada/muito fechada e curvas reversas), quantidade de interseções observados do trecho e a Quantidade total de acidentes com vítimas nos últimos três anos, por km, do trecho da rodovia.

6. Para o primeiro fator é relacionado ao uso e ocupação do solo, sendo ele rural ou urbano.

Tabela 2 – Velocidade redutora conforme o uso e ocupação do solo.

Característica do uso do solo	Redução de velocidade proposta (km/h)
Rural	0
Urbano	10

7. O segundo fator com redução da velocidade de referência é a avaliação das condições de relevo do trecho em estudo da rodovia em análise, com aplicação da redução a ser aplicada exposto na forma a seguir:

Tabela 3 – Redução de velocidade de acordo com relevo da rodovia.

Característica do relevo da rodovia	Redução de velocidade proposta (km/h)
Plano	0
Ondulado	
Montanhoso	10

8. O terceiro critério com redução à velocidade de referência é relativo ao traçado da rodovia, o qual pode se diferir em trechos de tangentes e de curvas no trecho de avaliação. Neste caso, a redução à velocidade de referência é dada da seguinte forma:

Tabela 4 – Redução de velocidade de acordo com traçado da rodovia.

Característica do traçado da rodovia		Redução de velocidade proposta (km/h)
Tangente ou curva suave	-	0
Curva (raio de curvatura < 500m)	≤ 1 curvas/km	0
	≥ 2 curvas/km	10
Curvas reversas	≥ 1 conjunto de curvas reversas/km	10

9. Assim, deve-se somar a quantidade total de curvas do trecho, conforme suas características e enquadramento acima e, no final, deve-se dividir pelo trecho total em estudo, verificando-se qual ou quais enquadramentos na tabela 4 foram obtidos.

10. O quarto critério apresentado para redução à velocidade de referência é relativo aos conflitos observados em rodovias, sejam eles relativos às interseções sejam eles relativos à quantidade de acessos no trecho analisado.

11. Assim, de acordo com os conflitos observados na rodovia, sejam eles acessos, interseções, sejam eles relacionados à presença de cruzamento de pedestres. Neste caso, com o quarto critério, a redução à velocidade de referência é dada da seguinte forma:

Tabela 5 – Redução da velocidade de referência de acordo com os conflitos observados na rodovia.

Quantidade de conflitos observados na rodovia	Redução de velocidade proposta (km/h)
< 1 conflito/km	0
1 ≤ conflito/km ≤ 3	10
Conflito/km > 3	20

12. Nesta situação, também deve-se somar a quantidade total de conflitos observados do trecho e divide-se pelo trecho total em estudo, verificando-se qual enquadramento na tabela 5.

13. Por fim, o 5º critério de aplicação de redução à velocidade de referência é relacionada à quantidade de acidentes ocorridos no trecho. Para isso, deve-se considerar a quantidade de acidentes com vítimas feridas e fatais ocorridas nos últimos três anos por quilômetro do trecho analisado, aplicando da mesma maneira a divisão entre o total de acidentes do trecho dividido pelo comprimento/extensão total. A tabela 6 apresenta as reduções à velocidade de referência conforme enquadramento obtido:

Tabela 6 – Redução da velocidade de referência de acordo com os conflitos observados na rodovia.

Quantidade total de acidentes com vítimas nos últimos três anos, por km	Redução de velocidade (km/h)
0 a 5	0
5 a 10	10
Maior do que 10	20

ANEXO VIII

SINALIZAÇÃO VIÁRIA NOS TRECHOS MONITORADOS NO PNCV

1. Sinalização Horizontal - A sinalização horizontal deve ser adequada para atender a critérios que garantam condições mínimas de segurança viária em relação à sua visualização, com o veículo em movimento na velocidade praticada no trecho, de modo a proporcionar tempo hábil para a tomada de decisão do motorista.

1.1. A sinalização horizontal tem o objetivo de transmitir e de orientar os usuários sobre as condições de utilização da via, compreendendo as proibições, as restrições e as informações que lhes permitam adotar um comportamento adequado, com o intuito de aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

1.2. A Sinalização Horizontal é definida pelos seguintes serviços:

- Todos os serviços de demarcação das faixas de tráfego estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal - Resolução nº 236, de 11 de maior de 2007, do CONTRAN.
- Todos os serviços referentes a elementos refletivos complementares do tipo tachas e tachões.

1.3. O projeto de sinalização viária nos trechos do PNCV deverá contemplar zebados em trechos com equipamentos do tipo Redutor Eletrônico de Velocidade - REV e faixa de pedestres em trechos com equipamentos do tipo Controlador Eletrônico Misto - CEM.

1.3.1. Cores - As cores das marcas viárias e das inscrições no pavimento a serem aplicadas nos projetos deverão obedecer ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal - Resolução nº 236, de 2007, do CONTRAN, conforme exhibe a Tabela 1.

Tabela 1 - Cores da sinalização horizontal

Tipo de segmento	Zebrado
Pista simples – sentido único	Branco
Pista simples – sentido duplo	Branco
Pista dupla	Branco

1.3.1.1. As cores devem possuir as tonalidades de acordo com o padrão Munsell, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Tonalidade das cores

Cor	Tonalidade
Branca	N 9,5

1.3.2. Materiais e procedimentos para a execução da demarcação - Os materiais a serem especificados, no Estudo Técnico, para utilização na sinalização horizontal, devem atender aos padrões, conforme apresenta a Tabela 3.

Tabela 3 - Especificações de materiais

Especificação Norma	Descrição
ABNT NBR 15741	Laminado elastoplástico para sinalização – Requisitos e métodos de ensaio

1.3.3. Retrorrefletividade inicial e residual - O procedimento relativo à avaliação da retrorrefletividade, assim como a especificação do retrorrefletômetro estão descritos na NBR 14.723 - Sinalização Horizontal Viária - Avaliação da Retrorrefletividade.

1.3.3.1. A retrorrefletividade inicial é definida, na NBR 14723, como o valor da retrorrefletividade avaliada em até 15 dias após a aplicação na via, enquanto a retrorrefletividade residual, na mesma norma, é o valor avaliado após o período da retrorrefletância residual.

1.3.3.2. As tintas e as microesferas utilizadas devem ser especificadas em projeto, sendo que sua garantia de validade deverá ser dada por condições de retrorrefletividade residual.

1.3.3.3. A retrorrefletância inicial mínima, estabelecida para a sinalização do PNCV, deverá ser de 250 mcd.lx⁻¹.m⁻² para a cor branca, e 150 mcd.lx⁻¹.m⁻² para a cor amarela, verificada no campo, para sinalização definitiva.

1.3.3.4. Nos casos específicos em que se trata de sinalização provisória, o valor de retrorrefletância inicial mínima será de 150 mcd.lx⁻¹.m⁻² para a cor branca, e 100 mcd.lx⁻¹.m⁻² para a cor amarela.

1.3.3.5. A retrorrefletância residual estabelecida para o PNCV, sob quaisquer circunstâncias de condições físicas ou operacionais da rodovia, independente do material especificado no estudo técnico, será dado na Tabela 4.

Tabela 4 - Valor mínimo de retrorrefletividade residual

Cor da sinalização	Valor mínimo da retrorrefletividade (R _L = mcd.lx ⁻¹ .m ⁻²)
Branca	100

1.3.3.6. Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo os valores de retrorrefletividade residual, ou quando a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser refeita considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

1.3.4. Tachão - Tachão é um dos dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixado na superfície do pavimento. Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retrorrefletivas, nas cores compatíveis com a marca viária.

1.3.4.1. As cores dos catadióptricos estão estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro - CTB, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, em seu Anexo II - Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004, do CONTRAN.

1.3.4.2. Os tachões especificados deverão atender aos requisitos estabelecidos na NBR 15576.

1.3.4.3. A cadência a ser utilizada na implantação desse dispositivo deverá seguir o disposto na Tabela 5.

Tabela 5 - Cadência de utilização de tachão

Equipamento	Cadência
REV	1 a cada 2 metros a uma distância de 50m do equipamento e zebado

1.3.4.4. O Estudo Técnico de Instalação deverá contemplar a implantação desse tipo de dispositivo apenas em trechos com a instalação de equipamento do tipo Redutor Eletrônico de Velocidade - REV.

1.3.4.5. Deverão ser observados os seguintes aspectos para implantação dos tachões:

- Preferencialmente, não devem ser implantados sobre a sinalização horizontal.
- Deverão ser implantadas junto à linha de bordo, deslocadas para o lado externo em aproximadamente 0,10 m, de modo a propiciar futuras intervenções na demarcação.
- Deverão ser implantadas no espaço entre as linhas, quando duplas contínuas, ou no meio dos segmentos sem pintura, quando as linhas forem seccionadas.
- De acordo com a Resolução nº 600, de 24 de maio de 2016, que revogou a Resolução nº 336, de 24 de novembro de 2009, ambas do CONTRAN, é vedada a utilização de tachões aplicados transversalmente à via pública.

2. Sinalização Vertical - A sinalização vertical, assim como a horizontal, deve ser adequada de forma a atender aos critérios que garantam condições mínimas de segurança viária em relação à sua visualização, com o veículo em movimento na velocidade praticada na rodovia, com o intuito de proporcionar tempo hábil para a tomada de decisões. Nesse contexto, os tópicos seguintes apresentam os dimensionamentos para essa forma de sinalização.

2.1. A sinalização vertical deverá ser confeccionada em material retrorrefletivo, atendendo à NBR 14644 - Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas no âmbito do PNCV.

2.2. A Sinalização Vertical é definida pelos seguintes serviços:

- Todos os serviços estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação - Resolução nº 180, de 26 de agosto de 2005, do CONTRAN, Volume III - Sinalização Vertical de Indicação - Resolução nº 486, de 07 de maio de 2014, do CONTRAN;
- Todos os dispositivos auxiliares de segurança que não são fixados diretamente no pavimento, com exceção das defensas metálicas.

2.3. Quando for detectado o fim da vida útil dos materiais, atingindo valores inferiores de retrorreflexão aos especificados na norma NBR 15426, ou, a sinalização aplicada apresentar qualquer tipo de patologia, esta deverá ser substituída considerando os padrões estabelecidos inicialmente.

2.3.1. Formas, dimensões, cores e posicionamento - Para executar o dimensionamento, os padrões alfanuméricos, formas, cores e o posicionamento da sinalização vertical de regulamentação, deverão ser utilizados os parâmetros recomendados pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação - Resolução nº 180, de 2005, do CONTRAN.

2.3.1.1. As figuras 27, 28 e 29 apresentam o dimensionamento das placas R-19, em função da velocidade regulamentada.

Figura 27 - Dimensionamento da placa R-19 (V= 60 km/h)

Regulamentar



Dimensões: 1,0 x 1,001 m

Fonte: Série D
Altura: 313
Cor: Preto



Total: 495 mm

Fonte: DNIT (2016)

Figura 28 - Dimensionamento da placa R-19 (V= 80 km/h)

Regulamentar



Dimensões: 1,0 x 1,001 m

Fonte: Série D
Altura: 313
Cor: Preto



Total: 495 mm

Fonte: DNIT (2016)

Figura 29 - Dimensionamento da placa R-19 (V= 100 km/h)



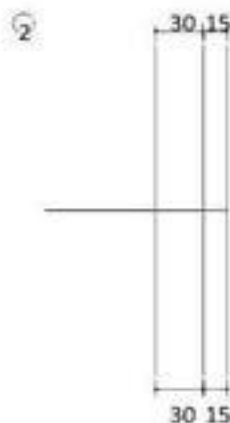
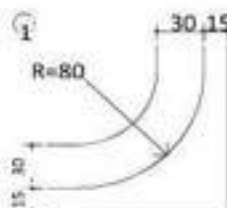
2.3.1.2. As figuras a seguir apresentam o dimensionamento das placas de regulamentação compostas.

Composta V ≤ 60Km/h



Composta 60Km/h < V ≤ 80Km/h

Contornos: (mm)



Fonte: Serie D
Altura: 313
Cor: Preto

213 222
6 0
62
Total: 497 mm

Fonte: Serie E (m)
Altura: 150
Cor: Preto

111	30	121	121	151	111	30	121	151	121	151	126
F	I	S	C	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O
31	37	31	18	27	24	31	16	21	18	21	

Total: 1620 mm

Fonte: Serie E (m)
Altura: 150
Cor: Preto

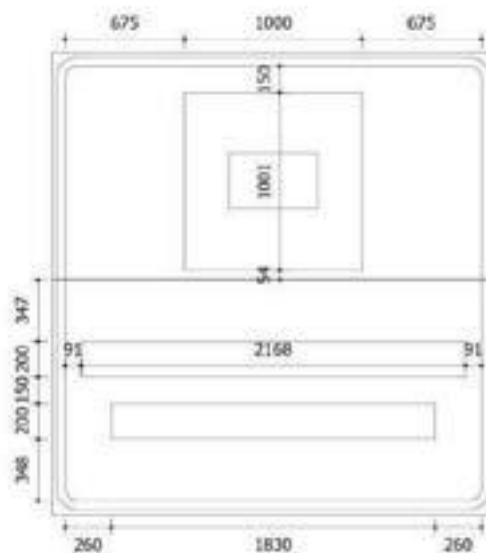
111	111	111	111	121	126	121	30	121	151
E	L	E	T	R	Ô	N	I	C	A
31	24	16	27	25	36	42	36	18	

Total: 1369 mm

Composta $60\text{Km/h} < V \leq 80\text{Km/h}$



Dimensões: 2,5 x 2,6 m

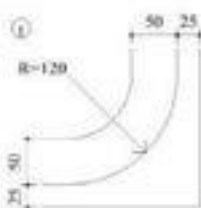


Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco
Símbolo: R-19



Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco

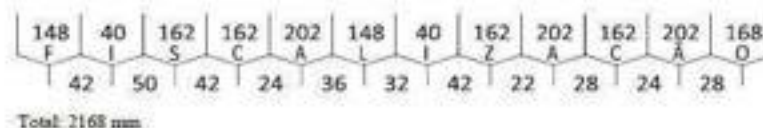
Contornos: (mm)



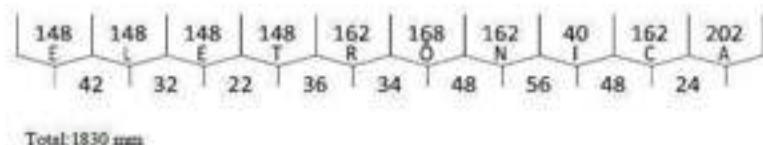
Fonte: Serie D
Altura: 313
Cor: Preto



Fonte: Serie E(m)
Altura: 200
Cor: Preto



Fonte: Serie E(m) Total: 1830
Altura: 200 Cor: Preto

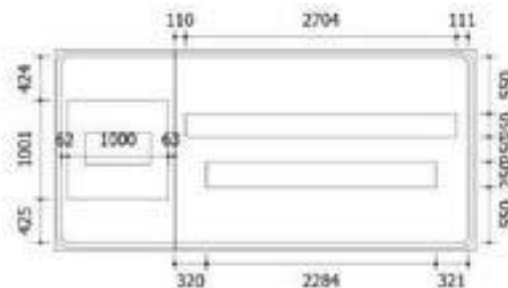


2.3.1.3. A figura a seguir indica o dimensionamento das placas aéreas de regulamentação.

Composta V > 80 Km/h



Dimensões: 4,2 x 2,0 m

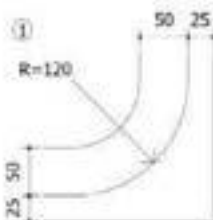


Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco
Símbolo: R-19



Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco

Conformos: (mm)



Fonte: Serie D
Altura: 313
Cor: Preto

78	222	222	Total: 652 mm
1	0	0	
68	62		

Fonte: Serie E(m)
Altura: 250
Cor: Preto

185	50	202	202	252	185	50	202	252	202	252	210
F	I	S	C	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O
52	62	52	30	45	40	52	27	35	30	35	

Total: 2704 mm

Fonte: Serie E(m)
Altura: 250
Cor: Preto

185	185	185	185	202	210	202	50	202	252	Total: 2284 mm
E	L	E	T	R	Ô	N	I	C	A	
52	40	27	45	42	60	70	60	30		

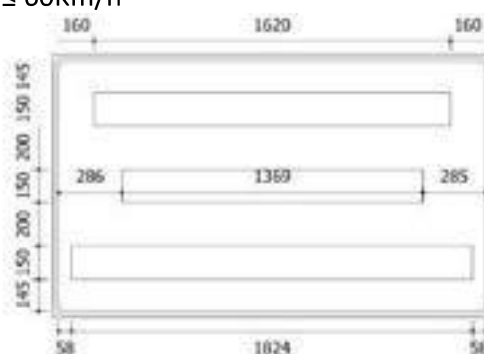
2.3.1.4. Para executar o dimensionamento, os padrões alfanuméricos, as formas, as cores e o posicionamento das demais informações contidas nas placas, deverão ser utilizados os parâmetros recomendados pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume III - Sinalização Vertical de Indicação - Resolução nº 486, de 2014 do CONTRAN.

2.3.1.5. As placas educativas, indicando “Fiscalização Eletrônica de Velocidade”, devem estar nas dimensões e nos padrões de acordo com a velocidade regulamentada do trecho a ser sinalizado, conforme ilustrado nas figuras a seguir.

Educativa $V \leq 60\text{Km/h}$



Dimensões: 2,0 x 1,2 m



FISCALIZAÇÃO
ELETRÔNICA
DE VELOCIDADE

Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco

Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Preto.

111	30	121	121	151	111	30	121	151	121	151	126
F	I	S	C	A	L	I	Z	A	C	A	O
31	37	31	18	27	24	31	16	21	18	21	

Total: 1620 mm

Fonte: Serie E(m)
Altura: 150 Cor: Preto

111	111	111	111	121	126	121	30	121	151	Total: 1369 mm
E	L	E	T	R	O	N	I	C	A	
31	24	16	27	25	36	42	36	18		

Fonte: Serie E(m)
Altura: 150
Cor: Preto

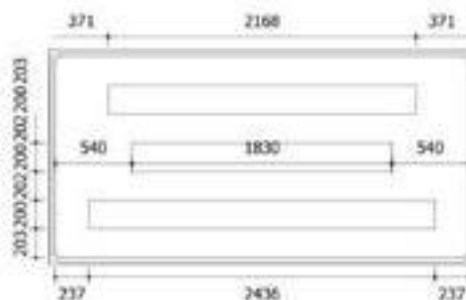
121	111	150	138	111	111	126	121	30	121	151	121	111
D	E	V	E	L	O	C	I	O	A	D	E	
36			27	31	18	30	33	42	21	27	36	

Total: 1824mm

Educativa 60Km/h < V ≤ 80Km/h



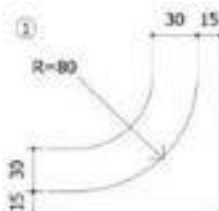
Dimensões: 3,0 x 1,5 m



FISCALIZAÇÃO
ELETRÔNICA
DE VELOCIDADE

Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco

Contornos: (mm)



Fonte: Serie E(m)
Altura: 200
Cor: Preto

148	40	152	152	202	148	40	162	202	162	202	168
F	I	S	C	A	L	I	Z	A	C	Ã	O
42	50	42	24	36	32	42	22	28	24	28	

Total: 2168 mm

Fonte: Serie E(m)
Altura: 200
Cor: Preto

148	148	148	148	162	168	162	40	162	202	Total: 1830 mm
E	L	E	T	R	Ô	N	I	C	A	
42	32	22	36	34	48	56	48	24		

Fonte: Serie E(m) Altura: 200
Cor: Preto

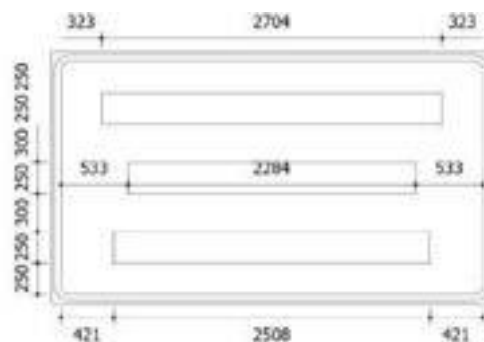
162	148	200	184	145	148	168	162	40	162	202	162	148
D	E		V	E	L	O	C	I	D	A	D	E
48			36	42	24	40	44	56	28	36	48	

Total: 2436mm

Educativa V > 80 Km/h



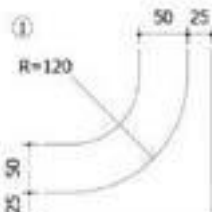
Dimensões: 3,5 x 2,0 m



**FISCALIZAÇÃO
ELETRÔNICA
DE VELOCIDADE**

Fundo: Branco
Tarja: Preto
Borda: Branco

Contornos: (mm)



Fonte: Serie E(m)
Altura: 250
Cor: Preto

185	50	202	202	252	185	50	202	252	202	252	210
F	I	S	C	A	L	I	Z	A	C	Ã	O
52	62	52	30	45	40	52	27	35	30	35	

Total: 2704 mm

Fonte: Serie E(m)
Altura: 250
Cor: Preto

185	185	185	185	202	210	202	50	202	252	
E	L	E	T	R	O	N	I	C	A	
52	40	27	45	42	60	70	60	30		

Total: 2284 mm

Fonte: Serie E(m)
Altura: 250
Cor: Preto

202	185	250	230	185	185	210	202	50	202	185
D	E		V	E	L	O	C	I	D	E
60			45	52	30	50	55	70	60	

Total: 2508 mm

2.3.2. Substratos e Suportes de Fixação das Placas - Os substratos a serem utilizados deverão seguir as especificações da Tabela 6.

Tabela 6 - Substratos para a sinalização vertical

Material	Especificação
Chapa de aço	Chapas planas de aço zincadas n° 16 em conformidade com a norma ABNT NBR 11904. O verso das chapas será revestido com pintura eletrostática a pó (poliéster) ou tinta esmalte sintético sem brilho na cor preta de secagem a 140° C
Chapa de poliéster	Chapa plana de poliéster reforçado com fibra de vidro deverá atender a norma ABNT NBR 13275. O verso da chapa deverá ser na cor preto opaco. Deverá constar duas inscrições distribuídas proporcionalmente ao tamanho da placa medindo no mínimo 30cm x 20cm "Material Plástico – Não Reciclável – Sem Valor Comercial"
Chapa de alumínio	Chapas de alumínio com espessura de 2,0mm conforme ABNT NBR 7823:2007 e NBR 7556:2006

2.3.2.1. No verso de cada uma das placas implantadas e/ou substituídas no PNCV, deverá constar a seguinte inscrição: "DNIT/PNCV - Mês/Ano de fabricação - Nome do Fabricante".

2.3.2.2. Os substratos para placas moduladas com área acima de 3,5 m² deverão ser em laminado de poliéster (fibra de vidro) ou em Chapa de alumínio.

2.3.2.3. Os suportes de fixação das placas deverão ser especificados conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Suportes de fixação das placas

Material	Especificação
Polimérico	Deverão apresentar seção quadrada de 8cm de lado, comprimento variável de acordo com as características do terreno. Os postes deverão ser na cor branca. Os postes deverão seguir todos os critérios e parâmetros estabelecidos na norma NBR 16033 no que se refere as propriedades mecânicas e colapsividade.
Perfil Metálico	Perfil "C" Metálico de Aço Carbono – NBR 14890 - Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão, de acordo com a NBR 6323.

2.3.2.4. Para locais em que a velocidade regulamentar for superior a 80 km/h, deverá ser utilizada placa aérea na proximidade do equipamento.

2.3.2.5. O sistema de fixação, com parafusos, arruelas, porcas e outros elementos metálicos, deve ser galvanizado interna e externamente, com deposição de zinco mínima de 350 g/m², na espessura mínima de 50 micra, conforme NBR 7397.

2.3.2.6. Para fins de padronizar a solução adotada e de elevar o nível de segurança das rodovias, o estudo técnico deverá, obrigatoriamente, seguir as especificações constantes da tabela 8.

Tabela 8 - Especificações do suporte da sinalização vertical

Especificação do Serviço	Aplicação
Fornecimento e implantação de suporte ecológico polimérico	Para placas com área inferior a 3,5m ²
Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado	Para placas com área igual ou superior a 3,5m ²

2.3.2.7. Quando o projeto, apresentado no Estudo Técnico, especificar o uso de perfis metálicos, a contratada deverá levar em consideração, no dimensionamento, a área da placa, o comprimento do perfil e o esforço causado pela força do vento, garantindo segurança na implantação das placas e evitando deslocamentos indesejáveis.

2.3.3. Películas Refletivas - A sinalização vertical, composta por películas retrorrefletivas, deve seguir um padrão de utilização em função do posicionamento do sinal na via terrestre, para que os sinais possam ser claramente lidos pelos usuários. Esse padrão baseia-se na legibilidade dos sinais em função do tipo de película refletiva utilizada e a luminância da placa de acordo com seu posicionamento.

2.3.3.1. O projeto de sinalização deverá especificar as películas da Tabela 9, atendendo aos requisitos estabelecidos na NBR 14644.

Tabela 9 - Especificações das películas da Sinalização Vertical

Local da Placa	Tipo de Película(ABNT 14644) -Terrestre	Tipo de Película(ABNT 14644) -Aérea
Fundo	Tipo III	Tipo X
Orla	Tipo III	Tipo X
Legenda	Tipo IV	Tipo IV

2.3.3.2. Quando forem utilizadas películas prismáticas nas legendas, deverá ser estabelecido um espaçamento obrigatório adicional de 20% entre os caracteres.

3. O Estudo Técnico de Instalação elaborado pela contratada deverá garantir que a rodovia mantenha elevado nível de segurança para os usuários. Todos os dispositivos instalados a margem das rodovias deverão ser avaliados quanto a possíveis impactos.

3.1. Para fins desta Instrução Normativa, os suportes utilizados para fixação dos equipamentos eletrônicos e demais dispositivos acessórios, equivalem a suportes para placas e luminárias conforme disposto na NBR 15.486 - Segurança no Tráfego - Dispositivos de Contenção Viária - Diretrizes.

3.2. Como dispositivo de segurança, o Estudo Técnico de Instalação deverá indicar a instalação de defensas metálicas nas proximidade dos equipamentos considerando as diretrizes estabelecidas na NBR 15.486 - Segurança no Tráfego - Dispositivos de Contenção Viária - Diretrizes.

3.3. Alternativamente, a contratada poderá indicar a utilização de dispositivos colapsíveis ensaiados por impacto. Estes dispositivos devem atender a normas técnicas internacionais EN 12767, NCHRP 350 ou MASH.

3.4. Os terminais de entrada e de saída deverão obedecer a NBR 6971, sendo vedada a utilização de terminais aéreos. O estudo técnico deverá obedecer a Tabela 10.

Tabela 10 - Especificações dos terminais

Terminal	Especificação
Abatido	Quando a velocidade regulamentar for inferior ou igual a 60km/h.
Desviado ou Absorvedor de Energia	Quando a velocidade regulamentar for superior a 60km/h.

3.5. Os dispositivos refletivos são dispositivos auxiliares de sinalização que têm a função principal de orientar os condutores dos veículos para melhor percepção do seu posicionamento na via e para indicar o sentido do fluxo do tráfego, além de contribuir para melhor visibilidade da geometria da pista, especialmente sob condições adversas de visibilidade, como chuva, condução noturna e sob neblina.

3.6. As defensas deverão ser dotadas de elementos refletivos na totalidade de sua extensão, sendo que o refletivo de defesa se constitui, basicamente, de um suporte metálico, que deve atender às especificações e às dimensões da NBR 6971 - Figura B-23 - Delineador tipo com elemento refletivo (película). O refletivo deverá ser do tipo III, de acordo com a NBR 14644. Esses serão implantados um a cada 4 m.

3.7. Durante todo o período de abrangência do Programa PNCV, todo o sistema de defensas metálicas deverá estar em condições adequadas de funcionamento. Com a ocorrência de acidentes, de furtos e de vandalismos, os componentes do sistema deverão ser substituídos, atendendo aos requisitos estabelecidos em norma.

3.8. No verso de cada elemento implantado e/ou substituído no PNCV, deverá constar a seguinte inscrição: "DNIT/PNCV - Mês/Ano de implantação - Nome da empresa".

ANEXO IX

ROTEIRO PARA ANÁLISE DO PROCESSO DE VERIFICAÇÃO

1. Acesso ao módulo "Acompanhamento de Faixas":

- Na página inicial do SIOR, selecione o menu do PNCV;
- Selecionar o submenu "Acompanhamento de Faixas";
- Clicar no item "Gerenciamento DNIT".

2. Análise do Processo de Verificação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar em "Em Análise" na coluna "Processo de Verificação";

- Na janela de "Processos de Verificação" clicar na pasta a ser analisada;
- Na tela "Processo" checar a presença do arquivo com o laudo, foto do veículo do Inmetro e do arquivo com o certificado, a ausência de qualquer um destes impossibilita o deferimento do processo;
- Na tela de "Sinalização" verificar se foram instaladas as Placas R19, R19 Composta e Educativa, conforme definido no Estudo Técnico de Instalação, observando a condição das mesmas e se a velocidade corresponde a estabelecida pelo Estudo.

3. Análise do Certificado de Verificação:

- Conferir se o número do registro de medição constante no Certificado confere com o constante no arquivo referente ao Laudo;
- Conferir se a marca de selagem confere com aquela cadastrada no SIOR;
- Verificar a rodovia e o km informado no Certificado com o cadastrado no SIOR;
- Conferir Marca / Modelo apontado pelo Certificado com o cadastrado no SIOR;
- Verificar se a data de verificação do certificado confere com o cadastrado no SIOR;
- Conferir se a data de validade da verificação do certificado confere com o cadastrado no SIOR e se está vigente;
- Conferir faixa, sentido e tipo de via informado no Certificado com o cadastrado no SIOR.

4. Verificação do Arquivo "Foto do Veículo do Inmetro":

- Verificar se velocidade máxima permitida corresponde a informada no SIOR;
- Conferir o local informado no registro (Rodovia e km) com o cadastrado no SIOR;
- Conferir se o código do equipamento informado no registro corresponde ao cadastrado no SIOR;
- Verificar o tipo de via, sentido e faixa informado no registro com o cadastrado no SIOR;
- Verificar se a data de verificação informada no registro corresponde a cadastrada no SIOR.

ANEXO X**ROTEIRO PARA ABERTURA OU ANÁLISE DE PROCESSO DE PARALISAÇÃO E REMANEJAMENTO****1. Acesso ao módulo "Acompanhamento de Faixas":**

- Na página inicial do SIOR, selecione o menu do PNCV;
- Selecionar o submenu "Acompanhamento de Faixas";
- Clicar no item "Gerenciamento DNIT".

2. Abertura de Processo de Paralisação pelo DNIT:

- Ao identificar o equipamento a ser paralisado, clicar no botão disponível na coluna "Processo de Paralisação";
- Na janela de "Processos de Paralisação" selecionar o item "Novo";
- Indicar o motivo pelo qual o equipamento está sendo paralisado;
- Informar a data do início da paralisação;
- Incluir documento que justifique a paralisação;
- Incluir informações pertinentes a paralisação do equipamento.

3. Análise de solicitação de Processo de Paralisação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar no botão “Em Análise (Início)” na coluna "Processo de Paralisação";
- Na tela de "Processos de Paralisação" clicar na pasta do processo a ser analisado;
- Na tela de análise verificar se a operadora informou o motivo da paralisação, a data de início da paralisação, registrou alguma observação e se incluiu documentos comprobatórios;
- Analisar se os documentos inseridos comprovam e justificam o Motivo da Paralisação informada.

4. Análise de encerramento do Processo de Paralisação:

- Ao identificar o equipamento a ser analisado, clicar no botão "Em Análise (Encerramento)" na coluna "Processo de Paralisação";
- Na tela de "Processos de Paralisação" clicar na pasta do processo a ser analisado;
- Na tela de análise verificar se a operadora informou a data de encerramento da paralisação, registrou alguma observação e se incluiu documentos comprobatórios;
- Analisar se os documentos inseridos justificam o encerramento da paralisação.

5. Processo de Remanejamento:

- Para registrar o remanejamento no SIOR, a Contratada deverá escolher a opção “Remanejado” disponível na janela "Inserir Equipamento", aberta após clicar no botão "Inserir" presente no campo "Identificação dos Equipamentos" durante elaboração do Estudo Técnico de Instalação.

ANEXO XI
DO ÍNDICE DE DESEMPENHO – ID

1. Os Índices de Desempenho podem ser consultados através do SIOR no caminho: PNCV > Edital > Índice de Desempenho (ID).

2. Para fins desse cálculo, considera-se que o período diurno se inicia às 6:00:00 (horário local) e se encerra às 17:59:59 (horário local).

3. Para fins desse cálculo, considera-se que o período noturno se inicia às 18:00:00 (horário local) e se encerra às 5:59:59 (horário local).

4. A equação da determinação do índice de desempenho é apresentada a seguir:

$$ID = IDF \times (0,9 \times IEF + 0,1 \times ICV)$$

$$IEF = 0,8 \times \left(\frac{ICID + ICIN}{2} \right) \times \left(\frac{IEVRI + IEVDT}{2} \right) + 0,2 \times \left(\frac{ILPD + ILPN}{2} \right)$$

Onde:

Índice de Desempenho (ID): Fator, a ser calculado para cada tipo de equipamento (CEV, REV e CEM), que consolida o cálculo ponderado de todos os demais índices de desempenho;

Índice de Disponibilidade de Faixas (IDF): Avalia a disponibilidade média dos equipamentos que monitoram as faixas;

Índice de Eficiência dos Equipamentos (IEF): Fator que consolida o cálculo ponderado dos índices relacionados à eficiência dos equipamentos utilizados pela contratada, limitado ao valor mínimo igual a 0,00 e máximo igual a 1,00;

Índice de Classificação de Veículos (ICV): avalia a eficiência do sistema de contagem e classificação de tráfego da contratada;

Índice de Captura de Imagens Diurnas (ICID): avalia a qualidade das imagens coletadas pela contratada entre 06:00:00 e 17:59:59 (horário local);

Índice de Captura de Imagens Noturnas (ICIN): avalia a qualidade das imagens coletadas pela contratada entre 18:00:00 e 05:59:59 (horário local);

Índice de Envio de Registros de Imagens (IEVRI): avalia o correto envio dos registros de imagens (imagens, incluindo imagens de teste quando não ocorrerem infrações no intervalo de 1h, placas, numeração sequencial, entre outras informações pertinentes ao objeto deste documento, nos padrões do DNIT, pela contratada, contendo todas as informações coletadas pelos equipamentos e/ou solicitadas neste documento, dentro dos prazos necessários;

Índice de Envio de Dados de Tráfego (IEVDT): avalia o correto envio dos dados de tráfego (contagem, placas, classificações de veículos), pela contratada, dentro dos prazos exigidos;

Índice de Leitura Diurna de Placas (ILPD): avalia a precisão do OCR da contratada na leitura das placas de veículos entre 06:00:00 e 17:59:59 (horário local);

Índice de Leitura Noturna de Placas (ILPN): avalia a precisão do OCR da contratada na leitura das placas de veículos entre 18:00:00 e 05:59:59 (horário local).

Índice de disponibilidade de faixas (IDF)

5. O índice de disponibilidade de faixas - IDF avalia a disponibilidade real do monitoramento nas faixas em operação, em comparação entre a quantidade de horas efetivamente operacionais de cada faixa e a quantidade máxima de horas operacionais de cada faixa no período.

6. O valor de IDF é obtido a partir do Indicador de Disponibilidade - IDFi, atendidos os seguintes critérios:

a) Se $IDFi \geq 0,90$, então $IDF = 1,00$;

b) Se $IDFi < 0,90$, então $IDF = IDFi$.

7. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

8. Para cada faixa em operação serão levantados os números de horas operacionais da faixa no mês - NHo e os números de horas de operação máximo da faixa no mês - NHT.

9. A razão entre o NHo e o NHT deverá ser calculada, individualmente, para cada faixa em operação.

10. Para fins de cálculo da quantidade de horas efetivamente operacionais de cada faixa serão descontadas, unitariamente, cada hora em que uma ou mais das seguintes situações ocorrer:

I - não houver envio de nenhuma infração ou imagem teste, caso nenhuma infração tenha ocorrido;

II - não houver envio dos dados de contagem e classificação de tráfego;

III - o registro do equipamento no Inmetro, ou em entidade por ele acreditada, estiver vencido; e

IV - o envio dos itens citados acima ocorrer fora dos protocolos de comunicação estabelecidos pelo DNIT.

11. Os dados enviados fora dos protocolos de comunicação estabelecidos pelo DNIT serão integralmente desconsiderados até que sejam enviados corretamente.

12. O cálculo do IDF é realizado a partir do Indicador de Disponibilidade (IDFi) a ser calculado conforme abaixo:

$$IDFi = \frac{NHo}{NHt}$$

Onde:

IDFi - Indicador de disponibilidade de faixas;

NHo - Número de horas efetivamente operacionais de cada faixa no mês;

NHt - Número máximo possível de horas de operação de cada faixa no mês.

13. Aferição: Medição automática, via sistema, do número de horas operacionais efetivas de cada uma das faixas em operação e do número máximo possível de horas de operação de cada uma das faixas em operação naquele mês, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

Índice de classificação de veículos (ICV)

14. Finalidade: Este indicador visa avaliar mensalmente a qualidade da funcionalidade do sistema de contagem e classificação de tráfego da CONTRATADA, por meio da relação entre a quantidade de veículos classificados corretamente, em todas as faixas monitoradas.

15. A classificação de veículos para dados de tráfego atribuída pelo DNIT deverá seguir estabelecido na contratação da prestação do serviço.

16. Fórmula de cálculo: O cálculo do ICV é realizado a partir do Indicador de Classificação de Veículos (ICVi) a ser calculado conforme abaixo:

$$ICVi = \frac{QV_c}{QV_t} + X$$

Onde:

ICVi - Indicador de Classificação de veículos;

QVc - Quantidade de veículos classificados corretamente no mês, em todas as faixas monitoradas;

QVt - Quantidade total de veículos contados no mês em todas as faixas monitoradas;

X - fator a ser considerado para cada lote, em virtude da frota de veículos com problemas nas placas, o que impossibilita a correta leitura.

17. Em virtude do valor do fator X, obtido através de levantamento de dados junto ao PNCV acerca das circunstâncias que impossibilitam a leitura de placa dos veículos, o que não pode ser imputado à empresa contratada deve-se considerar os seguintes valores:

Região	Lotes	Fator X
Centro-Oeste	09, 15 e 16	24,44%
Nordeste	04, 05, 06, 07, 08, 14, 17, 18 e 19	29,70%
Norte	10 e 11	33,64%
Sudeste	01, 21, 22, 23 e 24	26,30%
Sul	02, 03, 12, 13 e 20	20,27%

18. Em caso de impossibilidade do DNIT de efetuar a verificação da classificação com o realizado pela contratada de forma automática, o quantitativo de veículos classificados (QVc) e o total (QVt) poderá ser adotado de forma excepcional como sendo as imagens capturadas pelo equipamento no período. Neste caso, aplica-se:

$$ICVi = \frac{QVc}{QVt}$$

19. O valor de ICV será então calculado conforme o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Valor de ICV

ICVi	ICV
$ICVi \geq 0,90$	1,00
$0,90 > ICVi \geq 0,80$	0,75
$0,80 > ICVi \geq 0,70$	0,25
$ICVi < 0,70$	0,00

20. Aferição: Comparação da classificação do veículo realizada pelo equipamento, que haja leitura de placas (OCR/LAP) possibilitando a verificação do tipo de veículo registrado no sistema RENAVAM, com a quantidade total de contagem. Após a classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ICVi) e definir o Índice de Classificação de Veículos (ICV).

21. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

Índice de captura de imagens diurnas (ICId)

22. O índice de captura de imagens diurnas - ICI_D afere a qualidade da funcionalidade de captura de imagens no período diurno pelos equipamentos da operadora, através da avaliação da proporção de imagens capturadas que apresentam condições necessárias e adequadas para correta identificação do veículo e penalização dos infratores.

23. A aferição considera a classificação atribuída pelo DNIT com a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de captura de imagens diurnas - ICI_{Di} e o ICI_D .

24. O cálculo do ICI_D é realizado a partir do Indicador de Captura de Imagens Diurnas (ICI_{Di}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ICI_D = \frac{(IV_D + IN_D)}{TI_D}$$

Onde:

ICI_{Di} - Indicador de captura das imagens diurnas;

IV_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno, encaminhados para o setor de conferência da Coordenação de Multas - COMULT e indicados como válidos;

TI_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno;

IN_D = Quantidade total de registros de infração coletados no período diurno, encaminhados para o setor de conferência da COMULT e indicados como inválidos por qualquer razão independente dos serviços e/ou equipamentos da contratada.

25. O valor de ICI_D será então calculado conforme o Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Valor de ICI_D

ICI_{Di}	ICI_D
$ICI_{Di} \geq 0,85$	1,00
$0,85 > ICI_{Di} \geq 0,75$	0,80
$0,75 > ICI_{Di} \geq 0,65$	0,70
$0,65 > ICI_{Di} \geq 0,55$	0,60
$0,55 > ICI_{Di} \geq 0,50$	0,50
$0,50 > ICI_{Di} \geq 0,35$	0,40
$0,35 > ICI_{Di} \geq 0,20$	0,25
$ICI_{Di} < 0,20$	0,00

26. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

27. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT a Coordenação de Multas irá analisar as imagens e classificá-las como válidas, inválidas que dependem dos serviços e/ou equipamentos da contratada e inválidas que independem dos serviços e/ou equipamentos da contratada. Após validação das imagens, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (IC_{Di}) e definir o Índice de Captura de Imagens Diurnas (IC_D).

Índice de captura de imagens noturnas (IC_N)

28. O índice de captura de imagens noturnas - IC_N visa medir a qualidade da funcionalidade de captura de imagens no período noturno pelos equipamentos da operadora, através da avaliação da proporção de imagens capturadas que apresentam condições necessárias e adequadas para correta identificação do veículo e penalização dos infratores.

29. A aferição considera a classificação atribuída pelo DNIT com a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de captura de imagens noturnas - IC_{Ni} e IC_N.

30. O cálculo do IC_N é realizado a partir do Indicador de Captura de Imagens Noturnas (IC_{Ni}) a ser calculado conforme abaixo:

$$IC_{Ni} = \frac{(TI_N + IN_N)}{TI_N}$$

Onde:

IC_{Ni} - Indicador de captura das imagens noturnas;

IV_N = Quantidade de imagens válidas capturadas no período noturno ao longo do mês;

TI_N = Total de imagens capturadas no período noturno ao longo do mês;

IN_N = Quantidade de imagens, capturadas no período noturno ao longo do mês, inválidas por razões independentes dos serviços e/ou equipamentos da contratada.

31. O valor de IC_N será então calculado conforme o Quadro 3 abaixo:

Quadro 3 – Valor de IC_N

IC_{Ni}	IC_N
IC _{Ni} ≥ 0,70	1,00
0,70 > IC _{Ni} ≥ 0,65	0,80
0,65 > IC _{Ni} ≥ 0,60	0,70
0,60 > IC _{Ni} ≥ 0,50	0,60
0,50 > IC _{Ni} ≥ 0,40	0,50

IC _{NI}	IC _N
0,40 > IC _{NI} ≥ 0,35	0,40
0,35 > IC _{NI} ≥ 0,20	0,25
IC _{NI} < 0,20	0,00

32. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

33. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT a Coordenação de Multas irá analisar as imagens e classificá-las como válidas, inválidas que dependem dos serviços e/ou equipamentos da contratada e inválidas que independem dos serviços e/ou equipamentos da contratada. Após validação das imagens, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (IC_{NI}) e definir o Índice de Captura de Imagens Noturnas (IC_N).

Índice de leitura diurna de placas (ILP_D)

34. O índice de leitura diurna de placas - ILP_D visa medir a qualidade da funcionalidade OCR/LAP oferecida pela operadora em seus equipamentos, em campo, através do cálculo mensal no período diurno, cuja leitura da placa foi realizada corretamente.

35. Considera-se que a leitura da placa foi realizada corretamente quando não for necessária a execução de nenhuma correção posterior ao registro enviado pela operadora.

36. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR e considerando a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de leitura diurna de placas - ILP_{Di} e ILP_D.

37. O cálculo do ILP_D é realizado a partir do Indicador de Leitura Diurna de Placas (ILP_{Di}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ILP_{Di} = \frac{LP_D}{IV_D}$$

Onde:

ILP_{Di} – Indicador de Leitura diurna de Placas;

LP_D – Quantidade total de registros coletados no período diurno;

IV_D – Quantidade total de registros coletados no período diurno.

38. O valor de ILP_D será então calculado conforme o Quadro 4 abaixo:

Quadro 4 – Valor de ILP_D

ILP_{Di}	ILP_D
$ILP_{Di} \geq 0,85$	1,00
$0,85 > ILP_{Di} \geq 0,70$	0,75
$0,70 > ILP_{Di} \geq 0,60$	0,25
$ILP_{Di} < 0,60$	0,00

39. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

40. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT, haverá a verificação da classificação como correta ou incorreta a leitura da placa, realizada pelo equipamento. Após classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ILP_{Di}) e definir o Índice de Leitura Diurna de Placas (ILP_D). A definição da amostra de comparação deve respeitar o disposto na contratação da prestação do serviço.

Índice de leitura noturna de placas (ILP_N)

41. O índice de leitura noturna de placas - ILP_N visa medir a qualidade da funcionalidade OCR/LAP oferecida pela operadora em seus equipamentos, em campo, através do cálculo mensal da razão entre a quantidade geradas no período noturno, cuja leitura da placa foi realizada corretamente, em relação à quantidade total capturadas no período noturno.

42. Considera-se a leitura da placa realizada corretamente quando não for necessária a execução de nenhuma correção posterior ao registro enviado pela operadora.

43. A aferição considera a quantificação dos elementos para o cálculo do indicador de leitura noturna de placas - ILP_{Ni} e ILP_N .

44. O cálculo do ILP_N é realizado a partir do Indicador de Leitura Noturna de Placas (ILP_{Ni}) a ser calculado conforme abaixo:

$$ILP_{Ni} = \frac{LP_N}{IV_N}$$

Onde:

ILP_{Ni} – Indicador de Leitura noturna de Placas;

LP_N – Quantidade geradas no período noturno cuja leitura da placa foi realizada corretamente;

IV_N – Quantidade capturadas no período noturno.

45. O valor de ILP_N será então calculado conforme o Quadro 5 abaixo:

Quadro 5 – Valor de ILP_N

ILP_{Ni}	ILP_N
$ILP_{Ni} \geq 0,70$	1,00
$0,70 > ILP_{Ni} \geq 0,50$	0,75
$0,50 > ILP_{Ni} \geq 0,40$	0,25
$ILP_{Ni} < 0,40$	0,00

46. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

47. Aferição: A partir dos dados recebidos pelo DNIT, haverá a verificação da classificação como correta ou incorreta da leitura da placa. Após classificação, o SIOR irá quantificar os elementos para o cálculo do indicador (ILP_{Ni}) e definir o Índice de Leitura Noturna de Placas (ILP_N). A definição da amostra de comparação deve respeitar o disposto na contratação da prestação do serviço.

Índice de envio de registros de imagens (IEV_{RI})

48. O índice de envio de registros de imagens - IEV_{RI} avalia o cumprimento dos prazos estipulados para o envio ao DNIT, através do SIOR, dos registros de imagens coletados em campo, contendo todas as informações coletadas pelos equipamentos ou solicitadas.

49. O cálculo do IEV_{RI} é realizado a partir do indicador de envio de registros de imagens - IEV_{RIi} , conforme estabelecido no Anexo X.

50. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT o dia subsequente à captura dos registros em campo, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT no SIOR.

51. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR e com medição do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos no SIOR.

52. O cálculo do IEV_{RI} é realizado a partir do Indicador de Envio de Registros de Imagens (IEV_{RIi}) a ser calculado conforme abaixo:

$$IEV_{RI}^i = \frac{(RF_{RI1} + 0,60 \times RF_{RI2} + 0,40 \times RF_{RI3} + 0,30 \times RF_{RI4} + 0,00 \times RF_{RI5})}{TR_{RI}^i}$$

Onde:

IEV_{Ri} - Indicador de envio de registros de imagens;

TR_{Ri} – Quantidade total de registros de imagens recebidos no mês;

RF_{RiX} – Quantidade de registros de imagens recebidos de acordo com as faixas de prazo definidos no disposto na contratação da prestação do serviço.

53. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

54. O tempo de recebimento do registro pelo DNIT será contado a partir do dia subsequente ao da captura dos registros em campo, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT.

55. Serão considerados como registros online aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo online e cuja transmissão de dados ocorra via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio online.

56. Serão considerados registros off-line aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo off-line.

57. Aferição: Medição automática, via sistema, do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

Índice de envio de dados de tráfego (IEV_{DT})

58. O índice de envio de dados de tráfego - IEV_{DT} é um indicador que visa avaliar o cumprimento dos prazos para o envio ao SIOR dos dados de tráfego, coletados em campo pela operadora.

59. Os dados de tráfego objeto do IEV_{DT} correspondem aos dados brutos de contagem, classificação e dados das placas dos veículos, entre outros, coletados em campo pela operadora.

60. O cálculo do IEV_{DT} é realizado a partir do Indicador de Envio de Dados de Tráfego (IEV_{DTi}).

61. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT o intervalo entre a geração do registro no equipamento da operadora e o efetivo recebimento deste registro, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT no SIOR.

62. Desde que comprovada a indisponibilidade da rede ou sistema do DNIT não será imputada à operadora para fins de remuneração.

63. A aferição é obtida a partir dos dados recebidos no SIOR e com medição do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos no SIOR.

64. O cálculo do IEV_{DT} é realizado a partir do Indicador de Envio de Dados de Tráfego (IEV_{DTi}) a ser calculado conforme abaixo:

$$IEV_{DTi} = \frac{(RF_{DT1} + 0,90 \times RF_{DT2} + 0,80 \times RF_{DT3} + 0,60 \times RF_{DT4} + 0,30 \times RF_{DT5} + 0,00 \times RF_{DT6})}{TR_{DT}}$$

Onde:

IEV_{DTi} - Indicador de envio de registros;

TR_{DT} – Quantidade total de registros de classificação recebidos no mês;

RF_{DTX} – Quantidade de registros de classificação recebidos de acordo com as faixas nos prazos definidos no disposto na contratação da prestação do serviço.

65. O valor máximo deste indicador é igual a 1,00.

66. Será considerado o tempo de recebimento do registro pelo DNIT, o intervalo entre a geração do registro no equipamento da contratada e o efetivo recebimento deste registro, em conformidade com os protocolos de comunicação do DNIT.

67. Serão considerados como registros online aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo online e cuja transmissão de dados ocorra via rádio, celular, fibra óptica ou outro meio online.

68. Serão considerados registros off-line aqueles obtidos através de equipamentos operando no modo off-line.

69. A indisponibilidade da rede ou sistema do DNIT, desde que comprovada pela Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação da Autarquia, não será imputada à contratada para fins de remuneração.

70. Aferição: Medição automática, via sistema, do intervalo de tempo entre o registro realizado pelo equipamento e o recebimento efetivo daquele registro, em conformidade com o protocolo, a partir dos dados recebidos pelo DNIT.

ANEXO XII
REGISTRO FOTOGRÁFICO e REGISTRO DE FAIXAS REMANEJADAS

Figura 1 – Registro fotográfico de equipamento eletrônico

MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO			
Lote:			
Contrato:			
Ano:	2018		
Mês:	abril		
Empresa:			
[código equipamento]			
Estado		Município	
Rodovia		Localização	km
Tipo de Equipamento	Rodar Fixo	Data:	
Nº de Faixas	2	Atenção	Nº Laudo:
Relatório Fotográfico:			
[TODAS AS FOTOS DEVEM SER DATADAS E NO CASO DE BARREIRA ELETRÔNICA DEVEM REGISTRAR O FUNCIONAMENTO DO DISPLAY NO MOMENTO DA PASSAGEM DE VEÍCULO.]			
			
Local, 2 de agosto de 2018			
_____ consórcio/empresa contratado(s) nome Responsável Técnico			

Figura 2 – Registro fotográfico da sinalização vertical

MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA			
Lote:	0		
Contrato:	0		
Ano:	2018		
Mês:	abril		
Empresa:	0		
[código equipamento]			
Estado	0	Município	0
BR	0	Localização	km
Tipo de Equipamento	Radar Fixo		Data:
Nº de Faixas	2	Aferição	Nº Laudo:
Relatório Fotográfico			
[TODAS AS FOTOS DEVEM SER DATADAS.]			
	R-19	Fisc. Elet. Vel.	R-19 Composta
PCI			
PD1			
PD2			
Local, 2 de agosto de 2018			
consórcio/empresa contratado(a) nome Responsável Técnico			

Figura 3 – Registro de faixas remanejadas.

[illegible]

ANEXO XIII

MODELOS DE MEDIÇÃO E PROCEDIMENTOS PARA APURAÇÃO E PAGAMENTO

1. Para compor os processos de medição dos serviços de disponibilização, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de controle de tráfego deverão ser seguidas as planilhas, conforme exposto abaixo:

I - Planilha Modelo Medição NN Lote XX TT-YY_AAAA SRJJ'_CEV-REV – Para lotes que possuem somente equipamentos do tipo CEV e REV (Documento SEI nº 5503461);

Figura 4 – Registro de faixas remanejadas.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO _____

Processo SEI: 50008.XXXXXX.2017.XX

RESUMO DE MEDIÇÃO

Lote: _____

EMPRESA OU CONSÓRCIO: _____

Mã: _____

Ass: _____

Contrato: _____

Medição: _____

DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO R\$	Nº DE UNIDADES MONITORIZADAS		VALORES (R\$)		
		CONTRATO	NO PERÍODO	ACUMULADO	CONTRATO	NO PERÍODO
1. MONITORAMENTO DE FASE						
1.1 CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEN)			0,000	0,000	-	-
1.2 REGISTRADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (REVI)			0,000	0,000	-	-
2. REMANEJAMENTO DE EQUIPAMENTO COM REPLANTIO COMPLETO EM NOVO LOCAL			0,000	0,000	-	-
TOTAL					-	-

Insere dados de remanejamento

Insere dados acumulados do
CEN referente à
classificação de imagens

Insere dados acumulados do
REVI referente à
classificação de imagens

Insere dados de
medição

Insere dados acumulados
de CEN referente a
remanejamento (2x)

Insere dados acumulados
de REVI referente a
remanejamento (2x)

RECURSO ORÇÃO: _____

PLANO: _____

PLANO: _____

RECURSO ORÇÃO: _____

PLANO: _____

PLANO: _____

RECURSO ORÇÃO: _____

PLANO: _____

PLANO: _____

II - Planilha Mod. Medição NN Lote XX TT-YY_AAAA SRJJ'_Tds Equip – Para lotes com todos os tipos de equipamento (Documento SEI nº 5503462).

Figura 5 – Registro de faixas remanejadas.

DNIT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO _____

Processo SEI: 50690.XXXXXX/201Y-XX

RESUMO DE MEDIÇÃO

Lote: _____ Contrato: _____
 Empresa do Consórcio: _____ Medição: _____
 Mês: _____ Ano: _____

DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO R\$	Nº DE FAIXAS MONITORADAS			VALORES (R\$)		
		CONTRATO	Nº PERÍODO	ACUMULADO	CONTRATO	Nº PERÍODO	ACUMULADO
1. MONITORAMENTO DE FAIXA							
1.1 CONTROLADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (CEV)			0.000	0.000	-	-	-
1.2 REDUTOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (REV)			0.000	0.000	-	-	-
1.3 CONTROLADOR ELETRÔNICO MISTO (CEM)			0.000	0.000	-	-	-
2. REMANEJAMENTO DE EQUIPAMENTO COM IMPLANTAÇÃO COMPLETA EM NOVO LOCAL			0.000	0.000	-	-	-
TOTAL					-	-	-

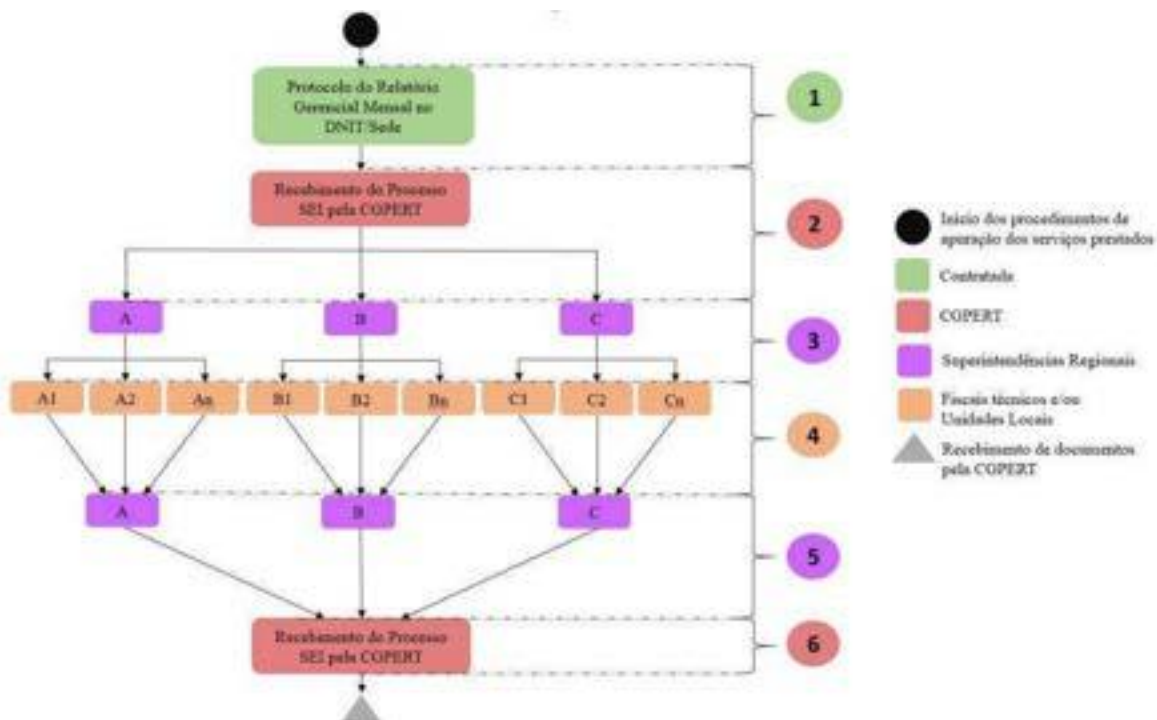
```

graph TD
    A[Inserir dados de remanejamento] --> B[Inserir dados de implantação]
    C[Inserir dados extrínsecos do SOR referente à classificação de imagens] --> D[Inserir indicadores extrínsecos do SOR referentes a equipamentos CEV]
    E[Inserir dados extrínsecos do SOR referente à classificação de imagens] --> F[Inserir indicadores extrínsecos do SOR referentes a equipamentos REV]
    G[Inserir dados extrínsecos do SOR referente à classificação de imagens] --> H[Inserir indicadores extrínsecos do SOR referentes a equipamentos CEM]
    
    B --> I[R$ CEV]
    B --> J[R$ REV]
    B --> K[R$ CEM]
    
    D --> L[Nº CEV SOR]
    D --> M[Nº REV SOR]
    D --> N[Nº CEM SOR]
    
    F --> O[Nº CEV SOR]
    F --> P[Nº REV SOR]
    F --> Q[Nº CEM SOR]
    
    H --> R[Nº CEV SOR]
    H --> S[Nº REV SOR]
    H --> T[Nº CEM SOR]
    
    I --> U[RSUMÃO GERAL]
    J --> U
    K --> U
    
    L --> V[RSUMÃO GERAL]
    M --> V
    N --> V
    
    O --> W[RSUMÃO GERAL]
    P --> W
    Q --> W
    
    R --> X[RSUMÃO GERAL]
    S --> X
    T --> X
    
```

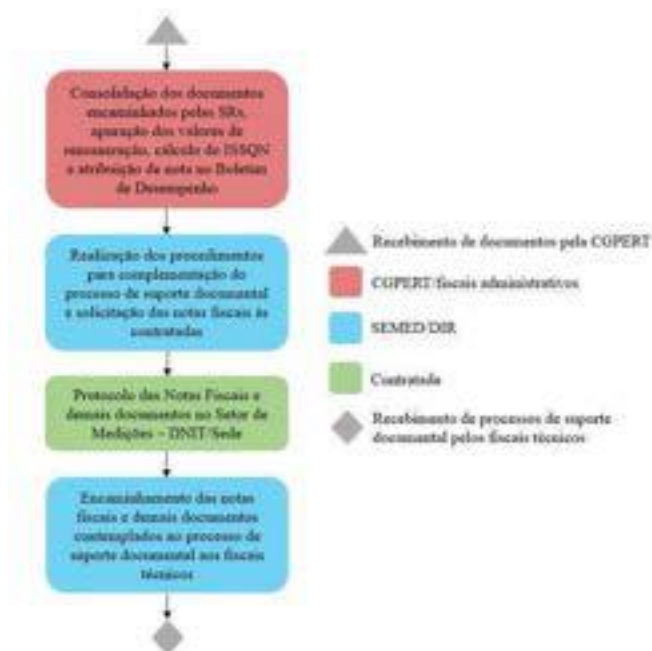

2. A seguir são ilustrados roteiro para preenchimento dos arquivos modelos de medições:

ROTEIRO PARA PREENCHIMENTO ARQUIVO MODELO MEDIÇÃO	
PASTA	DESCRIÇÃO
RESUMO GERAL	Preencher dos seguintes dados: 1- Caixa texto informar qual a Superintendência; 2- Informar na célula "F2" número processo SEI da medição; 3- Informar dados Contratuais: Lote, Definir "Empresa ou Consórcio" e número do contrato; 4- Na célula "L13" inserir mês inicial do contrato; 5- A partir da célula "L14" inserir o cronograma financeiro acumulado do contrato; 6- Informar dados Medição: mês, ano e o respectivo número de medição; 7- Deverá ser acumulado as quantidades de serviços, na coluna "E", a partir do início de operação.
Fx CEV Fx REV Fx CEM	Atualizar Caixa texto informando qual a Superintendência A partir da entrega do relatório gerencial mensal deverá ser informado as faixas paralisadas, que atendem os itens 14.3 e 14.4 do Termo de Referência. As quantidades de faixas a serem restituídas deverão ser calculadas para o período paralisado
Fx CEV SIOR Fx REV SIOR Fx CEM SIOR	Atualizar Caixa texto informando qual a Superintendência Passos para o preenchimento dos quadros: 1- Selecionar no SIOR, PNCV; 2- Selecionar caixa "Edital Nº 168.2016" (clique na seta); 3- Seleciona e clicar na caixa "Índice de Desempenho (ID)"; 4- Selecionar o lote e o mês/ano correspondente da medição e clicar consultar; 5- Clicar na caixa "Exportar" (lado direito da tela), selecionar "Excel" para baixar arquivo; 6- Abrir arquivo gerado pelo SIOR; 7- A partir da linha 4, da planilha, selecionar todos os dados; 8- A partir da seleção deverá ser realizada a personalização da classificação: 8.1 - Menu "Classificar e Filtrar" selecionar "Personalizar Classificação"; 8.2- Classificar os dados pelas colunas "H" e "G" simultaneamente; 9- Após classificação: 9.1- Verificar se a quantidade de linhas no arquivo de medição é maior do que a seleção respectiva, para cada tipo de equipamento, caso seja menor, inserir quantidade de linhas necessárias; 9.2- Selecionar dados a partir da coluna "B", para cada tipo de equipamento; 9.3- Selecionar copiar; 9.4- Ir no arquivo de medição, pasta correspondente ao tipo de equipamento, clicar botão direito do mouse, opção colar valores a partir da célula "B26"; 10- Verificar formatação de impressão
CI CEV SIOR CI REV SIOR CI CEM SIOR	Atualizar Caixa texto informando qual a Superintendência Passos para o preenchimento dos quadros: 1- Selecionar no SIOR, PNCV; 2- Selecionar caixa "Edital Nº 168.2016" (clique na seta); 3- Seleciona e clicar na caixa "Classificação de Imagens Inválidas"; 4- Selecionar o lote e o mês/ano correspondente da medição e clicar consultar; 5- Clicar na caixa "Exportar" (lado direito da tela), selecionar "Excel" para baixar arquivo; 6- Abrir arquivo gerado pelo SIOR; 7- A partir da linha 5, da planilha, selecionar todos os dados; 8- A partir da seleção deverá ser realizada a personalização da classificação: 8.1 - Menu "Classificar e Filtrar" selecionar "Personalizar Classificação"; 8.2- Classificar os dados pelas colunas "H" e "G" simultaneamente; 9- Após classificação: 9.1- Verificar se a quantidade de linhas no arquivo de medição é maior do que a seleção respectiva, para cada tipo de equipamento, caso seja menor, inserir quantidade de linhas necessárias; 9.2- Selecionar dados a partir da coluna "B", para cada tipo de equipamento; 9.3- Selecionar copiar; 9.3- Selecionar copiar; 9.4- Ir no arquivo de medição, pasta correspondente ao tipo de equipamento, clicar botão direito do mouse, opção colar valores a partir da célula "B10"; 10- Verificar formatação de impressão
CURVA S	Atualizar Caixa texto informando qual a Superintendência Ajustar o número do contrato no título do gráfico; Configurar ordenada do gráfico em função do valor contratual; os valores acumulados das medições deverão ser copiados para a coluna "C" no respectivo mês.
OBS	1- Todos as pastas estão formatadas para visualização final e impressão 2- Após conclusão da medição, gravar arquivo com o respectivo número, lote e contrato; 3- Para inserir medição no SEI, gerar arquivo pdf e concluir Processo

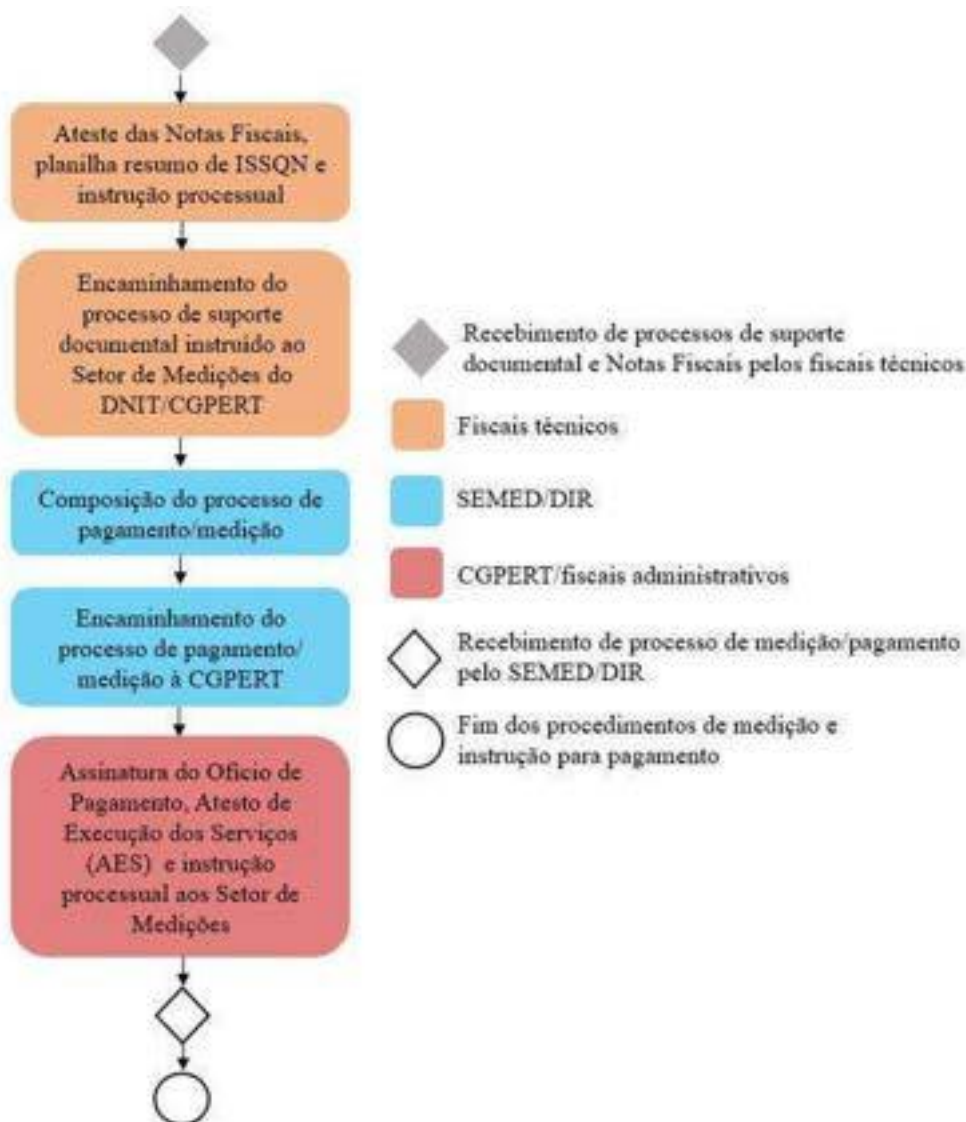
3. O fluxograma abaixo dispõe acerca dos procedimentos de tramitação dos processos de apuração dos serviços efetivamente prestados:



4. Noutro norte, o fluxograma abaixo apresenta os procedimentos relativos ao processo de suporte documental par fins de consolidação dos valores de remuneração e formalização das tratativas para o setor de medições do DNIT:



5. Em continuidade, após o processo de suporte documental concluído, inicia-se os procedimentos para formulação dos processos de pagamento/medição, com fluxograma disposto conforme a seguir:



ANEXO XIV**TABELA DE MOTIVOS PARA JUSTIFICAR A INVALIDAÇÃO DA IMAGEM NO PNCV.**

Cód.	Motivo	Descrição	Resp. operadora
1	Imagem	a) Imagem sem foco, deformada, tremida, escura, sem clareza ou limpidez, não sendo possível identificar os caracteres da placa e as características do veículo, em decorrência de deficiências no ajuste do foco, posicionamento ou limpeza das lentes da câmera; b) Problemas no funcionamento do equipamento decorrente de falhas na detecção, incorreções nas configurações de captura da imagem ou demais problemas de ordem técnica; falha no histograma, divergências de informações de data, local ou código do equipamento; c) Falha na calibração do iluminador impossibilitando a visualização dos caracteres da placa; d) Imagem obstruída por vegetação, impossibilitando a visualização da placa e das características do veículo. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 1 até 6.	Sim
2	Enquadramento	a) A imagem não enquadra adequadamente o veículo, não sendo possível identificar sua marca, modelo ou todos os caracteres da placa, em decorrência da câmera não estar corretamente posicionada. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 7 e 8.	Sim
4	Ambiente	a) A ocorrência de fortes chuvas ou neblina impossibilita a identificação das informações da placa, marca e modelo do veículo; b) A incidência direta da luz solar, ofuscando ou formando sombra, impossibilitando a correta identificação dos caracteres da placa e das características do veículo, ou da confirmação do cometimento da infração no caso de reflexo do sol na panorâmica ou no semáforo. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 9 e 10.	Não
21	Semáforo	a) A imagem de avanço de sinal foi registrada com o foco verde ou amarelo do semáforo aceso; b) A imagem de avanço de sinal foi registrada com o semáforo desligado;	Sim

Cód.	Motivo	Descrição	Resp. operadora
		c) Não é possível identificar o foco luminoso do semáforo na imagem; d) Não é possível visualizar o semáforo na imagem. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 11 e 12.	
22	Avanço ou Parada	a) Não é possível identificar a placa e as características do veículo por falta da imagem focal do veículo; b) Não é possível confirmar o cometimento da infração por falta da imagem panorâmica (imagem do contexto do flagrante); c) Para infração de avanço do sinal: ausência total da faixa de travessia de pedestres, ou na sua inexistência, a ausência da linha de retenção da aproximação fiscalizada; d) Para infração de parada sobre a faixa: ausência da faixa de travessia de pedestres.	Sim
31	Mostrador de velocidade	a) A imagem registrada apresenta mostrador de velocidade inoperante, ou a informação da velocidade mostrada é diferente da velocidade registrada na infração. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 13 e 14.	Sim
40	Veículo sem placa	a) O veículo infrator não apresenta placa. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 15.	Não
42	Mudança de faixa	a) O veículo infrator aparece fora da zona de medição, trocando de faixa ou trafegando no acostamento. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 16.	Não
43	Mais de um veículo na zona de medição	a) Quando houver mais de um veículo na zona de medição, gerando dúvidas na identificação visual do veículo infrator. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 17 e 18.	Sim

Cód.	Motivo	Descrição	Resp. operadora
44	Trânsito ordenado	a) A imagem foi capturada quando havia ordenamento policial ou de agente de trânsito, o que não configura infração.	Não
46	Ciclista/carroça	a) A imagem capturada retrata um ciclista ou veículo de tração animal. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 19.	Não
47	Placa estrangeira	a) Placa de veículo estrangeiro. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 20.	Não
60	Placa	a) Placa suja, amassada ou com caracteres apagados; b) Objetos ou parte do corpo do condutor ou passageiro obstruindo a visualização da placa. Considerar os exemplos ilustrados através das Figuras 21 e 22.	Não
64	Veículo não encontrado no RENAVAM	a) Placa do veículo não encontrada na consulta ao RENAVAM. Considerar o exemplo ilustrado através da Figura 23.	Não
65	Marca/Modelo ou tipo	a) Divergência entre o veículo infrator e quaisquer características informadas na consulta ao RENAVAM.	Não

Imagem 1 – Imagem Sem foco



Imagem 2 – Imagem Deformada



Imagem 3 – Imagem com falha

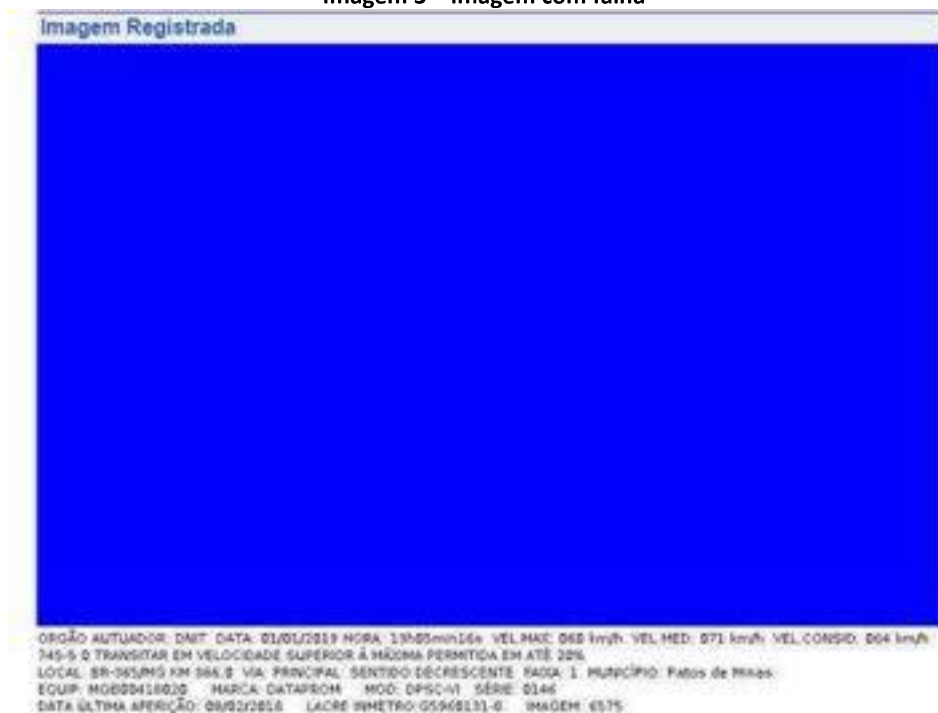


Imagem 4 – Imagem sem limpidez



Imagem 5 – Imagem Escura



Imagem 6 – Incorreção do iluminador



Imagem 7 – Imagem com incorreção no enquadramento



Imagem 8 – Imagem com posicionamento incorreto da câmera



Imagem 9 – Imagem com incidência de luz solar



Imagem 10 – Imagem com ocorrência de forte chuva



Figura 11 – Sinalização semafórica não visualizada na imagem



Imagem 12 – Imagem com sinalização semafórica verde



Imagem 13 – Velocidade do display diverge do registro na imagem



Imagem 14 – Display apagado



Imagem 15 – Imagem de veículo sem placa



Imagem 16 – Veículo em mudança de faixa



Imagem 17 – Imagem com mais de um veículo na zona de medição.



ORGÃO AUTUADOR: DNIT DATA: 25/09/2018 HORA: 17h22min44s VEL MAX: 640km/h VEL MED: 674km/h VEL CÔNSID: 657km/h
TAT-10 TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 50%
LOCAL: BR-010/BA KM 728+305 VIA PRINCIPAL SENTIDO DECRESCENTE FAIXA 2 MUNICÍPIO: EUNAPOLIS
EQUIP: BAS0043800 MARCA: BRASCONTROL MOD: BR15000 SERIE: BR12437
DATA ÚLTIMA AFERIÇÃO: 30/01/2018 LACRE IMETRO: 62081751-2 IMAGEM: 15

Imagem 18 – Imagem com mais de um veículo na zona de medição.



ORGÃO AUTUADOR: DNIT DATA: 20/09/2018 HORA: 16h07min44s VEL MAX: 204km/h VEL MED: 204km/h VEL CÔNSID: 204km/h
TAT-10 TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 50%
LOCAL: BR-010/BA KM 728+305 VIA PRINCIPAL SENTIDO DECRESCENTE FAIXA 2 MUNICÍPIO: EUNAPOLIS
EQUIP: BAS0043800 MARCA: BRASCONTROL MOD: BR15000 SERIE: BR12437
DATA ÚLTIMA AFERIÇÃO: 30/01/2018 LACRE IMETRO: 62081751-2 IMAGEM: 15

Imagem 19 – Imagem de um ciclista.



Imagem 20 – Imagem de veículo com placa estrangeira



Imagem 21 - Placa danificada, com caracteres apagados



Imagem 22 – Imagem de placa obstruída pelo passageiro



Imagem 23 – Imagem onde a placa não é encontrada na consulta ao RENAVAL.



ANEXO XV

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE MONITORAMENTO

1. A descrição dos tipos de Estudos de Monitoramento constam da Figura 1.

Figura 1- Descrição dos tipos de Estudos de Monitoramento

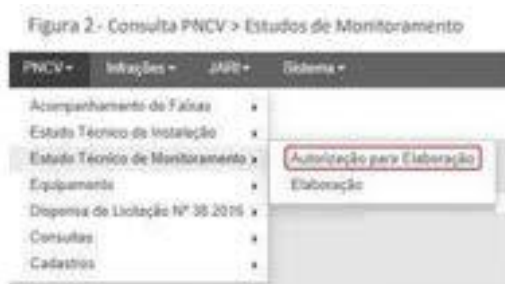
Tipo de EME	Aplicação	Responsável por demandar	Responsável pela elaboração
I - Alteração da localização do equipamento	Adequar o marco quilométrico, sem alterar a localização física do equipamento.	Superintendência	Contratada
II - Alteração de marca e de modelo do equipamento	Alterar marca e modelo do equipamento utilizado.	Contratada	Contratada
III - Alteração das condições de fiscalização	Adequar o Estudo Técnico a qualquer alteração das condições de fiscalização (velocidade, fatores de risco).	Superintendência	Contratada
IV - Periódico, a cada 12 meses.	Avaliar a eficácia nos conforme Resolução CONTRAN N° 296/2011.	Demandado automaticamente pelo SIOE 30 dias antes da data de aniversário do estudo vigente.	Contratada

1.1. Após a instalação de medidor de velocidade do tipo fixo (Redutor Eletrônico de Velocidade - REV, Controlador Eletrônico de Velocidade - CEV ou Controlador Eletrônico Misto - CEM) há a necessidade de se realizar um Estudo de Monitoramento do mesmo, que venha a comprovar que o equipamento permanece com as mesmas características de eficiência de quando foi instalado, conforme art. 6º inciso I e inciso II da Resolução nº 798, de 02 de setembro de 2020, do CONTRAN, que ainda prevê que este estudo técnico tenha periodicidade de 12 (doze) meses.

1.1.1. Os passos demonstrados a seguir se aplicam apenas aos casos de I e III da Figura 01, exibida anteriormente, ou seja, para alteração da localização do equipamento e alteração das condições de fiscalização.

1.1.2. Os estudos periódicos serão demandados pelo próprio SIOR, não necessitando que as Superintendências Regionais do DNIT autorizem/solicitem a elaboração destes estudos. Tais estudos serão disponibilizados à contratada automaticamente para elaboração.

1.2. Autorização para Elaboração dos Estudos de Monitoramento - Para os casos I e III ao acessar o SIOR, o usuário deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Autorização para Elaboração, conforme ilustra a Figura 2.



1.2.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) relativa à localização do equipamento que a Superintendência Regional do DNIT/Operadora tem atribuição, conforme indica a Figura 3. O acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 3 - Consulta PNCV > Estudos Técnicos de Monitoramento > Autorização para Elaboração

1.2.2. Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento estão aguardando elaboração, como ilustra a Figura 4.

Figura 4 - Consulta PNCV > Estudos Técnico de Monitoramento > Elaboração > UF

[illegible]

1.2.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso às seguintes informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, caso já tenham sido preenchidas anteriormente, a saber:

- Lote/Operadora (Contrato).
- UF.
- Rodovia.
- Km.
- Município
- Equipamento.
- Tipo de Equipamento.
- Faixas.
- Identificação do Estudo Técnico Vigente
- Tipo de Estudo Técnico Vigente.
- Início Validade do Estudo Técnico Vigente.
- Término Validade do Estudo Técnico Vigente.

1.2.4. Para autorizar a elaboração de novos Estudos Técnicos de Monitoramento, o usuário deverá selecionar o estudo e após a abertura do mesmo, clicar em “Autorizar”, conforme evidencia a Figura 5.

Figura 5 - Autorizar Elaboração de Estudos Técnicos de Monitoramento

Automação para Emissão de Evidência Técnica de Manutenção

Dados Técnicos de Manutenção

☐ Identificação do Condutor do Equipamento

Dados de Identificação

Dados de Registro

Equipamentos

1.2.5. Ao fazer esse processo, o Estudo Técnico de Monitoramento estará disponível para elaboração.

1.3. Elaboração dos Estudos Técnicos de Monitoramento - ETAPA EXCLUSIVA DAS OPERADORAS

1.3.1. Acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento no SIOR - Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o engenheiro da Operadora responsável pela elaboração do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração, conforme ilustra a Figura 6.

Figura 6 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento



1.3.1.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento foi instalado, conforme indica a Figura 7. O acesso ao menu “Elaboração” será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 7 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração

1.3.1.2. Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento que necessitam de ajuste, como ilustra a Figura 8.



1.3.1.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso a informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, a saber:

- Código de Identificação do Estudo de Técnico de Monitoramento;
- Lote/Operadora (Contrato);
- UF;
- Rodovia;
- km;
- Município;
- Equipamento;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Estudo Técnico (tipo);
- Situação.

1.3.1.4. Para elaborar o Estudo Técnico de Monitoramento, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como “Aguardando Elaboração” e clicar em “Distribuir”, conforme evidencia a Figura 9.



1.3.1.5. Ao fazer esse processo, a situação “Aguardando Elaboração” do Estudo Técnico de Monitoramento passará para “Elaborar”, conforme ilustra a Figura 10. O usuário deverá clicar no botão “Elaborar” para prosseguir.



1.3.1.6. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Monitoramento com a indicação dos campos que devem ser preenchidos, validados ou ajustados por ele. As informações apresentadas inicialmente no SIOR referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Monitoramento (EM), seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Lote/Operadora (Contrato): referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Estudo Técnico: tipo de estudo técnico de monitoramento que será elaborado;
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Monitoramento, nesse caso, refere-se à “Em Elaboração”.

1.3.1.7. A Figura 11 apresenta a tela do SIOR referente às informações do Estudo Técnico de Monitoramento mencionadas anteriormente.



1.3.2. Local de Estudo - Na sequência, o usuário deverá inserir ou apenas visualizar informações sobre o Local do Estudo, dependendo do tipo de Estudo Técnico de Monitoramento que está sendo elaborado, incluindo:

- UF;
- Rodovia;
- km;
- Município (Ref. RENAVAL);
- Trecho SNV (Código);

- Versão do SNV (Data);
- Coordenadas (Lat/Long).

1.3.2.1. A Figura 12 ilustra uma tela do SIOR referente ao Local do Estudo.

Figura 12- Informações sobre o Local do Estudo Técnico de Monitoramento

Local do Estudo			
UF	Estado	Rio	Município (UF, SE, MS, MT)
Santa Catarina	RS	11.500	Arara do Meio
Trecho SNV Estágio	Seção do SNV	Coordenadas (Lat/Long)	
VEREJO 1008	204/010-10	23.50.2021 / 01.50.2021	

1.3.3. Elaboração do Estudo Técnico - Nesse item, o SIOR apresenta o Parecer Técnico do Engenheiro Responsável pelo Estudo Técnico de Monitoramento, conforme ilustra a Figura 13, incluindo as seguintes informações:

- Engenheiro Responsável;
- CREA;
- Parecer Técnico.

Figura 13 - Informações sobre a Elaboração do Estudo Técnico

Elaboração do Estudo Técnico	
Engenheiro Responsável	CREA
Não informado	Não informado
Parecer Técnico	

1.3.4. Equipamento - No próximo tópico apresentado no SIOR, o usuário deverá indicar as novas informações relativa ao equipamento a ser monitorado, incluindo:

- Marca;
- Modelo.

1.3.4.1. O SIOR apresentará as caixas a serem inseridas pelo usuário, conforme demonstra a Figura 14.

Figura 14 - Inserir informações sobre os Equipamentos

Equipamento		
Código de identificação	Nome do Equipamento	Local de Operação
100-0000001	Produto Eletrônico de Detecção	1000/2019
Marca	Modelo	Comunicação
Presença	100-1000	100-100

1.3.5. Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelo Equipamentos - O próximo tópico apresentado no SIOR está relacionado às Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos. Os dados das faixas fiscalizadas nesta etapa podem estar apenas visíveis ou podem estar editáveis, dependendo do tipo de estudo a ser elaborado, conforme pode ser observado na Figura 15.

Figura 15 - Informações sobre as Faixas de Trânsito Fiscalizadas pelos Equipamentos

Faixas de Trânsito Fiscalizadas

Via		Trecho anterior à Fiscalização				Trecho Fiscalizado				Captura de Imagem		Condição Pavimento
Via	Sentido	Velocidade Regulamentada (km/h)		Velocidade Praticada (km/h)		Velocidade Regulamentada (km/h)		Igual ou inferior ao Trecho Anterior?	Velocidade Regulamentada (km/h)		Captura Imagem	Condição Pavimento
		Veículo Leve	Veículo Pesado	85 Percentil	Data Levant.	Veículo Leve	Veículo Pesado					
Principal	Decrescente	1	2	3	4	5	06/08/2018	igual	6	7	Traseira	Boa

Detecção de Obstrução: Não Referência: Plano Situação de Pedestres: Não informado Trecho de Colisão: Não informado

1.3.5.1. De acordo com a Figura 15, o usuário poderá visualizar e/ou editar as seguintes informações:

- Identificação da Faixa:
 - Via: Principal, Marginal ou Transversal;
 - Sentido da Via: Crescente, Decrescente ou Número da Aproximação, no caso de via transversal;
 - Número da Faixa.
- Trecho anterior à Fiscalização:
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Velocidade 85 Percentil. (km/h) (Velocidade Praticada);
 - Data do Levantamento (Velocidade Praticada).
- Trecho Fiscalizado:
 - Velocidade em relação ao trecho anterior: igual ou inferior. Nesse item, o usuário deverá indicar se a velocidade a ser fiscalizada será igual ou inferior à atual Velocidade Regulamentada do trecho;
 - Veículo Leve (km/h) (Velocidade Regulamentada);
 - Veículo Pesado (km/h) (Velocidade Regulamentada).
- Captura de Imagem: Dianteira ou Traseira;
- Condição do Pavimento: Regular, Boa ou Ruim;
- Geometria da Via: Plano, Active ou Declive;
- Traçado da Via: Tangente ou Curva;
- Condição da curva: Moderada, fechada ou muito fechada;
- Raio de curvatura (metros);
- Largura da Faixa (metros);
- Condição do Pavimento IP/ICM: Alto, Médio ou Baixo;
- Quantidade de painéis;
- Quantidade de remendos;
- % de área trincada;
- Largura do Acostamento (metros);
- Condição do acostamento: Se pavimentado, não pavimentado ou sem acostamento;

- Volume Médio Diário (VMD):
 - VMD;
 - Ano da contagem volumétrica;
 - % de Veículos Pesados.

1.3.5.2. Para alterar dados das faixas de trânsito fiscalizadas, as Operadoras deverão alterar os dados clicando no ícone destacado na Figura 16.

Figura 16- Ícone para alteração de faixa

Faixas de Trânsito Fiscalizadas

Faixa			Trecho Anterior à Fiscalização				Trecho Fiscalizado				
Via	Sentido	Nº	Velocidade Regulamentada (km/h)		Velocidade Praticada (km/h)		Velocidade Regulamentada (km/h)		Opções Imagem		
			Veículo Leve	Veículo Pesado	85 Percentil	Data Levant	Igual ou inferior ao Trecho Anterior?	Veículo Leve		Veículo Pesado	
Principal	Crescente	1	100	120			Igual	100	120	Imagem	

1.3.5.3. Ao clicar no ícone, o usuário é direcionado a tela apresentada na Figura 17.

Figura 17- Tela de alteração de faixa

Alterar Faixa

Identificação da Faixa

Via Principal	Sentido da Rodovia Crescente	Número da Faixa 1
Geometria da Via Plano	Trecho da Via Tangente	Largura da Faixa 1,00
Condições do Pavimento* Regular ☒ Boa ☐ Ruim ☐	Captação de Imagem Traçosa	Largura do Acostamento 1,00

Trecho Anterior à Fiscalização

Veículo Leve (Vel. Regulamentada) 100 (km/h)	85 Percentil (Vel. Praticada)* (km/h)
Veículo Pesado (Vel. Regulamentada) 120 (km/h)	Data do Levantamento (Vel. Praticada)* P/L

Trecho Fiscalizado

Velocidade em Relação ao Trecho Anterior
Igual

Veículo Leve (Vel. Regulamentada) 100
Veículo Pesado (Vel. Regulamentada) 120

Volume Médio Diário (VMD)

VMD* 	Ano* 	% Veículos Pesados*
------------------------------	------------------------------	---

1.3.5.4. O usuário deverá indicar se as condições do pavimento estão regulares, boas ou ruins. Deverá também preencher os dados de velocidade praticada (85 percentil), bem como a data de levantamento desse dado. Também nesse quadro, será solicitado ao usuário o fornecimento dos dados de Volume Médio Diário (VMD), o ano e a percentagem de veículos pesados.

1.3.5.5. Após a inserção de tais dados o usuário deverá prosseguir, clicando em Alterar.

1.3.5.6. Após a apresentação deste quadro, o usuário deverá poder visualizar/editar as seguintes informações no SIOR:

- Trecho urbano: sim ou não;
- Relevo: Plano, Ondulado ou Montanhoso;
- Trânsito de Pedestres:
 - Ao Longo e Transversal à Via;
 - Ao Longo da Via;
 - Transversal à Via;
 - Não informado.
- Trânsito de Ciclistas:
 - Ao Longo e Transversal à Via;
 - Ao Longo da Via;
 - Transversal à Via;
 - Não informado.
- Presença de escola:
 - Em um lado da rodovia.
 - Nos dois lados da rodovia.
 - Distância da(s) Escola(s) à borda externa do acostamento (m):

1.3.6. Potencial de Risco no Local - No tópico Potencial de Risco no Local, poderão ser visualizados e/ou editados os fatores de risco, o histórico de medidas de engenharia adotadas antes e após a instalação dos equipamentos, além de outras informações julgadas relevantes ao Estudo Técnico de Monitoramento, como ilustra a Figura 18. A edição dos campos estará atrelada ao tipo de Estudo Técnico de Monitoramento a ser desenvolvido.

Figura 18 - Informações sobre Potencial de Risco no Local

Potencial de Risco no Local

Fatores de Risco:

- ☒ Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres
- ☐ Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via
- ☐ Condição da superfície do pavimento
- ☐ Conflito entre interseção e rodovia
- ☐ Falta de iluminação em local crítico
- ☐ Geometria desfavorável
- ☐ Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação
- ☐ Sinalização deficiente
- ☐ Outro

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Antes da Instalação do Equipamento

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Após a Instalação do Equipamento

Outras Informações

1.3.6.1. O usuário poderá visualizar/selecionar um ou mais itens relacionados aos fatores de risco do local, a saber:

- Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres;
- Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via;
- Condição da superfície do pavimento;
- Conflito entre interseção e rodovia;
- Falta de iluminação em local crítico;
- Geometria desfavorável;
- Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação;
- Sinalização deficiente;
- Objeto fixo à beira da rodovia;
- Presença de escolas nas margens da via; e
- Outro.

1.3.6.2. Caso o engenheiro responsável pela elaboração do estudo tenha selecionado a opção “Outro”, o SIOR apresentará um novo campo, em que o usuário poderá visualizar/editar o fator de risco encontrado no local de estudo, conforme exhibe a Figura 19.

Figura 19 - Campo que indica outro fator de risco encontrado no local

☒ Outro

Outro Fator de Risco

1.3.6.3. Para os Estudos Técnicos de Monitoramento da Eficácia e com Alteração nas Condições de Fiscalização, os usuários deverão inserir informações sobre o histórico de medidas de engenharia adotadas antes e após a instalação do equipamento. Também é possível inserir outras informações que o usuário julgar necessárias. A Figura 20 mostra os campos que devem ser inseridos nesses tipos de estudos.

Figura 20- Campo a serem inseridos

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Antes da Instalação do Equipamento

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Após da Instalação do Equipamento

Outras Informações

1.3.7. Os acidentes de trânsito devem ser analisados e carregados no Estudo Técnico de Monitoramento, de acordo com o que é definido na Resolução nº 798, de 02 de setembro de 2020, do CONTRAN. No SIOR, é possível visualizar o número de acidentes sem vítimas, com feridos, com atropelamentos, com mortos e o valor da Unidade Padrão de Severidade (UPS) para o trecho em análise, como pode ser visualizado na Figura 21.

Figura 21 - Informações sobre acidentes ocorridos no trecho



1.3.7.1. O valor UPS expressa a unidade do Índice de Severidade (S) associado ao trecho em estudo (por exemplo, S = 104 UPS), de acordo com o método proposto pelo Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, no Manual de Identificação, Análise e Tratamento de Pontos Negros. O Índice de Severidade - S é obtido conforme descrição contida no Anexo I.

1.3.8. Sinalizações Verticais - Nesse item do Estudo Técnico de Monitoramento, o engenheiro responsável pela elaboração poderá visualizar as informações relativas à sinalização vertical que foi implantada no trecho fiscalizado. A Figura 22 apresenta os itens que podem ser visualizados nesta etapa.

Figura 22 - Informações sobre Sinalização Vertical implantada no trecho

Sinalizações Verticais						
Placa	Sentido	Distância até o Equipamento (m)	Lado	Dimensão (m)		Lat/Long
				Altura	Largura	
Placa R19 Congeda	Decrescente	1	Esquerda	1,30	1,10	1.000000,-1.000000

1.3.8.1. Especificamente para o Estudo Técnico de Monitoramento com Alteração das Condições de Fiscalização, o usuário deverá inserir as novas informações das sinalizações verticais implantadas no trecho. Para inserir essas informações, o usuário seleciona o ícone em destaque na Figura 23.

Figura 23- Inserir informações sobre Sinalização Vertical

Sinalizações Verticais							
Inserir							
Placa	Sentido	Distância até o Equipamento (m)	Lado	Dimensão (m)		Latitude	Longitude
				Altura	Largura		
Nenhum registro encontrado							

1.3.8.2. Ao clicar no item “Inserir”, o usuário é direcionado para a tela apresentada na Figura 24.

Figura 24- Inserir informações sobre Sinalização Vertical

Inserir Sinalização Vertical

Placa*	Sentido*
Distância até o Equipamento*	Lado*
(m)	
Latitude*	Longitude*
(graus)	(graus)
Dimensão:	
Altura*	Largura*
(m)	(m)

1.3.8.3. O preenchimento dos campos inclui:

- Placa: R19, R19 Composta ou Educativa;
- Sentido: Crescente ou Decrescente;
- Distância até o Equipamento: distância da placa até o equipamento dada em metros;
- Lado: Direito, esquerdo ou ambos;
- Latitude e Longitude: dados georreferenciados em graus da localização da placa;
- Altura e Largura da placa dadas em metros.

1.3.8.4. Após a inclusão, para salvar os dados inseridos, o usuário deverá acionar o campo “Inserir”.

1.3.9. Relatório Fotográfico - As imagens incluídas no Estudo Técnico de Instalação deverão ser capazes de permitir a verificação da conformidade das escolhas dos possíveis locais de instalação dos equipamentos. Neste sentido, para auxiliar no entendimento do local, o usuário poderá visualizar imagens que caracterizem os pontos de início do trecho, o local de instalação do equipamento e o final do trecho a ser fiscalizado, oriundos do Estudo Técnico de Instalação. Desse modo, o relatório fotográfico permitirá a visualização geral do trecho e do local de instalação.

1.3.9.1. Para a visualização das fotografias, tem-se a tela do SIOR apresentada na Figura 25.



1.3.9.2. Cabe ressaltar que as imagens podem ser baixadas a partir do SIOR.

1.3.9.3. Para o Estudo Técnico de Monitoramento com Alteração nas Condições de Fiscalização, novas fotografias deverão ser inseridas no SIOR, assim como deverão ser incluídas as respectivas descrições.

1.3.10. Documentos - No item “Documentos”, o usuário deverá inserir os documentos necessários à elaboração do Estudo Técnico de Monitoramento, conforme mostra a Figura 26.

Figura 26 – Tela do SIOR referente aos Documentos



1.3.10.1. Os documentos a serem inseridos no SIOR são:

- Croqui de Caracterização do Trecho;
- Croqui de Instalação do Equipamento.

1.3.10.2. Além disso, o usuário poderá acessar a baixar o Estudo de Velocidade referente ao trecho em que o equipamento foi instalado.

1.3.10.3. A seguir, serão apresentados os itens que cada documento deve conter.

1.3.10.4. Croqui de caracterização do trecho - O croqui deverá ser apresentado no formato A3, em PDF, e deverá incluir os seguintes itens:

- Direcionamento dos fluxos de tráfego;
- Localização de polos geradores de viagens às margens da rodovia, como escola, comércio, hospital, área residencial, entre outros;
- Presença de vias e acessos que venham a interferir no fluxo de veículos do trecho analisado.

1.3.10.5. Croqui de Instalação do Equipamento - O croqui deverá ser apresentado no formato A3, em PDF, e deverá incluir as seguintes informações:

- Relação de todos os elementos do sistema, incluindo as câmeras, os sensores, os gabinetes, as estruturas de suporte (pórticos, semipórticos, braços projetáveis, colunas, entre outros) e os sistemas de energização;
- Relação de toda sinalização vertical, sinalização horizontal e dispositivos de segurança que serão implantados no trecho a ser monitorado;
- Locação de todos os elementos do sistema em planta;
- Locação de todos os elementos relativos à sinalização e aos dispositivos de segurança em planta.

1.3.11. Salvar e Enviar para análise - Durante a elaboração do Estudo de Viabilidade, o usuário poderá clicar em “Salvar” a qualquer momento, conforme mostra a Figura 27, e retomar a elaboração por meio do menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Elaboração.

Figura 27 – Tela do SIOR para salvar estudo e enviar para análise



1.3.11.1. Ao clicar no botão “Salvar e Enviar para Análise”, o usuário encerra a elaboração do Estudo Técnico de Monitoramento, sendo este encaminhado para o processo de Análise.

1.4. Análise dos Estudos Técnicos de Monitoramento – Etapa exclusiva da Superintendência Regional do DNIT.

1.4.1. Após a elaboração dos Estudos Técnicos de Monitoramento pelas Operadoras, é chegada a etapa de análises desses estudos.

1.4.2. Essa análise cabe às Superintendências Regionais do DNIT e será descrito o seu procedimento no SIOR a seguir.

1.4.3. Ao acessar o SIOR, o usuário, nesse caso o técnico da Superintendência Regional do DNIT responsável pela análise do estudo, deverá ir ao menu PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise, conforme ilustra a Figura 28.

Figura 28- Consulta PNCV > Estudos Técnicos de Monitoramento > Análise



1.4.3.1. O usuário deverá filtrar a Unidade da Federação (UF) do local onde o equipamento foi instalado e monitorado, conforme indica a Figura 29. O acesso ao menu “Análise” será permitido somente ao(s) usuário(s) com abrangência na UF em questão.

Figura 29 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise

DNIT **LabTrans**

Consultar

Estudo Técnico de Monitoramento

Código de Identificação

Lote / Operadora (Contrato)

UF

Rodovia

Equipamentos

Tipo de Equipamento

- ☐ Redutor Eletrônico de Velocidade
- ☐ Controlador Eletrônico de Velocidade
- ☐ Controlador Eletrônico Mito

Estudo Técnico

- ☐ Monitoramento da Eficácia
- ☐ Alteração da Localização
- ☐ Alteração da Marca/Modelo
- ☐ Alteração da Condição de Fixação

Situação

- ☐ Aguardando Análise
- ☐ Em Análise
- ☐ Suspensa

1.4.3.2. Ao selecionar a UF e clicar em “Consultar”, o usuário terá acesso aos Estudos Técnicos de Monitoramento que necessitam de análise, como ilustra a Figura 30.

Figura 30 - Consulta PNCV > Estudo Técnico de Monitoramento > Análise > UF

DNIT **LabTrans**

Consultar

Estudo Técnico de Monitoramento

Código de Identificação

Lote / Operadora (Contrato)

UF

Rodovia

Equipamentos

Tipo de Equipamento

- ☐ Redutor Eletrônico de Velocidade
- ☐ Controlador Eletrônico de Velocidade
- ☐ Controlador Eletrônico Mito

Estudo Técnico

- ☐ Monitoramento da Eficácia
- ☐ Alteração da Localização
- ☐ Alteração da Marca/Modelo
- ☐ Alteração da Condição de Fixação

Situação

- ☐ Aguardando Análise
- ☐ Em Análise
- ☐ Suspensa

1.4.3.3. Nessa consulta, o usuário terá acesso às informações relativas aos Estudos Técnicos de Monitoramento, a saber:

- Código de Identificação do Estudo de Técnico de Monitoramento;
- Lote/Operadora (Contrato);
- UF;

- Rodovia;
- km;
- Município;
- Equipamento;
- Faixas;
- Tipo de Equipamento;
- Estudo Técnico (tipo);
- Situação.

1.4.3.4. Para analisar o Estudo Técnico de Monitoramento, o usuário deverá selecionar os estudos com Situação definida como “Aguardando Análise” e clicar em “Distribuir”, conforme evidencia a Figura 31.



1.4.3.5. Ao fazer esse processo, a situação “Aguardando Análise” do Estudo Técnico de Monitoramento passará para “Analisar”, conforme ilustra a Figura 32. O usuário deverá clicar no botão “Analisar” para prosseguir.



1.4.3.6. O usuário irá acessar o Estudo Técnico de Monitoramento que deve ser analisado por ele. As informações apresentadas inicialmente no Sior referem-se aos seguintes itens:

- Código de Identificação: indica o tipo do estudo em questão. Nesse caso, Estudo Técnico de Monitoramento –EM, seguido da data de criação do estudo; UF correspondente e número sequencial dos estudos;
- Lote/Operadora (Contrato): referente ao respectivo edital de licitação (e seus anexos);
- Estudo Técnico: tipo de estudo técnico de monitoramento que será analisado;
- Situação: indica o status do Estudo Técnico de Monitoramento, nesse caso, refere-se à “Em Análise”;
- Motivo do Estudo Técnico: indica a motivação para o Estudo Técnico de Monitoramento ter sido elaborado.

1.4.3.7. A Figura 33 apresenta a tela do Sior referente às informações do Estudo Técnico de Monitoramento mencionadas anteriormente.

Figura 33 - Dados do Estudo Técnico de Monitoramento

Estudo Técnico de Monitoramento			
Código de Identificação EST 1009 SC0000	Lote - Operativa (Calibração) 10 / 10/2018 - Lote 13 (13 10/2018)	Estudo Técnico Adequação de Condições de Funcionamento	Situação Em análise
Motivo do Estudo Técnico			

1.4.3.8. O próximo item passível de visualização do Estudo, são os dados referentes do Local do Estudo, como mostra a Figura 34.

Figura 34 - Local do Estudo Técnico de Monitoramento

Local do Estudo			
UF Santa Catarina	Região T03	Rio T1 200	Município (Ref. RENAN/RM) AGUA DOCE
Tronco DNIT (Código) R000C1500	Versão do RNV 20/03/2019	Coordenadas (Utm Long) 23 883041, 51 352890	

1.4.3.9. A seguir é apresentado ao usuário os campos que ele deve preencher com o parecer técnico e com observações de ajuste que devem ser realizadas no Estudo Técnico de Monitoramento analisado. A Figura 35 apresenta a tela de Análise do Estudo Técnico.

Figura 35 - Análise do Estudo Técnico de Monitoramento

Análise do Estudo Técnico	
Engenheiro Responsável Carolina dos Santos Martins	CREA 100701 - SC
Parecer Técnico	
Observações de Ajuste	

1.4.3.10. Dados sobre o equipamento também podem ser visualizados na etapa de análise, como apresenta a Figura 36.

Figura 36 - Dados do Equipamento

Equipamento		
Código de Identificação SC00000040	Tipo do Equipamento Pulverizador Eletrônico de Manutenção	Ano de Operação 2018/2019
Marca Eaton/Comet	Modelo 900 T000	Comunicação On-line

1.4.3.11. Os dados relativos as faixas de trânsito fiscalizadas pelo equipamento, escopo do Estudo Técnico, também podem ser visualizados pelos técnicos das Superintendências Regionais do DNIT nesta etapa, como mostra a Figura 37.

Figura 37 - Faixas de trânsito fiscalizadas

Faixas de Trânsito Fiscalizadas

Faixa			Três Anos Anterior à Fiscalização				Três Anos Posterior				Capt. Imagem
Via	Sentido	Nº	Velocidade Regulamentada (km/h)		Velocidade Realizada (km/h)		Velocidade Regulamentada (km/h)				
			Velocidade Limitada	Velocidade Penalizada	SS	Delta	Velocidade Limitada	Velocidade Penalizada			
Margem	Direcional	2	50	50	1	00/00/2018	50	50	00/00/2018		

Três Anos Anterior à Fiscalização: Não informado
Três Anos Posterior: Não informado
Três Anos Anterior à Fiscalização: Não informado
Três Anos Posterior: Não informado

1.4.3.12. Ainda nesta etapa, o usuário pode visualizar os dados de potencial de risco no local onde o equipamento está instalado e sendo monitorado. Os dados apresentados estão incluídos na Figura 38.

Figura 38- Potencial de Risco no Local

Potencial de Risco no Local

Fatores de Risco

- ☐ Área urbanizada com conflito transversal de veículos e pedestres
- ☐ Circulação de ciclistas e pedestres na lateral da via
- ☐ Condição da superfície do pavimento
- ☐ Conflito entre interseção e rodovia
- ☐ Falta de iluminação em local crítico
- ☐ Geometria desfavorável
- ☐ Local com índices elevados de nebulosidade e precipitação
- ☐ Sinalização deficiente
- ☐ Outro

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Antes da Instalação do Equipamento

Histórico de Medidas de Engenharia Adotadas Após a Instalação do Equipamento

Outras Informações

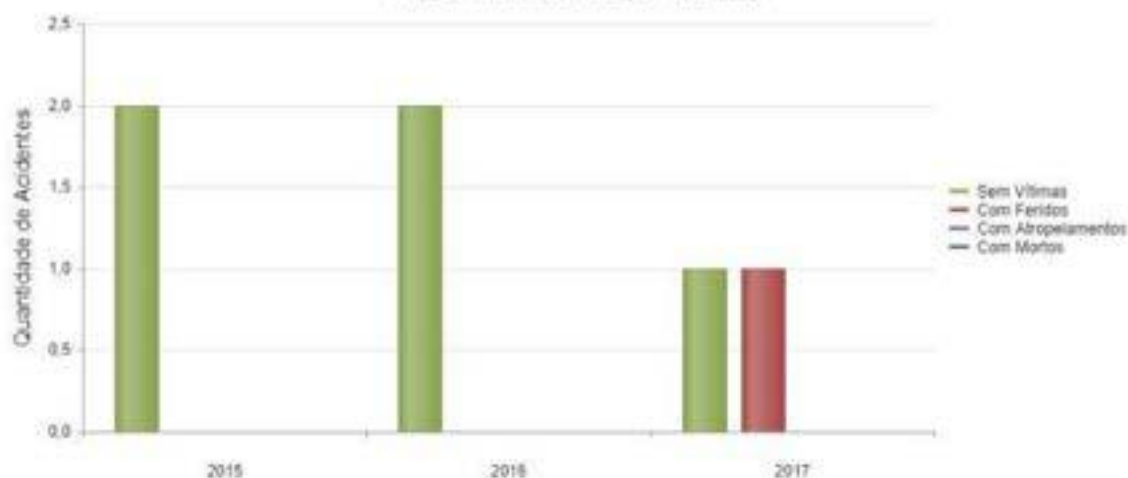
1.4.3.13. Dados de acidentes antes e após o início da operação do equipamento são visualizáveis nesta etapa. Um exemplo dessa visualização está apresentado na Figura 39.

Figura 39 - Dados de acidentes

Acidentes Antes do Início da Operação do Equipamento - UPS

Ano	Sem Vítimas	Com Feridos	Com Atrapelamentos	Com Mortos	UPS
2015	2	0	0	0	2
2016	2	0	0	0	2
2017	1	1	0	0	5

Total de Acidentes Anual por Gravidade



1.4.3.14. Ainda se tem a localização das sinalizações verticais relativas ao equipamento analisado, um relatório fotográfico e os documentos que são pertinentes a ele, como mostra a Figura 40.

Figura 40 - Outros dados

Sinalizações Verticais

Placa	Sentido	Distância até o Equipamento (m)	Lado	Dimensão (m)		Lat/Long
				Altura	Largura	
Placa R18 Composta	Orecente	2	Esquerda	2,00	2,00	2 000000 / 2 000000

Relatório Fotográfico

Descrição	Nome do Arquivo	Tamanho	
2	carro (1).jpg	90 KB	

Documentos

Croqui de Caracterização do Trecho
ManualIOK (1).pdf
Estado de Velocidade
Croqui Relatório 2.pdf

Croqui de Instalação do Equipamento
ManualIOK (1).pdf

ANEXO XVI
DEFINIÇÃO DOS TEMPOS DE PERMANÊNCIA E RETARDO

1. Tempo de Retardo é o período, após o início do sinal vermelho fiscalizado, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de avanço de sinal vermelho do semáforo permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado, de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham recebido a indicação luminosa vermelha antes da faixa de retenção da aproximação fiscalizada.

1.1. Para o cálculo do tempo de retardo (TR), deve ser utilizada a seguinte equação:

$$TR = 3,6 \times \frac{d + cv}{V_c}$$

Onde:

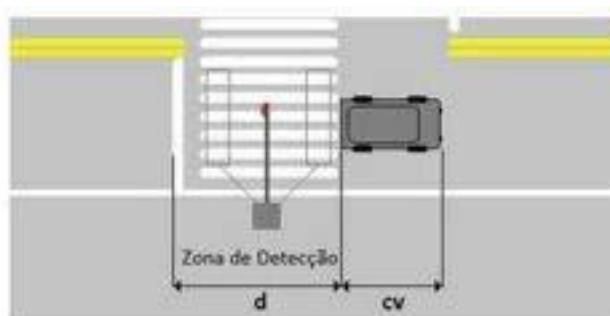
TR = Tempo de Retardo (s);

V_c = Velocidade considerada, que corresponde a metade da velocidade regulamentada para a via (Km/h).

d = Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção (m);

cv = Comprimento do veículo de projeto (m).

1.2. A figura a seguir apresenta a situação.



1.3. O comprimento do veículo de projeto ou tipo pode ser encontrado no projeto geométrico da rodovia. Na ausência do projeto, é possível adotar os seguintes comprimentos relacionados no Quadro 1, abaixo, advindos do Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas – DNIT, 2010:

Veículo Tipo	Abreviação	Comprimento (m)
Veículo de Passeio	VP	5,80
Comercial	CO	9,10

Veículo Tipo	Abreviação	Comprimento (m)
Ônibus	O	12,20
Ônibus Rodoviário	OR	14,00
Carreta 5 eixos	CA	18,60
Bitrem 7 eixos	BT7	19,80
Cegonha	CG	22,40
Bitrem 9 eixos	BT9	25,00
Bitrem longo/Rodotrem	BTL	30,00

Quadro 1 – Veículos de Projeto (DNIT, 2010).

1.4. O tempo de retardo a ser adotado deverá ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior ao valor calculado. O valor adotado deve ficar entre 0 (zero) e 5 (cinco) segundos, em passos de um segundo.

EXEMPLO:

- Velocidade regulamentada para a via: 60 km/h.
- Velocidade considerada: $V_c = 30$ km/h.
- Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção: $d = 7,10$ m.
- Comprimento do veículo tipo: $c_v = 18,60$ m.

Assim, o tempo de retardo (TR) será 4 segundos.

2. Tempo de Permanência: é o período, após o início do sinal vermelho veicular tomado como referência, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de parada sobre a faixa de travessia de pedestres permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado, de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham permanecido sobre a faixa de travessia de pedestres.

2.1. Para o cálculo do tempo de permanência (TP), deve ser utilizada a seguinte equação:

Onde:

TP = Tempo de Permanência (s);

V_c = Velocidade considerada, que corresponde à metade da velocidade regulamentada para a via (Km/h);

d = Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção (m);

c_v = Comprimento do veículo de projeto (m).

2.2. A figura a seguir ilustra a situação.

2.3. O comprimento do veículo de projeto ou tipo pode ser encontrado no projeto geométrico da rodovia. Na ausência do projeto, é possível adotar os comprimentos relacionados no Quadro 1 – Veículos de Projeto (DNIT, 2010).

2.4. O tempo de permanência a ser adotado deverá ser arredondado para o valor inteiro imediatamente superior ao valor calculado pela equação. O valor adotado deve ser de no mínimo 5 (cinco) e no máximo 12 (doze) segundos.

EXEMPLO:

- Velocidade regulamentada para a via: 60 km/h;
- Velocidade considerada: $V_c = 30$ km/h;
- Medida do início da linha de retenção até o final da zona de detecção: $d = 7,10$ m;
- Comprimento do veículo tipo: $cv = 18,60$ m.

Assim o tempo de permanência (TP) será 7 segundos.

ANEXO XVII
PADRÃO DOS REGISTROS FOTOGRÁFICOS

1. A padronização nos registros fotográficos de infração considera as regras para classificação de vias, definição de sentido do fluxo de tráfego e numeração de faixas, assim como as exigências do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO – fixadas na Portaria Inmetro nº 544, de 12 de dezembro de 2014.

2. Os equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito, metrológicos e não metrológicos, devem ser capazes de registrar as seguintes infrações elencadas na Tabela de Enquadramentos – Anexo IV – da Portaria nº 59, de 25 de outubro de 2007 do Departamento Nacional de Trânsito – Denatran e suas alterações

Tabela 1: Enquadramentos

Código da Infração	Desdobramento	Descrição da Infração	Amparo Legal (CTB)	Metrologia da Infração
567-3	2	Parar sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso (fiscalização eletrônica).	183	Não metrológica
605-0	3	Avançar o sinal vermelho do semáforo, exc houver sinaliz perm livre conv à direita -fisc eletrônica.	208	Não metrológica
745-5	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em até 20%.	218 - I	Metrológica
746-3	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 20% até 50%.	218 - II	Metrológica
747-1	0	Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 50%.	218 - III	Metrológica

3. Visando a padronização, a transparência do processo de autuação, o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos pelo INMETRO, o subsídio a inquéritos policiais quando da requisição de registros fotográficos de infrações, e a facilitação do processo de controle e fiscalização da execução dos serviços contratados pelo DNIT, deve-se adotar os padrões fixados adiante para os registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 567-3, 605-0, 745-5, 746-3 e 747-1.

a)As imagens devem estar no formato JPG, com a resolução mínima de 640x480 pixels, de preferência na proporção (aspect ratio) 4:3. A respectiva tarja com detalhamento das informações da infração deve estar embutida na imagem.

b)Para os registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 745-5, 746-3 e 747-1, adotar o padrão esquematizado na Figura 1 abaixo e exemplificado por meio da Figura 2:

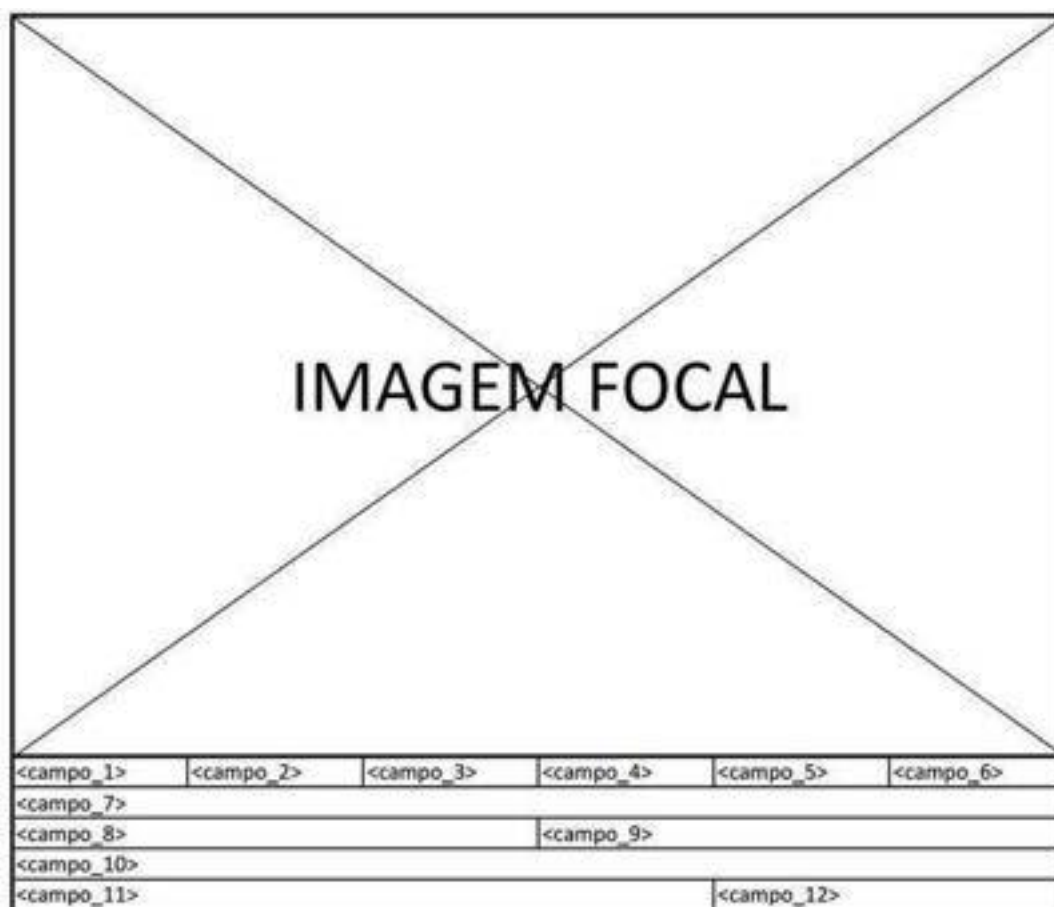


Figura 1: Padrão para registros fotográficos de infrações de trânsito de códigos 745-5, 746-3 e 747-1.



ORÇAO AUTUADOR: DNIT - DATA: 12/08/2013 - HORA: 11:48min30s - VEL. MAX: 050 km/h - VEL. MED: 058 km/h - VEL. COND: 051 km/h
745-5 0 TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR A MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%
LOCAL: BR-101/RM KM 432,5 V/R - PRINCIPAL SENTIDO: CRESCENTE FAIXA: 1 - MUNICÍPIO: TRÊS CACHOEIRAS
EQUIP: R0812345028 MARCA: BRASCONTROL MOD: BR11023 SERIE: BR1338
DATA ÚLTIMA AFERIAÇÃO: 01/08/2013 - IMAGEM: 123456

Figura 2: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 745-5.

c) Para os registros fotográficos de infração de trânsito de código: 605-0 adotar o padrão esquematizado na Figura 3 abaixo e exemplificado por meio das Figuras 4 e 5:



Figura 3: Padrão para registros fotográficos de infração de trânsito de código 605-0.



Figura 4: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 605-0. Panorâmica cometimento da infração.

- A infração de trânsito de código 605-0 só é materializada quando o tempo de vermelho medido em segundos (T.VER.MED) for maior que o tempo de retardo (T.RET).
- Conforme a Portaria nº 16/2004 do Denatran, o tempo de retardo é o período de tempo, após o início do sinal vermelho fiscalizado, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de avanço de sinal vermelho do semáforo permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham recebido a indicação luminosa vermelha antes da faixa de retenção da aproximação fiscalizada. O tempo de retardo pode variar de 0 (zero) a 5 (cinco) segundos em passos de 1 (um) segundo.

d) Para os registros fotográficos de infração de trânsito de código: 567-3 adotar o padrão esquematizado na Figura 6 abaixo e exemplificado por meio da Figura 7:



Figura 6: Padrão para registros fotográficos de infração de trânsito de código 567-3.



Figura 7: Exemplo de registro fotográfico de infração de trânsito de código 567-3.

- A infração de trânsito de código 567-3 só é materializada quando o tempo parado medido em segundos (T.PAR.MED) for maior que o tempo de permanência (T.PERM).
- Conforme a Portaria nº 16/2004 do Denatran, o tempo de permanência é o período de tempo, após o início do sinal vermelho veicular tomado como referência, em que o sistema automático não metrológico de fiscalização de parada sobre a faixa de travessia de pedestres permanece inibido ao registro da imagem do veículo. Este período, determinado pela autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via, deve considerar as situações específicas de cada local fiscalizado de forma que seja assegurado o registro da imagem, somente, dos veículos que tenham permanecido sobre a faixa de travessia de pedestres. O tempo de permanência pode variar de 5 (cinco) a 12 (doze) segundos em passos de 1 (um) segundo.
- Entende-se por “início do sinal vermelho fiscalizado” o exato momento do acendimento da luz vermelha do semáforo e, “início do sinal vermelho veicular”, o exato momento em que o veículo inicia a transposição da linha de retenção pintada na via estando a luz vermelha do semáforo acesa.

e)A “tarja”, que acompanha o registro fotográfico da infração, deverá obedecer o padrão da Figura 8 abaixo, devendo conter 12 campos para preenchimento de dados:

<campo_1>	<campo_2>	<campo_3>	<campo_4>	<campo_5>	<campo_6>
<campo_7>					
<campo_8>			<campo_9>		
<campo_10>					
<campo_11>				<campo_12>	

Figura 8: “Tarja”

f)O preenchimento dos campos da “tarja” (12 campos) deverá obedecer o padrão fixado nas Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 abaixo:

Tabela 2: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 745-5.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
745-5	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	VEL MAX: <variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL MED: <variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL CONSID: <variável_5> km/h
		<campo_7>	745-5 O TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR A MÁXIMA PERMITIDA EM ATÉ 20%
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA AFERICAÇÃO: <variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

Tabela 3: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 746-3.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
746-3	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	VEL MAX: <variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL MED: <variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL CONSID: <variável_5> km/h
		<campo_7>	746-3 O TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR A MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 20% ATÉ 50%
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA AFERICAÇÃO: <variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

Tabela 4: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 747-1.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
747-1	0	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	VEL MAX: <variável_3> km/h
		<campo_5>	VEL MED: <variável_4> km/h
		<campo_6>	VEL CONSID: <variável_5> km/h
		<campo_7>	747-1 O TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR A MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 50%
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	DATA ÚLTIMA AFERICAÇÃO: <variável_16>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

Tabela 5: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 605-0.

Código de infração	Desdobramento	Campo	Texto
605-0	3	<campo_1>	ORGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	T.RET: <variável_3> s
		<campo_5>	T.VER.MED: <variável_4> s
		<campo_6>	T.VER.CONSID: <variável_5> s
		<campo_7>	605-0 3 AVANÇAR O SINAL VERMELHO DO SEMÁFORO - FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	REGISTRO INMETRO: <variável_16> DATA: <variável_17>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_18>

Tabela 6: Padrão para preenchimento da "tarja" da infração de código 567-3.

Código de infração	Dodotramento	Campo	Texto
567-3	2	<campo_1>	ÓRGÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_4>	T.PERM: <variável_3> s
		<campo_5>	T.PAR.MED: <variável_4> s
		<campo_6>	T.PAR.CONSID: <variável_5> s
		<campo_7>	567-3 2 PARAR SOBRE A FAIXA DE PEDESTRES NA MUDANÇA DE SINAL LUMINOSO
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM-<variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SÉRIE: <variável_15>
		<campo_11>	REGISTRO IMETRO: <variável_16> DATA: <variável_17>
		<campo_12>	IMAGEM: <variável_17>

g) Para os padrões fixados nas Tabelas 2 a 6 acima, observar o formato e o tamanho máximo para preenchimento das variáveis da "tarja", conforme Tabela 7 na sequência:

Tabela 7: Padrão para preenchimento das variáveis da "tarja".

Variável	Descrição	Formato	Tamanho Máximo
<variável_1>	Data	DD/MM/AAAA	Fixo: 10
<variável_2>	Hora	HHhMMminSSs	Fixo: 11
<variável_3>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade regulamentada em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de retardo (tolerância) em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo de permanência (tolerância) em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_4>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade medida em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de vermelho ⁽¹⁾ medido em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo parado ⁽²⁾ medido em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_5>	Para infrações 745-5, 746-3 e 747-1: Velocidade medida em km/h. Para infrações 605-0/3: Tempo de vermelho considerado ⁽³⁾ em segundos. Para infrações 567-3/2: Tempo parado considerado ⁽⁴⁾ em segundos.	000	Fixo: 3
<variável_6>	Rodovia	BR-000/UF	Fixo: 9
<variável_7>	Marco quilométrico	Número (conforme estudo técnico de instalação)	7
<variável_8>	Classificação da via	Texto: PRINCIPAL, MARGINAL ou TRANSVERSAL	11
<variável_9>	Sentido da via	Texto: CRESCENTE, DECRESCENTE ou APROXIMAÇÃO n ⁽⁵⁾	13
<variável_10>	Número da faixa fiscalizada	Número	Fixo: 1
<variável_11>	Município	Texto	50
<variável_12>	Código do equipamento	UFE00000000	Fixo: 11
<variável_13>	Marca do equipamento	Texto	15
<variável_14>	Modelo do equipamento	Texto	15
<variável_15>	Número de série do equipamento	Texto	15

Variável	Descrição	Formato	Tamanho Máximo
<variável_16>	Data da última aferição realizada pelo INMETRO	DD/MM/AAAA	Fixo: 10
<variável_17>	Número da imagem	Número	10
<variável_18>	Número do registro do SAnMFT ⁽⁶⁾ no INMETRO	000000/AAAA	Fixo: 11
<variável_19>	Data da concessão do registro do SAnMFT ⁽⁶⁾ no INMETRO	DD/MM/AAAA	Fixo: 10

(1) O tempo de vermelho é o tempo decorrido, em segundos, do início da fase vermelha do semáforo até o horário do cometimento da infração.

(2) O tempo parado corresponde ao tempo, em segundos, em que o veículo permaneceu parado sobre a faixa de travessia de pedestres estando o sinal luminoso vermelho do semáforo aceso.

(3) O tempo de vermelho considerado (T.VER.CONSID) corresponde ao tempo de vermelho medido (T.VER.MED) subtraído o tempo de retardo (T.RET).

(4) O tempo parado considerado (T.PAR.CONSID) corresponde ao tempo parado medido (T.PAR.MED) subtraído o tempo de permanência (T.PERM).

(5) A incógnita *n* corresponde ao número da aproximação da interseção (cruzamento).

(6) SAnMFT é a abreviatura para: Sistema Automático não Metrológico de Fiscalização de Trânsito.

h) Para os registros de infrações de códigos 567-3 e 605-0, quando do preenchimento da variáveis 18 e 19 da “tarja”, considerar o número do registro do SAnMFT (Sistema Automático não Metrológico de Fiscalização de Trânsito) no INMETRO e a data da concessão do registro. Os dados para preenchimento das variáveis 18 e 19 da “tarja” também podem ser consultados na página eletrônica do INMETRO através do link: <<http://registro.inmetro.gov.br/consulta/>>.

4. Caso nenhuma infração tenha sido cometida no período de 1 (uma) hora, deverá ser registrada uma imagem teste pelo equipamento (tanto online quanto off-line), correspondente a cada faixa monitorada, conforme layout definido pelo DNIT, com a finalidade de comprovar que a funcionalidade captura de imagens está em adequado funcionamento. A imagem teste deverá ser capturada sempre no último minuto da hora, e deverá registrar hora, minutos e segundos;"

5. Para as imagens teste, adotar o padrão esquematizado na Figura 9 abaixo e exemplificado por meio da Figura 10.

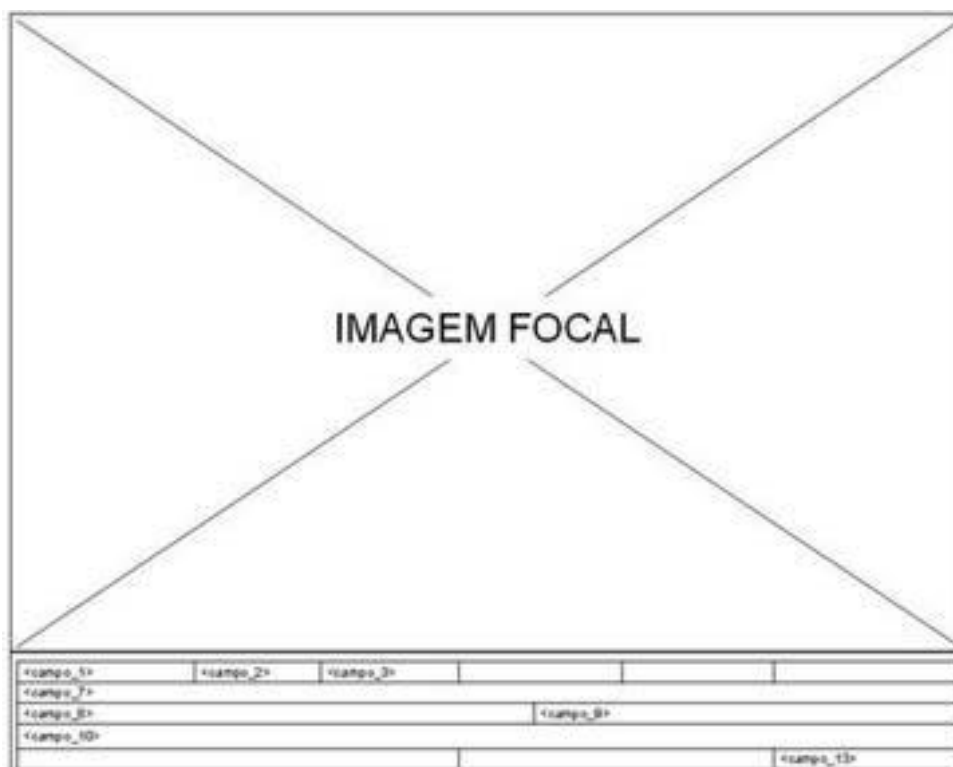


Figura 9: Padrão para imagens teste.

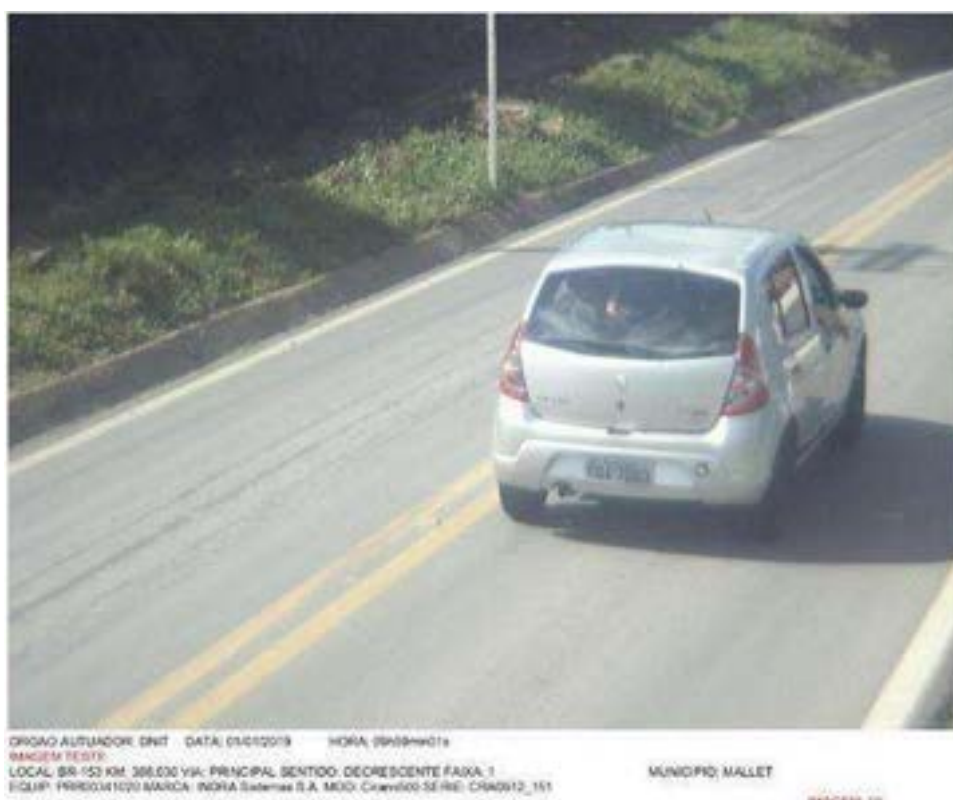


Figura 10: Padrão para imagens teste.

6. O preenchimento dos campos da “tarja” da imagem teste deverá obedecer o padrão fixado na Tabela 8 abaixo:

Tabela 8: Padrão para preenchimento da “tarja” da imagem teste.

Código de Interação	Desdobramento	Campo	Texto
IMAGEM TESTE	*	<campo_1>	ORÇÃO AUTUADOR: DNIT
		<campo_2>	DATA: <variável_1>
		<campo_3>	HORA: <variável_2>
		<campo_7>	IMAGEM TESTE
		<campo_8>	LOCAL: <variável_6> KM <variável_7> VIA: <variável_8> SENTIDO: <variável_9> FAIXA: <variável_10>
		<campo_9>	MUNICÍPIO: <variável_11>
		<campo_10>	EQUIP: <variável_12> MARCA: <variável_13> MOD: <variável_14> SERIE: <variável_15>
		<campo_11>	IMAGEM: <variável_17>

7. Para o padrão fixado na Tabela 8, preencher as variáveis da “tarja” da imagem teste conforme consta na Tabela 7.

ATOS DA DIRETORIA-GERAL

PORTARIA Nº 4335, DE 04 DE AGOSTO DE 2021

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 173 do Regimento Interno aprovado pela Resolução/CONSAD/DNIT nº 39, de 17/11/2020, publicada no DOU de 19/11/2020, e tendo em vista o constante no **Processo nº 50600.052204/2016-19**, resolve:

Art. 1º **DELEGAR COMPETÊNCIA** Plena e Responsabilidades Decorrentes ao Superintendente Regional do DNIT no Estado do Amapá para aprovar a 2ª Revisão de Projeto em Fase de obras - 2ª RPFO do Contrato TT-859/2016, bem como aprovar, lavrar, assinar e publicar o respectivo termo aditivo, cujos dados estão descritos abaixo, conforme Relato nº 145/2021/DIR/DNIT SEDE, o qual foi incluído na Ata da 30ª Reunião Ordinária da Diretoria Colegiada, realizada em 02/08/2021.

Contrato: 00 00859/2016;
Empresa contratada: LCM CONSTRUÇÃO E COMERCIO S/A;
Objeto: Execução das Obras de Restauração/Manutenção - CREMA - nas Rodovias BR-156/210/AP;
Rodovia: BR-156/AP e BR-210/AP;
Lotes: 2
Extensão: 264,54 Km.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ANTÔNIO LEITE DOS SANTOS FILHO
Diretor-Geral