



PLANO DE TRABALHO

<p>1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA</p> <p>a) Unidade Descentralizadora e Responsável</p> <p>Nome do órgão ou entidade descentralizadora (a): Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)</p> <p>Nome da autoridade competente: Engº Bráulio Fernando Lucena Borba Júnior</p> <p>Número do CPF: 049 [REDACTED]-80</p> <p>Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias - Diretoria de Infraestrutura Rodoviária/DNIT</p> <p>Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria de nomeação DNIT</p> <p>b) UG SIAFI</p> <p>Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 393003 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)</p> <p>Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 39352 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)</p>
<p>2 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA</p> <p>a) Unidade Descentralizada e Responsável</p> <p>Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)</p> <p>Nome da autoridade competente: Pedro Luiz Manique Barreto</p> <p>Número do CPF: 416 [REDACTED]-68</p> <p>Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Departamento de Engenharia Civil - ECV/CTC - através do Laboratório de Transportes e Logística - LabTrans/UFSC.</p> <p>Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria N.º 1817/2020/GR, de 16 de dezembro de 2020.</p> <p>b) UG SIAFI</p> <p>Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 153163 - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC</p> <p>Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: 15237 - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC</p>
<p>3 OBJETO</p> <p>Desenvolvimento de estudos, pesquisas, metodologias, estudos técnicos, materiais educacionais, cursos de capacitação, ferramentas para prover suporte à gestão de competências da CGPERT vinculadas às áreas de infrações, operações rodoviárias e educação para o trânsito.</p>
<p>4 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:</p> <p>Foram estabelecidas três ações para este Termo de Execução Descentralizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ação 1: Tecnologia da informação. • Ação 2: Pesagem. • Ação 3: Educação para o Trânsito. <p>Para cada ação foi estabelecido um conjunto de metas, etapas e atividades a serem realizadas, focadas em contribuir para o aprimoramento das competências institucionais da CGPERT, as quais estão detalhadas neste plano de trabalho.</p> <p>4.1 Ação 1 - Tecnologia da Informação</p> <p>O trânsito, em condições seguras, priorizado pelo Estado em ações de defesa da vida, da saúde e do meio ambiente, é um direito de todos e um dever dos órgãos e das entidades pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito, como o previsto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), de 1997.</p> <p>O Sistema Nacional de Trânsito é composto por um conjunto de órgãos e de entidades da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, que tem por finalidade o exercício das atividades de planejamento, de pesquisa, de normatização, de implantação, de operação, de educação, de policiamento e de fiscalização do sistema viário, do registro e do licenciamento de veículos e da habilitação de condutores.</p> <p>No âmbito da esfera federal, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) integra o Sistema Nacional de Trânsito na figura de entidade executiva rodoviária da União. Criado pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, o DNIT está submetido ao regime autárquico, com Estrutura Regimental aprovada através do Decreto nº 5.765, de 27 de abril de 2006, sendo responsável pela gestão e pela execução de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários, visando implementar a política estabelecida para a administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, a qual compreende a operação, a manutenção, a restauração, a adequação de capacidade e a ampliação mediante a construção de novas vias e terminais.</p> <p>A estrutura organizacional do DNIT define que as competências concernentes à operação rodoviária são exercidas pela Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT), subordinada diretamente à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária. Dentre suas funções, destacam-se as atividades relacionadas ao controle e à segurança viária, a operação e a educação para o trânsito, a fiscalização de trânsito conforme estabelecido no CTB e a gestão da ocupação de faixa de domínio das rodovias federais.</p> <p>Atualmente, estão jurisdicionados ao DNIT cerca de 68 mil quilômetros de rodovias federais que atendem a todas as Unidades da Federação (UF) e o Distrito Federal, sendo 61 mil quilômetros pavimentados e 7 mil quilômetros não pavimentados. Devido à longa extensão da malha viária, o DNIT também dispõe, em sua estrutura, de 26 unidades administrativas regionais com setor de Serviços de Operações, que apoiam a CGPERT no desenvolvimento das atividades inerentes à operação rodoviária e ao acompanhamento da prestação de serviço de empresas relacionadas aos programas de pesagem e de controle viário.</p> <p>Dada a complexidade inerente ao controle e à coordenação das atividades de operação rodoviária, o DNIT e o Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), formaram parceria por meio de cooperação técnica e iniciaram o desenvolvimento do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR), sistema de informações próprio que tem por objetivo apoiar a CGPERT na realização de suas atividades mediante a disponibilização de métodos organizados de coleta, de armazenamento, de processamento, de transmissão e de disseminação de dados e de informações entre os diversos interessados, como o também iniciaram o desenvolvimento de ferramentas para automatização de locação de postos de pesagem veicular baseado em método multicritério para o apoio à tomada de decisão sobre locais a serem considerados durante a implantação de novos postos de pesagem e o desenvolvimento de portal, aplicativo e sistema de gestão visando o desenvolvimento e ao aprimoramento do Programa Nacional de Educação para o Trânsito - Conexão DNIT e a e a difusão de boas práticas de educação para o trânsito nas cidades cortadas pelas rodovias sob jurisdição do DNIT.</p> <p>Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR)</p> <p>Considerando-se os processos estabelecidos na execução do Objeto 4 do Termo de Execução Descentralizada (TED) 448/2017, em especial, os resultados alcançados pelo exercício da melhoria contínua com ênfase na gestão da informação, as ações propostas na Ação 1 visam dar continuidade à parceria entre a UFSC e o DNIT, objetivando a realização de estudos, de pesquisas, de metodologias e de apoio ao desenvolvimento e à implementação de novas aplicações e ampliações no SIOR, de melhorias, para, assim, subsidiar à CGPERT na execução e no acompanhamento de atividades relacionadas às competências da Coordenação de Operações (COPERT) e da Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito (CMET).</p> <p>O SIOR figura como o uma solução computacional com ênfase na gestão da informação e na integração de processos. Sua arquitetura orientada para internet e web é composta por um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, para recuperar, para processar, para armazenar e para distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório.</p> <p>Inicialmente, o desenvolvimento do SIOR foi planejado para atuar na gestão das informações e dos processos referentes ao Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV) e ao armazenamento de infrações de trânsito, em que inaugurou sua operação em abril de 2014. Posteriormente, em agosto de 2015, esse sistema incorporou o Sistema Georreferenciado de Informações Viárias (SGV), desenvolvido anteriormente por essa cooperação técnica, passando a contemplar funcionalidades nas áreas de segurança de trânsito, de engenharia de tráfego e de pesagem de veículos.</p> <p>Atualmente, as áreas de atuação do SIOR com cernem aos programas de pesagem, aos programas de controle eletrônico de velocidade, à gestão de faixa de domínio, à fiscalização de trânsito, ao processamento das infrações de trânsito autuadas pelo DNIT, ao controle de fluxos financeiros e ao acompanhamento da execução de contratos de prestação de serviço.</p> <p>No tocante ao desenvolvimento do SIOR, os técnicos do LabTrans/UFSC e do DNIT buscam se apoiar nos preceitos da gestão da informação, campo de estudo que trata sobre a criação, a coleta, a organização, o armazenamento, a distribuição e o uso das informações, com o objetivo de ajudar pessoas e organizações a acessarem, processarem e usarem informação de forma eficiente e eficaz (DETLOR, 2010). Do ponto de vista organizacional, a gestão da informação lida com o gerenciamento de todo o processo envolvido no ciclo de vida da informação, com o objetivo de ajudar a organização a alcançar seus objetivos competitivos e estratégicos.</p> <p>Na prática, os estudos envolvidos na elaboração do SIOR abordam a gestão da informação na CGPERT como um exercício de melhoria contínua, realizando atividades recorrentes de pesquisa, de implementação e de acompanhamento, visando ao aumento da maturidade e da efetividade dos processos.</p> <p>Os reflexos da aplicação dessa abordagem já são observados em grande escala no DNIT, especialmente no que tange à objetivação dos procedimentos da CGPERT e na facilidade para obtenção de informações</p>

atualizadas. Esses aspectos de evolução contínua estão promovendo a níveis mais eficientes a tempestividade e a confiabilidade das informações entre todos os interessados, sejam internos da Autarquia (servidores, colaboradores e empresas prestadoras de serviço), sejam externos (cidadãos, entidades do setor de transporte, órgãos de controle, entre outros).

Dentre os resultados do uso do SIOR, pode-se destacar:

- A disponibilização do Portal de Multas, onde o cidadão pode realizar consultas, emitir guias de pagamento e protocolizar processos relacionados às infrações de trânsito.
- A tempestividade no atendimento ao cidadão dos processos oriundos das infrações de trânsito autuadas pelo DNIT.
- A implantação do novo regimento interno das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações (JARI) e dos Colegiados Especiais, que possibilitou a operação integral em regime de teletrabalho.
- A normalização de todo o passivo de processos de infrações de trânsito, como defesas da autuação, recursos administrativos e indicações de condutor infrator.
- A padronização e a simplificação da comunicação para recepção dos dados produzidos pelas empresas prestadoras de serviços dos programas de pesagem e de controle eletrônico de velocidade.
- A automatização das interfaces do DNIT com os sistemas Sistema do Registro Nacional de Infrações de Trânsito, *WebService* DENATRAN, Sistema de Notificação Eletrônica (SNE), e-Carda dos Correios e Cobrança Integrada do Banco do Brasil.
- A padronização dos estudos de engenharia aplicados na análise da severidade dos acidentes nas rodovias federais e dos estudos técnicos dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de infrações de trânsito.
- O gerenciamento administrativo-financeiro de permissões de uso de faixas de domínio.
- O gerenciamento do credenciamento de agentes da autoridade de trânsito.
- A celeridade na apuração dos resultados da prestação de serviços contratados relacionados ao PNCV, aos Correios, ao SNE e ao processamento de infrações de trânsito.
- A agilidade na transição de contratos de prestação de serviços do PNCV e de processamento de multas.
- A possibilidade de utilização do regime de trabalho remoto (teletrabalho) para servidores, para colaboradores e para empresas prestadoras de serviço, o que dispensa a existência de estrutura físicas administrativas e os deslocamentos para realização de atividades.

O trabalho proposto deverá ser executado em uma interação contínua entre a equipe do LabTrans/UFSC e os técnicos do DNIT, visando assegurar a qualidade, o escopo e a abrangência dos trabalhos, bem como a necessária interação nas análises e nas sugestões de interesse da Autarquia. Vale também salientar que haverá, entre os entes participantes, trocas contínuas de conhecimento via reuniões técnicas virtuais e presenciais, *e-mail*, telefonemas, entre outros meios de comunicação

Tendo em vista o contexto apresentado, a duas metas a serem desenvolvidas na Ação 1 estão relacionadas ao aprimoramento, atualização e implementação de novas funcionalidades do SIOR, incluindo, também o desenvolvimento de ferramentas para apoio à localização de postos de pesagem como um sistema específico, a saber:

- Meta 1A - Estudos e desenvolvimentos para apoio aos processos de operações rodoviárias.
- Meta 1B - Estudos e implementações para apoio ao processamento de infrações de trânsito.

Além das duas metas relacionadas ao SIOR e a Pesagem, a Ação 1 é composta por uma terceira meta vinculada ao Programa Nacional de Educação para o trânsito – Conexão DNIT, a saber:

- Meta 1C - Suporte, manutenção, reformulação e inovação dos produtos de software do Programa Nacional de Educação para o Trânsito

4.1.1 Meta 1A - Estudos e Desenvolvimentos para Apoio aos Processos de Operações Rodoviárias

No sentido da promoção de um trânsito seguro, o DNIT instituiu, em 2009, o Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade, programa de controle viário de execução plurianual, que objetiva a redução da quantidade e da severidade dos acidentes nas rodovias federais, com consequente melhoria da segurança viária, mediante a fiscalização eletrônica em trechos críticos definidos a partir de estudos de engenharia, bem como a contagem e a classificação dos veículos que passam pelos pontos de controle (BRASIL, 2017). Atualmente, com apoio do SIOR, a COPERT gerencia a execução de 24 contratos do PNCV, com vigência de sessenta meses, firmados por meio do Pregão Eletrônico 168/2016. A vigência desses contratos encerra-se ao longo dos anos de 2023 e 2025 (com o término da execução do lote 23 previsto para 10/06/2025).

Diariamente, as empresas operadoras do PNCV enviam, ininterruptamente, ao DNIT dezenas de milhares de registros de infrações de trânsito, de arquivos fotográficos e de tráfego de veículos. Esses dados são recepcionados, analisados, classificados, processados e distribuídos automaticamente pelas ferramentas de integração do SIOR. As imagens dos registros infracionais são conferidas pela equipe de processamento de multas e, em seguida, são disponibilizadas para análise dos Agentes da Autoridade de Trânsito, que realizam a lavratura das infrações consistentes. Os resultados das verificações de consistência e o volume dos dados recebidos são periodicamente processados para aferição dos resultados da prestação de serviços contratados.

Ao longo dos anos de coordenação das atividades do PNCV, a CGPERT, com apoio do LabTrans/UFSC, tem realizado estudos para proposição de normas e de instruções de serviço, visando ao aperfeiçoamento do programa. Parte desses estudos resultaram na publicação da Instrução Normativa nº 27/2020, que dispõe sobre as atividades que dão suporte ao PNCV.

No âmbito dos programas de pesagem, o DNIT estabeleceu o Plano Nacional de Pesagem (PNP), visando à execução de serviços inerentes à preservação da integridade da infraestrutura e da segurança do trânsito nas rodovias, mediante o uso de sistemas fixos e portáteis (móveis) de pesagem dinâmica e de sistemas complementares associados (BRASIL, 2017).

Desde 2018, a COPERT realiza atividades de fiscalização da circulação de veículos com excesso de peso e com excesso de Capacidade Máxima de Tração (CMT), por meio de Unidades Móveis Operacionais (UMO), dotadas de sistema de pesagem com balança portátil estática e balança móvel dinâmica. Em 2020, o DNIT realizou diversas alterações nas rotinas de coleta de dados e de lavratura de infrações oriundas das UMO e passou a incorporar, no SIOR, o Sistema de Gerenciamento e Pesagem de Veículos (SGPV). Desta forma, as empresas operadoras passaram a enviar diretamente ao SIOR todos os registros de pesagem e de imagens dos veículos fiscalizados. Uma vez recepcionados e aceitos, os registros infracionais são disponibilizados para análise de consistência dos respectivos Agentes da Autoridade de Trânsito, responsáveis pela fiscalização em campo.

Também, na área de atuação do PNP, o DNIT, em 2014, firmou contratos para construção e para operação de Postos Integrados Automatizados de Fiscalização (PIAFs), um novo modelo de pesagem de veículos de carga e de passageiros, através do uso de sistemas *Weigh-in-Motion* (WIN). Uma parte dos contratos estão em fase de elaboração de projetos de engenharia, e a outra parte, em fase de construção e de implantação dos PIAFs. A COPERT planeja fazer uso do SIOR para recepcionar e para processar os dados provenientes da operação desses postos. Em 2019, iniciaram-se os estudos para a implantação do modelo de Postos de Pesagem Mistos (PPM) através do de sistemas WIM, para pré-seleção, e das UMO.

Acera da gestão de faixa de domínio, foi iniciado, em 2019, estudos visando ao desenvolvimento de ferramentas no SIOR em apoio à Coordenação de Operações nas atividades de gerenciamento dos processos de habilitação e dos Contratos de Permissão Especial (CPEU). Após as tratativas iniciais, ficou estabelecido o desenvolvimento de um novo módulo no sistema, a fim de realizar o controle e o acompanhamento da geração e da liquidação dos títulos financeiros emitidos aos interessados e permissionários. O novo módulo, denominado FxD, foi disponibilizado para uso pelo DNIT em abril de 2020. A COPERT planeja expandir as ferramentas desse módulo para atendimento às demais atividades relacionadas à gestão de faixa de domínio.

Os estudos e as pesquisas da Meta 1A visam à realização de diagnósticos, de mapeamento e de descrição de processos, ao aprimoramento de recursos e de novos desenvolvimentos para apoio à racionalização dos processos relacionados às atividades de operações rodoviárias. Para o atendimento desse objetivo e para a abrangência das atividades descritas em Termos de Referências elaborados pela CGPERT, devem ser realizadas as atividades listadas e caracterizadas a seguir.

4.1.1.1 Etapa 1A1 - Gestão de Permissões de Faixas de Domínio

Em setembro de 2020, entrou em vigor a Resolução nº 09, de 12 de agosto de 2020, unificando, em um único normativo, todos os procedimentos e atos acerca da permissão de uso das faixas de domínio de rodovias federais sob circunscrição do DNIT. Em síntese, as principais alterações estão relacionadas à formalidade do cumprimento de etapas e de prazos processuais e à sistemática de cálculo das obrigações financeiras da análise de viabilidade, do exame de projeto e da remuneração da permissão especial de uso.

O desenvolvimento da Etapa 1A1 objetiva a realização de pesquisas e a definição de diretrizes para expansão das funcionalidades de gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio implementadas no sistema SIOR. As atividades dessa etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio.
- 2) Desenvolvimento das ferramentas de auxílio ao gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio.

Atividade 1A1.1 - Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio

A definição das diretrizes e da concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio ocorrerá a partir de um processo de pesquisa e de desenvolvimento, que abrange o levantamento dos requisitos funcionais de controle das permissões de uso, a revisão das ferramentas do SIOR atual, a definição das novas funcionalidades e a elaboração dos projetos técnicos para desenvolvimento da solução computacional.

O escopo do processo de pesquisa desta atividade é determinado pelos seguintes assuntos elencados pela Coordenação de Operações:

- Cadastro de interessados à obtenção de permissão especial de uso de faixa de domínio.
- Registro de requerimento de solicitação de uso da faixa de domínio.
- Controle e emissão de guias de pagamento para arrecadação de preços de análise de viabilidade e de exame de projeto.
- Controle da arrecadação de preços de análise de viabilidade e de exame de projeto.
- Cadastro de minuta dos dados contidos no Termo de Permissão Especial de Uso (TPEU).
- Controles de verificação da regularidade e da consistência dos dados do TPEU.
- Ativação de termo de permissão especial de uso.
- Emissão de guias de pagamento para arrecadação de remuneração de TPEU.
- Controle da arrecadação de remuneração de TPEU.
- Ferramentas de apoio a gestão de ocupações irregulares.
- Cadastro e acompanhamento de notificações de ocupação irregulares.

Atividade 1A1.2 - Desenvolvimento das ferramentas de auxílio ao gerenciamento de permissões de uso de faixas de domínio

A partir da definição das diretrizes, da concepção tecnológica e dos projetos técnicos elaborados na Atividade 1A1.1, será iniciada a implementação da solução computacional a partir da construção das estruturas de dados, da codificação dos controles de regras de negócio, da codificação dos dispositivos de manipulação de dados e da codificação das interfaces gráficas de interação do usuário.

Em seguida, serão realizados as avaliações e os testes das ferramentas, visando à homologação do sistema desenvolvido. Nessa fase de experimentação, o projeto técnico poderá ser modificado para incorporar refinamentos de procedimento. Por fim, o sistema aprovado deverá ser implantado no portal de serviços do DNIT.

4.1.1.2 Etapa 1A2 - Programas de Pesagem

Em agosto de 2020, a Coordenação de Operações iniciou as operações do módulo UMO e, inaugurou, no SIOR, as primeiras ferramentas de acompanhamento e de controle de serviços de coleta de dados e de informações de veículos pesados. Esse fato representa um importante marco para a efetividade dos programas de pesagem, com a aplicação de processos e de práticas bem definidos e consistentes.

Tendo em vista a continuação da prestação de serviços de operação de balanças portáteis e móveis em apoio às atividades de fiscalização do excesso de peso e os preparativos para o início das operações dos PIAFs em etapa de construção e em apoio à localização automatizada de postos, a Etapa 1A2 tem o objetivo de dar continuidade à realização de pesquisa e de desenvolvimento de funcionalidades acerca dos programas de pesagem. As atividades dessa etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Implementação de solução computacional para apoio à operação dos PIAFs.
- 2) Elaboração de concepção tecnológica para desenvolvimento de solução computacional de apoio à operação dos PPMs.
- 3) Desenvolvimento da solução computacional de apoio à operação dos PPMs.
- 4) Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à localização de postos de pesagem.

Atividade 1A2.1 - Implementação de solução computacional para apoio à operação dos PIAFs

O DNIT autorizou, no final de 2019, o início da construção dos primeiros PIAFs com projetos executivos aprovados. Considerando-se o andamento das obras de implantação desses postos, a CGPERT estima que as emissões das ordens de início dos serviços de coleta de dados dos veículos pesados sejam realizadas no final do primeiro semestre de 2021.

A partir do início dos serviços, os primeiros seis meses são considerados como período para calibração dos dispositivos eletrônicos e de seus respectivos sistemas, do posto, da frota de veículos pesados característica da rodovia e dos parâmetros de desempenho estabelecidos no Anteprojeto para cada funcionalidade; não sendo, portanto, aplicado o Índice de Desempenho previsto no contrato.

Nesse período, independentemente da calibração dos dispositivos eletrônicos e de seus respectivos sistemas, o PIAF já deverá operar coletando todos os dados dos veículos pesados que por ele trafegarem, com vistas à fiscalização destes por Agentes da Autoridade de Trânsito localizados no Centro de Controle Operacional (CCO) do DNIT.

Dessa forma, esta atividade objetiva apoiar a Coordenação de Operações na implementação de solução computacional no SIOR para apoio à operação dos PIAFs, conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Cadastro e controle de contratos, de PIAFs e de equipamentos eletrônicos de fiscalização.
- Registro dos certificados de verificação emitidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) referente aos equipamentos metrológicos de fiscalização.
- Sistema de recepção e de validação de dados dos veículos pesados, das infrações registradas e dos respectivos arquivos de imagem fotográficas capturadas.
- Ferramentas de organização, de armazenamento e de distribuição dos dados válidos recebidos.
- Ferramentas de apoio aos Agentes de Trânsito para verificação da regularidade e da consistência dos registros de infração recebidos.
- Ferramenta de registro dos autos de infração de trânsito lavrados pelos Agentes de Trânsito.
- Sistema de apoio à aferição dos resultados da prestação dos serviços.
- Sistema de apoio ao cálculo do índice de desempenho utilizado para pagamento dos serviços prestados.
- Ferramentas de consultas dos dados recebidos e do índice de desempenho.

Atividade 1A2.2 - Elaboração de concepção tecnológica para desenvolvimento de solução computacional de apoio à operação dos PPMs

O DNIT, por meio do TED.448/2017, iniciou o desenvolvimento de pesquisas de análise técnica para operação de Postos de Pesagem Mistos, denominados PPMs, na execução de atividades de fiscalização de veículos com excesso de peso sob supervisão de Agentes de trânsito remotos.

O conceito de operação dos PPMs prevê a contratação de empresas para construção de instrumentos de verificação de peso de veículos em alta velocidade, denominados Estação de Controle em Pista (ECP), e o uso de Unidades Móveis Operacionais (UMO) dotadas de balanças aferidas e certificadas pelo INMETRO.

Considerando-se os serviços previstos para operação dos PPMs, esta atividade objetiva, por meio de um processo de pesquisa, apoiar a Coordenação de Operações na elaboração de uma concepção metodológica para o desenvolvimento de uma solução computacional em apoio à operação dos PPMs, conforme escopo delimitado pelos seguintes assuntos:

- Cadastro e controle de contratos, de ECP, de UMO e de equipamentos eletrônicos de fiscalização.
- Registro dos certificados de verificação emitidos pelo INMETRO referente aos equipamentos metrológicos de fiscalização.
- Sistema de recepção e de validação de dados dos veículos pesados, das infrações registradas e dos respectivos arquivos de imagem fotográficas capturadas.
- Ferramentas de organização, de armazenamento e de distribuição dos dados válidos recebidos.
- Ferramentas de apoio aos Agentes de Trânsito para verificação da regularidade e da consistência dos registros de infração recebidos.
- Ferramenta de registro dos autos de infração de trânsito lavrados pelos Agentes de Trânsito.
- Sistema de apoio à aferição dos resultados da prestação dos serviços.
- Sistema de apoio ao cálculo do índice de desempenho utilizado para pagamento dos serviços prestados.
- Ferramentas de consultas dos dados recebidos e do índice de desempenho.

Atividade 1A2.3 - Desenvolvimento da solução computacional de apoio à operação dos PPMs

A partir da definição das diretrizes, da concepção tecnológica e dos projetos técnicos elaborados na Atividade 1A2.2, será iniciada a implementação da solução computacional a partir da construção das estruturas de dados, da codificação dos controles de regras de negócio, da codificação dos dispositivos de manipulação de dados e da codificação das interfaces gráficas de interação do usuário.

Em seguida, serão realizados as avaliações e os testes das ferramentas, visando à homologação do sistema desenvolvido. Nessa fase de experimentação, o projeto técnico poderá ser modificado para incorporar refinamentos de procedimento. Por fim, o sistema aprovado deverá ser implantado no portal de serviços do DNIT.

Atividade 1A2.4 - Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à localização de postos de pesagem

O DNIT, por meio do TED.448/2017, realizou pesquisas para identificar metodologias para a localização e levantou critérios relevantes para a decisão para a localização de postos de pesagem. Como resultado da pesquisa, desenvolveu-se um método multicritério e uma ferramenta computacional para a priorização e para o apoio à tomada de decisão sobre locais a serem considerados durante a implantação de novos postos de pesagem considerando-se postos existentes. O método multicritério considerou diversas informações relevantes encontradas em base de dados e em estudos oficiais do governo, que foram normalizadas e agregadas em um valor único, denominado de Índice de Viabilidade de Fiscalização de Peso (IVFP).

A presente atividade objetiva a pesquisa de métodos e o desenvolvimento de uma ferramenta computacional para o apoio à localização automatizada de Postos de Pesagem Veicular (PPVs). O método será baseado em algoritmos de otimização computacional encontrados em literatura nacional e internacional, conforme a necessidade do DNIT, a disponibilidade de dados e considerando-se o IVFP. A ferramenta será desenvolvida considerando-se uma solução tecnológica e computacional para uso pelo DNIT no apoio à localização automatizada. Os seguintes assuntos delimitam o desenvolvimento da atividade:

- Atualização e complementação de pesquisa sobre métodos de localização automatizada de postos de pesagem na literatura nacional e internacional.
- Proposição de modelo matemático para otimização da localização de postos de pesagem no contexto do DNIT.
- Atualização de dados e inserção na ferramenta de apoio à localização de postos de pesagem via IVFP.
- Realização de pesquisas e de aplicação de métodos para decisão de pesos para as bases de cálculo do IVFP.
- Realização de testes para a validação do modelo proposto e para a comparação com modelos encontrados na literatura.
- Automatização da preparação de grafos a partir de dados atualizados para aplicação do modelo.
- Automatização da preparação das matrizes OD em termos de fluxos para aplicação do modelo.
- Automatização da solução do problema matemático em função dos grafos e dos fluxos preparados automaticamente para a escolha de locais para pesagem.
- Criação de módulo automatizado para simulação da reação dos fluxos viários a diferentes configurações de locais para postos de fiscalização, incluindo verificação de rotas de fuga.
- Atualização de ferramenta computacional para apoio à localização de postos de pesagem, incluindo a preparação das malhas e a aplicação do método de otimização computacional.
- Elaboração de manual para a análise da localização de postos de fiscalização com apoio da ferramenta de análise automatizada.
- Treinamento e operação assistida do uso da ferramenta.

4.1.1.3 Etapa 1A3 - Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV)

O DNIT, no curso do processo licitatório do Pregão nº 212/2017, oportunamente, cita importantes resultados alcançados com a execução do PNCV e do PNP, faz uma análise sobre os registros de acidentes disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) e constata a significativa redução da quantidade e da severidade dos acidentes nas rodovias federais ao comparar as ocorrências antes e após o início das instalações dos equipamentos de fiscalização eletrônicos, entre os anos de 2010 e 2015.

Da operação desses programas emana uma enorme base de dados de tráfego e de imagens de veículos e uma complexa rede de ferramentas de processamento para manter ininterruptas as atividades de fiscalização à aplicação da penalização aos infratores. A dinâmica dessa operação e a amplitude dos seus resultados requerem, da CGPERT, um constante esforço pela ampliação e pela melhoria dos processos. Dentro desse contexto de melhoria contínua, a Etapa 1A3 objetiva apoiar a Coordenação de Operações na análise e na elaboração de especificação para a inclusão de novas ferramentas e de novos métodos aplicados na execução do PNCV. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Revisão de métodos e implementação de melhorias decorrentes da IN nº 27/2020/DNIT do PNCV.
- 2) Desenvolvimento de ambiente de contestação entre operadora e processamento no âmbito da classificação de imagens inválidas no SIOR.
- 3) Revisão dos métodos e atualização das ferramentas computacionais aplicadas na elaboração e no controle de estudos técnicos.
- 4) Desenvolvimento de solução computacional para processamento e apresentação de dados de volume de tráfego e placas de veículos.
- 5) Desenvolvimento de ferramentas *WebService* para recepção de dados de tráfego.

Atividade 1A3.1 - Revisão de métodos e implementação de melhorias decorrentes da IN nº 27/2020/DNIT do PNCV

No dia 1 de setembro de 2020, entrou em vigor a Instrução Normativa (IN) nº 27/2020 do DNIT, que dispõe sobre as atividades que dão suporte ao Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade, de forma que estabelece as diretrizes, os métodos e procedimentos a serem utilizados na realização das atividades relacionadas a execução e acompanhamento do PNCV, incluindo desde a análise técnica dos locais de fiscalização até a aferição das medições dos serviços prestados pelas empresas.

Assim, esta Atividade objetiva apoiar a Coordenação de Operações na revisão dos atuais processos aplicados no suporte ao PNCV em comparação aos requisitos dispostos na IN nº 27/2020 visando o desenvolvimento de atualizações nas ferramentas do SIOR.

Atividade 1A3.2 - Desenvolvimento de ambiente de contestação entre operadora e processamento no âmbito da classificação de imagens inválidas no SIOR

O desenvolvimento dessa Atividade visa a elaboração e a implementação de ferramentas no SIOR para auxílio a aferição dos resultados da prestação dos serviços do PNCV relacionados a análise de qualidade das imagens de infração registradas pelos equipamentos eletrônicos de fiscalização de trânsito, conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos elencados pela Coordenação de Operações:

- Apresentação, às empresas operadoras, dos resultados da classificação de invalidação de imagens de infração realizados pela empresa processadora.
- Registro de contestação, pela empresa operadora, da classificação de imagem adotada pela empresa processadora.
- Apresentação, à empresa processadora, da contestação registrada pelas empresas operadoras.
- Registro da reanálise da qualidade das imagens de infração contestadas pelas empresas operadoras.
- Aferição dos resultados da prestação dos serviços conforme a reanálise da qualidade das imagens de infração contestadas.

Atividade 1A3.3 - Revisão dos métodos e atualização das ferramentas computacionais aplicadas na elaboração e no controle de estudos técnicos

No dia 9 de setembro de 2020, foi publicada, no Diário Oficial da União (DOU), a Resolução nº 798, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que dispõe sobre os requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, elétricos, reboques e semirreboques.

Como se pode notar no Capítulo IV, o CONTRAN promove uma significativa alteração nos normativos que tratam do processo de instalação, de operação e de monitoramento de medidores de velocidade, especialmente no que concerne à forma e à periodicidade de elaboração dos estudos técnicos.

Assim, esta atividade objetiva apoiar a Coordenação de Operações na revisão dos atuais processos aplicados na elaboração e no controle de estudos técnicos de instalação e de monitoramento da eficácia em comparação aos requisitos dispostos da Resolução nº 798, visando ao desenvolvimento de atualizações nas ferramentas do SIOR.

Atividade 1A3.4 - Desenvolvimento de solução computacional para processamento e apresentação de dados de volume de tráfego e placas de veículos

Os primeiros registros infracionais identificados pelos equipamentos eletrônicos de fiscalização de velocidade do programa PNCV são datados de julho de 2012. Desde esse momento, o DNIT também começou a receber as informações da circulação de veículos nos pontos de fiscalização por meio do sistema SAGI fornecido e operado da empresa Kopp, responsável, na época, pela realização dos serviços de processamento de dados provenientes do PNCV. Já em março de 2017, após a implementação dos produtos estabelecidos no Termo de Cooperação (TC) 497/2012, o DNIT passou a receber os dados de circulação de veículos por meio do SIOR.

O histórico de abrangência e de continuidade do programa PNCV propicia, ao DNIT, a formação de uma expressiva base de dados do tráfego de veículos nas rodovias federais. No âmbito da engenharia de tráfego, esses dados possibilitam a geração de informações sobre a dinâmica dos deslocamentos viários, fundamentais para o planejamento e para a operação dos sistemas de transporte.

Assim, a CGPERT entende como oportuna a utilização dos dados de tráfego oriundos da operação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de velocidade para o cálculo de volumes diários de tráfego e para a consulta de placas de veículos, visando à divulgação desses dados para uso geral.

Portanto, esta atividade objetiva apoiar a Coordenação de Operações no desenvolvimento de uma solução computacional no SIOR para processamento e apresentação de dados de volume de tráfego e de placas de veículos originados do PNCV, conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Elaboração de banco de dados dedicado às informações de circulação de veículo.
- Ferramenta de cálculo de volume de tráfego diário total e classificado.
- Procedimento de identificação de volume de tráfego por local de coleta e pelo dia de passagem dos veículos.
- Registro do local de coleta de dados de tráfego identificado pelo código do equipamento de fiscalização, pelo endereço, pelas coordenadas geográficas, pela pista de rolamento, pela faixa de trânsito e pelo sentido de circulação.
- Ferramenta de consulta de dados de volume de tráfego diário orientada por local e por período de coleta.
- Ferramenta de consulta de circulação de veículo por placa e período.
- Ferramenta de extração de dados de volume de tráfego e circulação de veículos por placa em arquivo no formato de planilha de dados.

Atividade 1A3.5 - Desenvolvimento de ferramentas *WebService* para recepção de dados de tráfego

Desde o início da operação dos equipamentos eletrônicos de fiscalização de velocidade do programa PNCV, o DNIT recebe os dados de tráfego por meio de arquivos no formato XML, em que cada arquivo, denominado remessa de dados, corresponde a um dia de coleta de dados em uma faixa de trânsito.

Inicialmente, as remessas de dados eram transmitidas pelas empresas operadoras ao DNIT através do sistema de propagação de arquivos Q-Ware, do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO). Devido às características operacionais desse sistema e à necessidade de simplificar o processo de comunicação, adotou-se, posteriormente, o uso de servidores de armazenamento no padrão SFTP como meio de transmissão das remessas de dados.

Atualmente, o PNCV determina que as empresas contratadas realizem a operação, de, pelo menos 50% dos seus equipamentos diretamente na internet, na forma de comunicação *on-line*. Ademais, determina o imediato envio dos dados de tráfego coletados pelos equipamentos *on-line* em intervalos de tempo de cinco minutos. Portanto, nessa forma de comunicação *on-line*, cada faixa de trânsito produzirá um arquivo XML a cada cinco minutos, correspondendo a 288 arquivos XML em um dia de coleta de dados.

Considerando-se que o meio de transmissão de dados de tráfego continua sendo feito pelo uso de servidores SFTP e que o incremento substancial na quantidade de arquivos enviados devido à forma de comunicação *on-line* causa sobrecarga nas rotinas de leitura, de validação e de processamento dos arquivos XML, esta atividade tem por objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta computacional para recepção de dados de tráfego utilizando o padrão de comunicação por serviços *web* (*WebService*).

4.1.1.4 Etapa 1A4 - Agentes da Autoridade de Trânsito

Acerca da coordenação das atividades relacionadas aos Agentes da Autoridade de Trânsito, atualmente, o SIOR contempla ferramentas que permitem a Coordenação de Operações controlar e monitorar todos os procedimentos relacionados ao credenciamento e ao descredenciamento de agentes, à análise de consistência de autos de infração e aos registros de infrações lavradas em talonários físicos e documento digital.

A etapa 1A4 objetiva apoiar a Coordenação de Operações na realização de pesquisas para o desenvolvimento de novas ferramentas computacionais relacionadas às atividades desempenhadas pelo Agentes da Autoridade de Trânsito. As atividades desta Etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Controle de formação de agentes de trânsito.
- 2) Gerenciamento do uso de talonários de multa impressos e do documento digital.

Atividade 1A4.1 - Controle de formação de agentes de trânsito

Considerando-se o disposto na Portaria nº 94, do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), de 2017, que institui o Curso de Agente de Trânsito para profissionais que executem as atividades de fiscalização, de operação, de policiamento ostensivo de trânsito ou de patrulhamento nos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Trânsito, esta atividade, a partir de um processo de pesquisa e de desenvolvimento, objetiva auxiliar a Coordenação de Operações na elaboração de métodos e no desenvolvimento de ferramentas para apoio ao controle da formação de agentes da autoridade de trânsito do DNIT no que concerne o registro dos cursos de formação realizados pelos agentes de trânsito que executam atividades de operação ou de fiscalização de trânsito.

Atividade 1A4.2 - Gerenciamento do uso de talonários de multa impressos e Documento digital

A autoridade de trânsito do DNIT disponibiliza, aos agentes de trânsito, talonários de multa impressos em auxílio à execução das atividades de operação ou de fiscalização de trânsito para possibilitar a lavratura de autos de infração quando constatadas transgressões ao CTB cometidas pelos usuários da via.

O desenvolvimento desta atividade objetiva apoiar a Coordenação de Operações na elaboração de ferramentas computacionais para gerenciamento do uso de talonários de multa impressos, conforme escopo delimitado pelos seguintes assuntos:

- Cadastro de talonários de multa impressos e dos respectivos números de auto de infração.
- Registro de posse de talonário físico por parte de Agente de Trânsito.
- Registro de devolução de talonário físico por parte de Agente de Trânsito.
- Controle de número de auto de infração anulado ou cancelado.
- Cadastro de cópia digitalizada de auto de infração lavrado

4.1.1.5 Etapa 1A5 - Manutenção, Assistência Técnica e Apoio à Operação

Para que as soluções computacionais do SIOR se mantenham operacionais, é necessário que uma equipe de suporte técnico atue de forma efetiva na manutenção dos sistemas informatizados e no apoio das dúvidas do usuário em relação à operação desses sistemas. As atividades da etapa 1A5 estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Manutenção e assistência técnica.
- 2) Apoio à operação.

Atividade 1A5.1 - Manutenção e assistência técnica

A atividade de manutenção e de assistência técnica consiste na realização de eventuais correções, otimizações e atualizações de plataformas tecnológicas necessárias para garantir a correta operação das soluções computacionais do SIOR.

Nessa atividade, também, são realizadas atualizações da documentação técnica do sistema, incluindo manuais do usuário, códigos-fonte e documentos descritivos das soluções computacionais.

Atividade 1A5.2 - Apoio à operação

A atividade de apoio à operação tem como finalidade monitorar o comportamento das ferramentas de processamento automatizados e de comunicação com sistemas externos e, também, de esclarecer dúvidas na utilização do SIOR.

Utilizando-se do apoio à operação, os usuários também poderão solicitar explicações detalhadas sobre o funcionamento de um recurso específico, ou, ainda, requisitar uma correção ou melhoria de um determinado recurso.

4.1.1.6 Indicação de Demandas Priorizadas 1A

Como indicativo das demandas relacionadas à Coordenação de Operações, apresenta-se na tabela abaixo um conjunto inicial de tópicos de trabalho de apoio ao desenvolvimento e implementação de novas

aplicações e ampliações no SIOR, priorizados pelo DNIT.

As demandas inicialmente previstas seguem uma base metodológica de pesquisa e de desenvolvimento a partir de estratégias de avanços e de validações, em que esses avanços e as validações irão refletir os entendimentos firmados entre os técnicos do DNIT e do LabTrans. No decorrer do desenvolvimento das atividades, este conjunto inicial de tópicos de trabalho será revisto e atualizado periodicamente, visando o refinamento dos assuntos tratados com a inclusão de novas demandas e a reordenação das prioridades.

Demandas de Trabalho SIOR – 1A	Prioridade
Melhorias na faixa de domínio decorrentes da Resolução nº 09/2020/DNIT	1
Melhorias no PNCV decorrentes da IN nº 27/2020/DNIT - Apuração do Índice de desempenho (ID)	2
Melhorias no PNCV decorrentes da IN nº 27/2020/DNIT - Acompanhamento dos prazos relacionados aos estudos de monitoramento da eficácia	3
Melhorias no PNCV decorrentes da IN nº 27/2020/DNIT - Monitoramento do recebimento de remessas de dados de equipamentos sem estudo técnico válido (instalação/monitoramento)	4
Alterações no PNCV decorrentes da Resolução nº 798/2020/CONTRAN	5
Consulta de placas de veículos registradas nos dados de tráfego do PNCV	6
Processamento e apresentação de volumes diários de tráfego provenientes do PNCV	7
Gerenciamento de ocupações irregulares da faixa de domínio	8
Ambiente de contestação entre operadora e processamento no âmbito da classificação de imagens inválidas	9
Recepção e processamento de dados provenientes da operação dos PIAFs	10
Ambiente de registro e reapuração de índice de desempenho do PNCV recorrente de indisponibilidade do meio de recepção de dados do DNIT	11
Registro de controle dos cursos de formação de agentes de trânsito	12
Concepção tecnológica para apoio à operação dos PPMs	13
Ambiente de análise de consistência de CMT oriundo do sistema RENAAM para fiscalização de excesso	14
Sistema de comunicação WebService para recepção dos dados de tráfego do PNCV	15
Gerenciamento do uso de talonários de multa impressos	16

4.1.1.7 Produtos 1A

- Metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - Operações 01 a 15.

4.1.2 Meta 1B - Estudos e Implementações para Apoio ao Processamento de Infrações de Trânsito

A CMET é responsável pela coordenação e pela execução de todas as atividades de processamento de infrações de trânsito atuadas pelo DNIT, provenientes das ações de fiscalização de trânsito realizadas pela Coordenação de Operações, através dos programas de controle eletrônico de velocidade, dos programas de pesagem e de rotinas complementares de fiscalização.

Em 2014, o DNIT e o LabTrans/UFSC iniciaram estudos e pesquisas com objetivo de construir, no SIOR, ferramentas capazes de processar os dados e os registros de infrações gerados pelos equipamentos eletrônicos de controle de velocidade, de maneira que fosse possível atuar, penalizar e arrecadar as multas, tornando efetivo o PNCV.

Ao longo dos estudos, os técnicos do DNIT e do LabTrans/UFSC verificaram a necessidade da aplicação de procedimentos de gerenciamento e de controle dos equipamentos de fiscalização, a fim de dirimir os problemas de inconsistências das informações trocadas entre as operadoras do PNCV e o sistema de processamento de infrações da época. Dessa forma, decidiu-se priorizar a implementação do módulo PNCV, visando simplificar e objetivar o processo de comunicação existente, bem como gerar uma base de dados centralizada e consistente. Esse módulo iniciou sua operação ainda em 2014 e, em 2015, atingiu a plenitude dos objetivos à época.

Na sequência dos trabalhos, os estudos retomaram foco para os assuntos relacionados ao processamento das infrações de trânsito e, nesse momento, também foi inserido no escopo a necessidade de migração integral do banco de dados histórico de infrações do PNCV. Dessa forma, o SIOR deveria ser capaz de prover a transição das atividades de processamento das infrações de trânsito do sistema vigente na época e dar continuidade da gestão do fluxo de vida das infrações, evitando quaisquer interrupções nos processos. As ferramentas de apoio às atividades de processamento deram origem aos módulos Infrações e JARI, do SIOR, os quais foram disponibilizados no início de 2017, juntamente com um sistema de serviços de integração, responsável por realizar as atividades de migração dos dados. Esse processo de transição durou, aproximadamente, cinco meses, sendo iniciado em março de 2017 e concluído em agosto.

Logo após a transição relacionada ao PNCV, deu-se início aos estudos para transição dos bancos de dados e das atividades de processamento de infrações oriundas dos programas de pesagem, até então realizadas pelo Sistema de Informações de Pesagem de Veículos (SINPEV). Essa transição foi realizada entre dezembro de 2017 e junho de 2018 e, a partir desse momento, o SIOR passou a gerenciar e controlar integralmente todas e quaisquer infrações de trânsito atuadas pela Autarquia.

Tendo em vista que parte das penalidades de multa de trânsito impostas não são liquidadas pelos devedores e que compete à Procuradoria Federal Especializada PFE, do DNIT, atuar para realizar as cobranças desses valores não pagos, os técnicos da CMET e do LabTrans/UFSC iniciaram estudos visando estreitar os processos de cobrança junto à PFE/DNIT. A aplicação desses estudos resultou na implementação do módulo Cobrança, no SIOR, em fevereiro de 2019, composto de funcionalidades que possibilitam o controle e o acompanhamento dos autos de infração em fase de cobrança, após o encerramento da etapa administrativa de aplicação da penalidade. Outro produto proveniente dos estudos, o Portal do PRD-DNIT 2017, foi elaborado para atendimento ao Programa Regularização de Débitos não Tributários (PRD) do Governo Federal, sendo disponibilizado para uso do cidadão em agosto de 2017. Acerca desse tema, o DNIT aguarda a conclusão do Pregão nº 107/2020 que objetiva a contratação de empresa especializada de prestação de serviços de segmentação de devedores, a fim de implementar e de operacionalizar a cobrança extrajudicial sob demanda e a inclusão de devedores em cadastros de inadimplentes.

Dadas as características inerentes às atividades de processamento e da atual regulamentação do setor de trânsito, compete ao DNIT comunicar-se com alguns sistemas de terceiros, como: (i) RENAAM, SNE e WS-DENATRAN; (ii) e-Carta dos Correios; e (iii) Cobrança Integrada do Banco do Brasil. Oportunamente, esses sistemas são alterados e requerem que o DNIT promova estudos para desenvolvimento de atualizações adaptativas no SIOR. Dentro desse contexto de atualizações, a CMET, atualmente, assessora o DENATRAN em testes de desenvolvimento de funcionalidades da Carteira Digital de Trânsito (CDT), planejada para gradualmente incorporar o SNE.

Os estudos e desenvolvimentos desta meta visam à realização de análises, à identificação e ao mapeamento de processos e ao desenvolvimento e à implantação de recursos novos ou aprimorados para apoio à racionalização das atividades de processamento de infrações de trânsito atuadas pelo DNIT. Para o atendimento desse objetivo e à abrangência das atividades descritas Termos de Referências elaborados pela CGPERT, devem ser realizadas as etapas e as atividades listadas e caracterizadas a seguir.

4.1.2.1 Etapa 1B1 - Portal de Multas

O Portal de Multas do DNIT é resultado de um processo de transformação digital, uma aplicação da solução computacional do SIOR, voltada, exclusivamente, para facilitar a presteza da comunicação entre o cidadão e a Autarquia. Atualmente, conta com mais de 385 mil usuários cadastrados e com 15 mil acessos diários. Seus serviços e suas ferramentas, exclusivamente digitais, possibilitam à qualquer cidadão realizar integralmente pela internet diversos procedimentos relacionados às infrações de trânsito atuadas pela Autarquia, como: consulta de autos de infração; emissão de guias de pagamento; apresentação de defesas da autuação (defesa prévia); apresentação de recursos contra a imposição de penalidade de multa; apresentação de indicação de condutor infrator; apresentação de indicação de responsável pela infração; solicitação de advertência por escrito; solicitação de restituição de valores de multa pagos; emissão de certidões de débito relativos à infrações de trânsito; consulta de equipamentos de fiscalização eletrônica; e consulta de editais de publicação de notificações.

Em tempos da pandemia do novo coronavírus e do posterior isolamento social ocorrido nos principais centros urbanos do país decorrentes de decretos emitidos por autoridades estaduais e municipais, observou-se, a partir de março de 2020, severos impactos na capacidade operacional dos órgãos públicos em realizar procedimentos presenciais, sendo que grande parte dos setores de protocolo e de atendimento ao cidadão tiveram suas atividades suspensas em todo o território nacional. No entanto, dado o elevado nível de maturidade do Portal de Multas atual, a CGPERT manteve atendimento ininterrupto de todos os seus processos relacionados a multas de trânsito. Esses fatos destacaram o Portal como a ferramenta indutora do protocolo digital do DNIT, disponível 24 horas por dia e sete dias por semanas na internet, propiciando atendimento célere e redução de custos para a administração e para os cidadãos.

Dentro desse contexto de precariedade no atendimento ao cidadão em função do isolamento social e na atual política de transformação digital no setor público, o Governo Federal, em 28 de abril de 2020, instituiu a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, por meio do Decreto nº 10.332. Novamente, o Portal de Multas mostrou-se apto ao, imediatamente, aderir-se à estratégia do governo, contribuindo especialmente no que concerne à política de digitalização dos serviços públicos, funcionando, também, como instrumento de transparência, ao passo que dá publicidade às principais informações relacionadas à fiscalização de trânsito exercida pelo DNIT.

Dessa forma, o desenvolvimento desta etapa objetiva a realização de pesquisas e a definição de diretrizes para expansão das funcionalidades do Portal de Multas, visando à ampliação dos recursos disponibilizados ao cidadão e ao atendimento às solicitações de integração com a plataforma Gov.br, do Governo Federal. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao atendimento do cidadão no Portal de Multas.
- 2) Desenvolvimento das ferramentas de auxílio ao atendimento do cidadão no Portal de Multas, estabelecidas na Atividade 1.
- 3) Construção de ferramentas de apresentação para divulgação de informações sobre os equipamentos medidores de velocidade no Portal de Multas.
- 4) Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de ferramentas para divulgação de dados sobre a receita arrecadada com a cobrança de multas de trânsito e sua destinação.
- 5) Proposição de concepção metodológica sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos.

Atividade 1B1.1 - Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao atendimento do cidadão no Portal de Multas.

A definição das diretrizes e da concepção tecnológica para a construção de novas ferramentas de auxílio ao atendimento do cidadão no Portal de Multas ocorrerá a partir de um processo de pesquisa e de desenvolvimento, que abrange o levantamento dos requisitos funcionais de atendimento, a pesquisa de boas práticas sistêmicas de atendimento ao usuário, a revisão das ferramentas do Portal de Multas atual, a

definição das novas funcionalidades e a elaboração dos projetos técnicos para desenvolvimento da solução computacional.

O escopo do processo de pesquisa desta Atividade é determinado pelos seguintes assuntos elencados pela Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito:

- Uso do controle de acesso para pessoas jurídicas, por meio do serviço de autenticação da plataforma Gov.br.
- Cadastro de documentos do usuário visando ao uso em processos relacionados à autuação de infração de trânsito.
- Utilização, pelo usuário, de documentos previamente cadastrados nos seguintes processos relacionados à autuação de infração de trânsito: defesa da autuação, recurso contra a penalidade de multa, indicação de condutor infrator, indicação de responsável pela infração, solicitação de penalidade de advertência e solicitação de restituição de valores de multas de trânsito pagos.
- Atualização de documentação apresentada no andamento dos seguintes processos relacionados à autuação de infração de trânsito: defesa da autuação, recurso contra a penalidade de multa, indicação de condutor infrator, indicação de responsável pela infração, solicitação de penalidade de advertência e solicitação de restituição de valores de multas de trânsito pagos.
- Realização de consultas de autos de infração por parte de pessoa identificada como condutor infrator ou responsável pela infração.
- Confirmação de autenticidade de pessoa indicada em processo de identificação de condutor infrator e de responsável pela infração.
- Realização de interposição de defesa da autuação ou de recurso contra a penalidade de multa por pessoa identificada como condutor infrator ou responsável pela infração.
- Utilização do meio de pagamento PagTesouro, do Governo Federal, para efetuar o pagamento de multas de trânsito.
- Utilização de ferramenta *chatbot* para orientação ao usuário do Portal.

Atividade 1B1.2 - Desenvolvimento das ferramentas de auxílio ao atendimento do cidadão no Portal de Multas, estabelecidas na Atividade 1

A partir da definição das diretrizes, da concepção tecnológica e dos projetos técnicos elaborados na Atividade 1B1.1, será iniciada a implementação da solução computacional a partir da construção das estruturas de dados, da codificação dos controles de regras de negócio, da codificação dos dispositivos de manipulação de dados e da codificação das interfaces gráficas de interação do usuário.

Em seguida, serão realizados as avaliações e os testes das ferramentas, visando à homologação do sistema desenvolvido. Nessa fase de experimentação, o projeto técnico poderá ser modificado para incorporar refinamentos de procedimento. Por fim, o sistema aprovado deverá ser implantado no portal de serviços do DNIT.

Atividade 1B1.3 - Construção de ferramentas de apresentação para divulgação de informações sobre os equipamentos medidores de velocidade no Portal de Multas

No dia 9 de setembro de 2020, foi publicada, no DOU, a Resolução nº 798, do CONTRAN, que dispõe sobre os requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, elétricos, reboques e semirreboques.

Como se pode notar no parágrafo único do Artigo 9º, o CONTRAN determina que o órgão ou a entidade com circunscrição sobre a via deve dar publicidade em seu sítio na internet antes do início de sua operação e da relação de todos os medidores de velocidade existentes em sua circunscrição.

Assim, esta atividade objetiva apoiar a CMET na construção de ferramentas de apresentação no Portal de Multas para divulgação de informações de equipamentos medidores de velocidade, conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos apresentados pela Coordenação:

- Apresentação, em mapa e em lista, da relação vigente de equipamentos de fiscalização eletrônica de velocidade em fase de operação.
- Apresentação, em mapa e em lista, da relação vigente de equipamentos de fiscalização eletrônica de velocidade em fase de instalação, com estudo técnico de instalação devidamente aprovado pelo DNIT.
- A listagem de equipamentos deverá conter as informações do tipo do equipamento de fiscalização, do número de registro junto ao INMETRO, do número de série do fabricante, do código de identificação estabelecido pelo DNIT e do local de instalação.

Atividade 1B1.4 - Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de ferramentas para divulgação de dados sobre a receita arrecadada com a cobrança de multas de trânsito e sua destinação

Atualmente, o DNIT divulga informações financeiras relacionadas à fiscalização de trânsito por meio de planilhas e de arquivos de texto disponibilizados no seu portal institucional (<https://www.gov.br/dnit/pt-br>). Para isso, um técnico realiza a extração de dados do banco de dados do SIOR, elabora os arquivos de divulgação e os disponibiliza no portal institucional por meio do uso de um sistema de gerenciamento de conteúdo.

Com o advento do Portal de Multas, a CMET entende como oportuna a incorporação, nesse Portal, de uma solução tecnológica para apresentação dos dados citados, visando à unificação do canal de acesso às informações concernentes às multas de trânsito.

Dessa forma, esta atividade objetiva o desenvolvimento de ferramentas para divulgação de dados sobre a receita arrecadada com a cobrança de multas de trânsito e sua destinação, conforme escopo delimitado para a produção dos seguintes relatórios e seus respectivos conjuntos de dados:

- Relatório A - Quantidade de multas aplicadas e valores arrecadados com multas de trânsito.
 - o Período de exercício, agrupado em mês e ano.
 - o Quantidade de notificações de penalidade expedidas.
 - o Quantidade de multas de infração de trânsito arrecadadas.
 - o Valor total arrecadado com o pagamento das multas de infração de trânsito.
 - Valor total arrecadado pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN).
 - Valor total arrecadado diretamente pelo DNIT.
 - Valor total repassado para o Fundo Nacional de Segurança e Educação de Trânsito (FUNSET).
- Relatório B - Despesas realizadas com recursos arrecadados com multas de trânsito.
 - o Ano de exercício.
 - o Número de identificação funcional da despesa.
 - o Descrição da ação realizada.
 - o Tipo de intervenção realizado na rodovia.
 - o Código de identificação da natureza da despesa.
 - o Código de identificação da fonte.
 - o Valor total repassado.
- Acrescenta-se, ainda, que o processo de desenvolvimento deve observar os normativos dispostos no § 2º art. 320, do CTB, na Resolução nº 638, de 30 de novembro de 2016, do CONTRAN, e na Portaria nº 85, de 9 de maio de 2018, do DENATRAN.

Atividade 1B1.5 - Proposição de concepção metodológica sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos

No dia 23 de setembro de 2020, foi publicada, no DOU, a Lei nº 14.063, que dispõe sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos, em atos de pessoas jurídicas e em questões de saúde e sobre as licenças de *softwares* desenvolvidos por entes públicos. O objetivo dessa lei é proteger as informações pessoais e sensíveis dos cidadãos, com base nos incisos X e XII do *caput* do art. 5º da Constituição Federal e na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), bem como atribuir eficiência e segurança aos serviços públicos prestados, sobretudo em ambiente eletrônico.

A possibilidade de uso de assinaturas eletrônicas na emissão e na recepção de documentos relacionados ao processo de autuação de infrações é vista pela CMET como uma oportunidade de aperfeiçoamento na prestação dos seus serviços, principalmente no que concerne às etapas de análise e de validação de documentos.

Assim, a atividade de proposição de concepção metodológica sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos, à luz da Lei nº 13.709, ocorrerá a partir de um processo de pesquisa, com escopo delimitado pelo uso das três classes de assinatura (simples, avançada e qualificada) nos seguintes serviços disponibilizados no Portal de Multas:

- Consulta de multas de trânsito aplicadas pelo DNIT.
- Apresentação de formulário de identificação do condutor infrator.
- Apresentação de indicação do responsável por infração de trânsito.
- Apresentação de solicitação para substituir multa por advertência.
- Apresentação de defesa da autuação (defesa prévia).
- Apresentação de recurso contra penalidade de multa de trânsito.
- Solicitação de restituição de multa de trânsito.
- Emissão de nada consta.

4.1.2.2 Etapa 1B2 - Cobrança de Débitos de Multas

A CMET tem realizado importantes esforços na área da cobrança dos devedores de multas de trânsito autuadas pelo DNIT, a fim de agir com crescente rigor contra os infratores inadimplentes, diminuindo a sensação de impunidade e, conseqüentemente, aumentando a efetividade dos programas de pesagem e de controle viário.

Dentro desse contexto, encontra-se em curso o Pregão nº 107/2020, que trata da contratação de serviços de cobrança extrajudicial sob demanda e de inclusão de devedores em cadastros de inadimplentes. Além disso, está sendo realizada a revisão dos trâmites referentes à cobrança e à inscrição em Dívida Ativa da União junto à Procuradoria Federal Especializada (PFE), do DNIT.

Não obstante, também, pode-se citar a iniciativa do DNIT de integração do SIOR com os bancos de dados da Receita Federal do Brasil, visando atualizar e enriquecer a base de dados de devedores, de modo a definir estratégias de cobranças mais efetivas e menos onerosas.

Dessa forma, a execução desta etapa visa apoiar a CMET na realização de estudos e na elaboração de diagnósticos para desenvolvimento de ferramentas de integração no SIOR, levando em consideração os atuais procedimentos de cobrança de débito de multas. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Definição de diretrizes de cobrança de débitos de multa e concepção metodológica para apoio à prestação de serviços de cobrança extrajudicial de inadimplentes.
- 2) Desenvolvimento das funcionalidades de cobrança de débitos de multa estabelecidas na Atividade 1.
- 3) Revisão dos procedimentos de encaminhamento à PFE de processos de multas de trânsito autuadas pelo DNIT com débitos não liquidados, visando à cobrança de devedores.

Atividade 1B2.1 - Definição de diretrizes de cobrança de débitos de multa e concepção metodológica para apoio à prestação de serviços de cobrança extrajudicial de inadimplentes

O DNIT, por meio do Pregão Eletrônico nº 107/2020, visa à contratação de empresa especializada na prestação de serviços de segmentação de devedores, de cobrança extrajudicial e de inclusão de devedores em cadastros de inadimplentes em razão de multas de trânsito autuadas pela Autarquia.

Considerando-se os serviços descritos no Termo de Referência Pregão nº 107/2020, esta atividade objetiva, por meio de um processo de pesquisa, apoiar a CMET na definição de diretrizes de cobrança de débitos de multa e na concepção metodológica, visando à prestação de serviços de cobrança extrajudicial de inadimplentes.

O escopo do processo de pesquisa desta atividade é delimitado pela proposição de concepção metodológica e pela elaboração de projetos técnicos para desenvolvimento da solução computacional no que concerne aos seguintes assuntos elencados pela CMET:

- Encerramento da instância administrativa do auto de infração e início da fase de cobrança extrajudicial.
- Cálculo do valor atualizado da multa de trânsito, conforme disposto pela Resolução nº 619, de 6 de setembro de 2016, do CONTRAN.
- Utilização das ocorrências 17 - Dívida Ativa e 18 - Regularização da Dívida Ativa para comunicação aos DETRANS por meio do Registro Nacional de Infrações de Trânsito (RENAINF).
- Comunicação de dados para apoio à gestão estratégica e operacional de devedores:

o Débitos em aberto.

o Pagamentos efetuados.

o Ações judiciais.

- Comunicação de informações pertinentes à realização de análise de dados de devedores e da probabilidade de pagamento do débito.
- Comunicação de dados para a realização de acionamento de negatificação, para envio de comunicação de primeira notificação, de segunda notificação e de e-mail.
- Comunicação de dados acerca do enriquecimento das bases de dados de pessoas física e jurídica sob demanda do DNIT.
- Controle e acompanhamento da prestação dos serviços.
- Aferição dos resultados da prestação dos serviços.
- Cálculo do índice de desempenho utilizado para pagamento dos serviços prestados

Atividade 1B2.2 - Desenvolvimento das funcionalidades de cobrança de débitos de multa estabelecidas na Atividade 1

A partir da definição das diretrizes, da concepção tecnológica e dos projetos técnicos elaborados na Atividade 1, será iniciada a implementação da solução computacional através da construção das estruturas de dados, da codificação dos controles de regras de negócio, da codificação dos dispositivos de manipulação de dados e da codificação das interfaces gráficas de interação do usuário.

Em seguida, serão realizados os testes das ferramentas e os testes das ferramentas, visando à homologação do sistema desenvolvido. Nessa fase de experimentação, o projeto técnico poderá ser modificado para incorporar refinamentos de procedimento. Por fim, o sistema aprovado deverá ser implantado no portal de serviços do DNIT.

Atividade 1B2.3 - Revisão dos procedimentos de encaminhamento à PFE de processos de multas de trânsito autuadas pelo DNIT com débitos não liquidados visando à cobrança de devedores

O modelo conceitual que embasou o desenvolvimento das atuais funcionalidades do SIOR para apoio a cobrança de devedores foi firmado no início dos trabalhos do TED.448/2017 e, portanto, não contempla as diretrizes de cobrança de débitos vigentes, especialmente em se tratando dos serviços definidos no Pregão Eletrônico nº 107/2020.

Assim, o desenvolvimento desta atividade objetiva apoiar a CMET na revisão dos procedimentos de encaminhamento e de acompanhamento de processos à PFE para cobrança de devedores de multas de trânsito autuadas pelo DNIT.

Ressalta-se, por fim, que o escopo de trabalho deverá ser delimitado pelas seguintes características funcionais:

- Encerramento da fase de cobrança extrajudicial e início da fase de cobrança do débito de multa de trânsito junto à PFE.
- Análise da situação do devedor e da consistência dos dados e dos documentos do processo de atuação visando à eficácia da cobrança do débito.
- Produção das informações e dos documentos preparatórios para encaminhamento do processo de atuação para a PFE.
- Comunicação à PFE do processo de atuação e dos dados do débito de multa de trânsito.
- Acompanhamento das atividades de cobrança realizadas pela PFE.
- Monitoramento da liquidação dos débitos sob controle da PFE.
- Registros de pagamentos de débitos no processo de atuação e de comunicação no sistema RENAINF.

4.1.2.3 Etapa 1B3 - Aplicações de Penalidade

A identificação do responsável por infrações de excesso de peso tem provocado um profundo debate na área de trânsito sobre a forma de realizar esse procedimento, tendo em vista a complexidade para se obter informações precisas sobre os documentos fiscais e o endereço de comunicação dos envolvidos, o que fragiliza a caracterização da responsabilidade entre o transportador e o embarcador e a correta comunicação das notificações de atuação, de penalidade e de decisões de órgãos julgadores de recursos administrativos.

Outro tema de discussão refere-se à forma de aplicação e de controle da imposição de multa direcionada a pessoas jurídicas que possuem veículos vinculados a infrações de trânsito de responsabilidade do condutor e que não fazem a indicação do real infrator, evitando, assim, o cômputo de pontos à carteira de habilitação do infrator.

Em razão do assunto exposto, bem como da execução da aplicação de penalidades de advertência, o desenvolvimento desta etapa visa auxiliar a CMET na realização de pesquisas e na implementação de métodos para inserção de novas das ferramentas de aplicação de penalidade no SIOR. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infrações de excesso de peso.
- 2) Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infração por não indicação de condutor infrator.
- 3) Definição de procedimentos e desenvolvimento de solução computacional para apoio à imposição de penalidade de advertência por escrito.
- 4) Desenvolvimento de ferramentas de apoio ao gerenciamento de autos de infração suspensos.

Atividade 1B3.1 - Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infrações de excesso de peso

Com a entrada em vigor da Resolução nº 637, de 30 de novembro de 2016, que dispõe sobre a organização e o funcionamento do RENAINF, os órgãos e as entidades integrantes do Sistema Nacional de Trânsito ficaram obrigados a registrar, no RENAINF, todas as infrações de trânsito, de forma individualizada, para fins de notificação e de obtenção do número de registro da infração de trânsito no sistema RENAINF (Código RENAINF).

Em contrapartida ao registro da infração no RENAINF, o órgão autuador recebe as informações cadastrais do veículo e do seu possuidor para uso no processo de atuação, incluindo o endereço atualizado para expedição de notificações. Contudo, o CONTRAN exige que essas informações sejam impressas nas notificações de atuação e de penalidade.

Ressalta-se, também, que o CONTRAN determina que a ausência do registro da infração no sistema RENAINF torna sem efeito as notificações de atuação e de penalidade. No caso das atuações por excesso de peso, o CTB determina que a responsabilidade pela infração deva ser atribuída ao embarcador ou ao transportador responsável pelo transporte. No entanto, o sistema RENAINF não disponibiliza aos órgãos autuadores informações cadastrais de pessoas físicas ou jurídicas que figurem fora do escopo dos sistemas de Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM) e de Registro Nacional de Carteira de Habilitação (RENACH).

Dessa forma, nos casos em que o responsável pela infração não seja o possuidor do veículo, o órgão autuador não obterá do sistema RENAINF as informações necessárias para expedição da notificação de penalidade e, portanto, deverá buscar outros meios oficiais de pesquisa de informações cadastrais acerca do responsável pela infração, a fim de não infringir os normativos dispostos na Resolução nº 547, de 19 de agosto de 2015, do CONTRAN, na Resolução nº 619, de 6 de setembro de 2016, do CONTRAN, e no art. nº 282, do CTB.

Por essas sumárias razões, o desenvolvimento desta atividade objetiva apoiar a CMET na elaboração de métodos, no desenvolvimento e na implementação de ferramentas no SIOR para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infrações de excesso de peso considerando-se o escopo fixado pelas seguintes características funcionais:

- Consulta de informações atualizadas de pessoas físicas e jurídicas por meio de ferramentas de pesquisa a bancos de dados da Receita Federal do Brasil.
- Cadastro de endereço do infrator responsável pelo cometimento da infração visando à emissão da notificação da penalidade.
- Imposição de penalidade de multa ao infrator responsável pelo cometimento da infração.
- Caracterização do devedor responsável pelo pagamento da penalidade de multa.
- Emissão de notificação de penalidade de multa endereçada ao infrator responsável pelo cometimento da infração.

Atividade 1B3.2 - Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infração por não indicação de condutor infrator.

O CTB prevê, nos incisos 7º e 8º do art. 257, que poderá ser imposta a penalidade de multa aplicada à pessoa jurídica, proprietária de veículo causador de infração de trânsito de responsabilidade do condutor, por não realizar a indicação do real infrator dentro do prazo previsto.

Dessa forma, esta atividade objetiva apoiar a CMET na elaboração de métodos, no desenvolvimento e na implementação de ferramentas no SIOR para apoio à imposição e à notificação da penalidade de multa de infração por não indicação de condutor infrator (multa NIC), conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Identificação de autos de infração em fase de penalidade compatíveis com o tipo infracional multa NIC.
- Geração de processo de atuação eletrônico.
- Emissão da notificação da atuação e de penalidade.
- Expedição da notificação por meio do sistema e-Carta dos Correios.
- Controle de cancelamento administrativo da atuação decorrente de cancelamento da atuação original.

Atividade 1B3.3 - Definição de procedimentos para apoio à imposição de penalidade de advertência por escrito

O CTB dispõe, no art. 266, que poderá ser imposta a penalidade de advertência por escrito à infração de natureza leve ou média, passível de ser punida com multa, não sendo reincidente o infrator, na mesma infração, nos últimos doze meses, quando à autoridade, considerando-se o prontuário do infrator, entender essa providência como mais educativa.

Por conseguinte, esta atividade objetiva auxiliar a CMET na definição de procedimentos para apoio à imposição de penalidade de advertência por escrito, na construção das ferramentas computacionais no SIOR e na implantação do sistema desenvolvido.

O escopo do processo de desenvolvimento desta atividade é delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Atualização do processo de análise de solicitações de aplicação de penalidade de advertência visando à imposição da penalidade solicitada.
- Atualização dos mecanismos de controle financeiro para caracterizar a inexistência de débitos e para interromper a emissão de guias de pagamento.
- Comunicação da imposição da penalidade no sistema RENAINF.
- Emissão da notificação de penalidade.
- Expedição da notificação por meio do sistema e-Carta dos Correios.
- Disponibilização da via eletrônica da notificação de penalidade de advertência.
- Encerramento do processo de atuação imediatamente após a imposição da penalidade de advertência.

Atividade 1B3.4 - Desenvolvimento de ferramentas de apoio ao gerenciamento de autos de infração suspensos

O desenvolvimento dessa Atividade visa a elaboração e a implementação de ferramentas no SIOR para apoio ao acompanhamento da aplicação de efeitos suspensivos à autos de infração de trânsito em fase de atuação ou penalidade, conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos elencados pela Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito:

- Consulta de monitoramento de autos de infração suspensos em fase de atuação ou penalidade.
- Aplicação de efeito suspensivo automático quando da apresentação de recursos contra a imposição de penalidade.
- Anulação de efeito suspensivo automático quando da conclusão da fase recursal de autos de infração.

4.1.2.4 Etapa 1B4 - RENAINF e Carteira Digital de Trânsito (CDT)

Nos últimos dois anos (2019 e 2020), o DENATRAN e o SERPRO têm realizados diversos esforços para aprimorar os seus sistemas da área de trânsito visando ao aperfeiçoamento dos serviços prestados ao cidadão e às entidades-membro do Sistema Nacional de Trânsito.

Dessa forma, por meio das reuniões periódicas de coordenadores e de analistas do sistema RENAINF, foram informadas as ações em execução para novos desenvolvimentos na forma de comunicação do sistema RENAINF e no aplicativo Carteira Digital de Trânsito (CDT).

Acerca do RENAINF, foi apresentado o plano para substituição dos sistemas ICOM-GCOM utilizados para a troca de mensagens transacionais com a BINIT por um novo padrão de comunicação por serviços *web* (*WebService*-RENAINF). Com a mudança tecnológica do meio de comunicação, os órgãos atuadores e de jurisdição de veículos deverão reconstruir seus sistemas de interconexão com a BINIT conforme a nova arquitetura de escuta e de transmissão de mensagens.

Ademais, foi apresentado o plano de implementação do banco de imagens do sistema RENAINF que visa ao envio, por parte dos órgãos atuadores, dos arquivos de imagens de cometimento de infrações registradas para posterior disponibilização no aplicativo SNE.

Quanto ao CDT, foram divulgados os planos para centralizar nesse aplicativo toda e qualquer funcionalidade dos sistemas RENAINF, RENAVAL e RENACH que estejam relacionadas ao uso do cidadão, desde carteiras de habilitação, certificados de registro e licenciamento de veículos a infrações de trânsito, promovendo a incorporação dos aplicativos CNH Digital, CRLV Digital e SNE. Dessa forma, as ferramentas passaram a identificar, primeiramente, a pessoa física ou jurídica para, em seguida, pesquisar e apresentar as habilitações, os veículos e os processos de infração de trânsito registrados a ela. Essa nova abordagem possibilitará ao cidadão o acesso descomplicado às informações e, também, permitirá o aperfeiçoamento dos procedimentos de infrações de trânsito relacionados aos requerentes que não figuram como proprietários de veículo, em especial aqueles indicados como real infratores ou devedores de multas.

Com o desenvolvimento desta etapa, objetiva-se auxiliar a CMET na realização de estudos acerca da integração das atividades de processamento de multas com a atualização do sistema de comunicação do RENAINF e com a aplicação da CDT. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de solução computacional para uso do sistema de comunicação *WebService*-RENAINF.
- 2) Desenvolvimento de funcionalidades para envio ao RENAINF dos arquivos de imagens fotográficas capturadas por equipamentos eletrônicos de fiscalização.
- 3) Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio ao uso do aplicativo CDT.

Atividade 1B4.1 - Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de solução computacional para uso do sistema de comunicação *WebService*-RENAINF

Considerando-se a substituição do atual meio de comunicação do sistema RENAINF pela aplicação de tecnologia *WebService* e a necessidade de reconstrução das ferramentas de integração do SIOR com a BINIT, esta atividade, a partir de um processo de pesquisa e de desenvolvimento, objetiva a auxiliar a CMET na elaboração de uma concepção tecnológica e no desenvolvimento de uma solução computacional para uso do sistema *WebService*-RENAINF.

O escopo do processo de desenvolvimento desta atividade é delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Manual de uso do sistema *WebService*-RENAINF elaborado pelo SERPRO.
- Sistema computacional para envio de mensagens transacionais à BINIT.
- Sistema computacional para recebimento de mensagens transacionais da BINIT.
- Ferramentas de processamento de regras de negócio mediante envio ou recebimento de mensagens.
- Ferramentas de monitoramento e de acompanhando de envio e de recebimento de mensagens.
- Ferramentas de consumo de mensagens transacionais de consulta de dados.

Atividade 1B4.2 - Desenvolvimento de funcionalidades para envio ao RENAINF dos arquivos de imagens fotográficas capturadas por equipamentos eletrônicos de fiscalização

Considerando-se a implementação do banco de imagens do sistema RENAINF, esta atividade objetiva apoiar a CMET no desenvolvimento de funcionalidades no sistema SIOR para operação e para controle do envio ao RENAINF de arquivos de imagens fotográficas, capturadas por equipamentos eletrônicos de fiscalização, utilizadas pela autoridade de trânsito no processo de verificação da regularidade e da consistência de autos de infração devidamente registrados no sistema RENAINF.

O escopo do processo de desenvolvimento desta atividade é delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Manual de uso do banco de imagens do sistema RENAINF elaborado pelo SERPRO.
- Sistema computacional para envio de arquivos ao banco de imagens.
- Ferramenta de processamento de regras de negócio mediante envio de arquivos ao banco de imagens.
- Ferramentas de monitoramento e acompanhando de envio de arquivos

Atividade 1B4.3 - Elaboração de concepção tecnológica e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio ao uso do aplicativo CDT

Com o advento do aplicativo CDT, o DENATRAN busca disponibilizar, nessa solução computacional, alguns serviços de atendimento ao cidadão na área de trânsito. Segundo o planejamento apresentado, é prevista a implementação de alguns serviços no CDT que exigirão dos órgãos de trânsito a construção de ferramentas de integração entre as entidades do Sistema Nacional de Trânsito, sendo que a arquitetura dessa ferramenta será análoga à adotada na comunicação do RENAINF.

Dessa forma, esta atividade objetiva auxiliar a CMET na elaboração de concepção tecnológica e no desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio ao uso do aplicativo CDT.

O escopo do processo de pesquisa e de desenvolvimento desta atividade é delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Manual de uso do sistema de integração do CDT elaborado pelo SERPRO.
- Sistema computacional para envio de mensagens a CDT.
- Sistema computacional para recebimento de mensagens da CDT.
- Ferramentas de processamento de regras de negócio mediante envio ou recebimento de mensagens.
- Ferramentas de monitoramento e de acompanhando de envio e de recebimento de mensagens.

4.1.2.5 Etapa 1B5 - Serviço e-Carta e Balcão do Cidadão dos Correios

A CMET tem realizado reuniões com os técnicos dos Correios para ampliação do uso do serviço e-Carta, visando à impressão e à expedição das notificações de penalidade de multa e das notificações de comunicação da decisão de julgamentos de recurso contra a imposição de penalidade de multa em primeira e segunda instância.

Ademais, estão sendo feitas tratativas para contratação do serviço Balcão do Cidadão, visando expandir a rede de atendimento ao cidadão por meio da utilização da infraestrutura e da capilaridade das unidades de atendimento da empresa. Dessa forma, os serviços prestados pelo setor de protocolo de multas do DNIT também poderão ser realizados nas agências dos Correios, incluindo a consulta de informações gerais, os esclarecimentos de dúvidas, a recepção e a autenticação de documentos, a digitalização de processos e o registro no protocolo do SIOR.

O desenvolvimento desta etapa objetiva apoiar a CMET na realização de pesquisas, na elaboração de procedimentos e na implementação de ferramentas para ampliação do uso do serviço e-Carta e para operação do serviço Balcão do Cidadão. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Desenvolvimento de ferramentas para implementação do serviço e-Carta na expedição de notificações de penalidade de multa e de notificações de decisão de julgamentos de recursos de multa.
- 2) Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para uso de serviços do Balcão do Cidadão dos Correios.
- 3) Desenvolvimento das ferramentas de apoio ao uso de serviços do Balcão do Cidadão dos Correios.

Atividade 1B5.1 - Desenvolvimento de ferramentas para implementação do serviço e-Carta na expedição de notificações de penalidade de multa e de notificações de decisão de julgamentos de recursos de multa

No primeiro semestre de 2020, o DNIT firmou contrato com os Correios para uso do serviço e-Carta, assim, a partir do mês de agosto, a CMET passou a realizar as impressões e as expedições das notificações de atuação de infrações de trânsito exclusivamente por esse serviço.

No entanto, as impressões e as expedições das notificações de penalidade de multa e das notificações de comunicação da decisão de julgamentos de recurso contra a imposição de penalidade de multa em primeira e em segunda instância não foram analisadas em decorrência da Resolução nº 782, de 18 de junho de 2020, do CONTRAN, que suspendeu e interrompeu os prazos dos processos e dos procedimentos afetos aos órgãos e às entidades do Sistema Nacional de Trânsito.

Dessa forma, esta atividade objetiva apoiar a CMET no desenvolvimento de ferramentas para ampliação do uso do serviço e-Carta, conforme escopo delimitado pelos seguintes assuntos:

- Expedição de notificações de penalidade de multa.
- Expedição de notificações de comunicação da decisão de julgamento de recurso em primeira instância.
- Expedição de notificações de comunicação da decisão de julgamento de recurso em segunda instância.
- Apoio à aferição dos resultados da prestação dos serviços.

Atividade 1B5.2 - Definição de diretrizes e de concepção tecnológica para uso de serviços do Balcão do Cidadão dos Correios

A definição das diretrizes e da concepção tecnológica para uso dos serviços do Balcão do Cidadão dos Correios ocorrerá a partir de um processo de pesquisa e de desenvolvimento, que abrange o levantamento dos requisitos funcionais de atendimento dos Correios, a definição dos serviços de atendimento a serem prestados pelos Correios, a elaboração detalhada dos procedimentos de atendimento, a definição de funcionalidades e a elaboração dos projetos técnicos para desenvolvimento da solução computacional.

O escopo do processo de pesquisa desta atividade é determinado pelos seguintes serviços elencados pela CMET:

- Consulta de informações sobre a situação de autos de infração de trânsito.
- Orientação quanto ao uso do Portal de Multas do DNIT.
- Emissão de guias de pagamento de multas de trânsito.
- Apresentação de formulário de identificação do condutor infrator.
- Apresentação de indicação do responsável por infração de trânsito.
- Apresentação de solicitação para substituir multa por advertência.
- Apresentação de defesa da autuação (defesa prévia).
- Apresentação de recurso contra penalidade de multa de trânsito.
- Solicitação de restituição de multa de trânsito.
- Emissão de nada consta.

Atividade 1B5.3 - Desenvolvimento das ferramentas de apoio ao uso de serviços do Balcão do Cidadão dos Correios

A partir da definição das diretrizes, da concepção tecnológica e dos projetos técnicos elaborados na Atividade 1B5.2, será iniciada a implementação da solução computacional a partir da construção das estruturas de dados, da codificação dos controles de regras de negócio, da codificação dos dispositivos de manipulação de dados e da codificação das interfaces gráficas de interação do usuário.

Em seguida, serão realizados as avaliações e os testes das ferramentas visando o homologação do sistema desenvolvido. Nessa fase de experimentação, o projeto técnico poderá ser modificado para incorporar refinamentos de procedimento. Por fim, o sistema aprovado deverá ser implantado no portal de serviços do DNIT.

4.1.2.6 Etapa 1B6 - Alteração da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro)

A aprovação pelo Congresso Nacional do Projeto de Lei nº 3.267/2019, que altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, a qual instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), dispõe sobre a atualização de diversas questões relacionadas às infrações de trânsito e a aplicação de penalidades de multa e de advertência.

No que concerne à área de atuação do DNIT, o novo texto do art. 289 determina que o todos os julgamentos dos recursos interpostos contra a decisão das JARI, independentemente da gravidade da infração de trânsito cometida, serão apreciados por colegiado especial integrado pelo Coordenador-Geral das JARI, pelo Presidente das Juntas que apreciou o recurso e por mais um Presidente das Juntas.

Ademais, observa-se a alteração do art. 161, o qual define que o processo de suspensão do direito de dirigir, a que se refere o inciso II do *caput*, tramitará concomitantemente ao processo da penalidade de multa, e ambos serão de competência do órgão de trânsito responsável pela aplicação da multa, na forma definida pelo CONTRAN. Quando da sanção presidencial do PL 3.267/2019 e do início da vigência do novo texto do CTB, o DNIT deverá adaptar-se e incorporar, em suas atividades, as novas atribuições e os novos procedimentos, incluindo a comunicação com o sistema RENACH. Diante disso, o desenvolvimento desta etapa visa auxiliar a CMET na realização de estudos e na implementação de métodos para adequação ao novo regimento do CTB. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio ao julgamento de recursos interpostos contra a decisão de JARI.
- 2) Proposição de concepção metodológica para apoio à execução de procedimento relacionados à suspensão do direito de dirigir.

Atividade 1B6.1 - Elaboração de métodos e desenvolvimento de ferramentas para apoio ao julgamento de recursos interpostos contra a decisão de JARI

O DNIT, por meio do uso do sistema SIOR, dispõe de práticas de julgamento de recursos com ótimo nível de maturidade e de efetividade, as quais são fundamentadas no Regimento Interno das JARI e dos Colegiados Especiais que funcionam junto à Autarquia.

Considerando-se a necessidade do DNIT de prover, junto aos Colegiados Especiais, meios de realizar todos os julgamentos dos recursos interpostos contra a decisão de JARI, esta atividade objetiva apoiar a CMET na elaboração de métodos e no desenvolvimento de ferramentas computacionais no SIOR conforme escopo delimitado pelos seguintes requisitos técnicos:

- Reclassificação de recursos de 2ª instância deferentes a infrações gravíssimas.
- Encaminhamento da autoridade de trânsito para as JARI de todos os recursos de 2ª instância protocolizados.
- Aplicação, em todos os recursos de 2ª instância, das ferramentas de apoio à instrução, à relatoria, ao pedido de vistas e ao julgamento.
- Processamento do encerramento do julgamento, da emissão de notificação de decisão e dos registros dos resultados no sistema RENAINF.
- Desativação da ferramenta de encaminhamento de processos de julgamento de recurso ao CONTRAN.

Atividade 1B6.2 - Proposição de concepção metodológica para apoio à execução de procedimento relacionados à suspensão do direito de dirigir

A suspensão do direito de dirigir é uma das penalidades previstas no art. 256 do CTB e consiste no impedimento temporário para condução de veículo automotor por aquele condutor incurso nas hipóteses previstas na Lei para sofrer esse tipo de sanção.

Considerando-se o texto aprovado no Projeto de Lei nº 3.267/2019 referente à alteração do art. 161 do CTB, esta atividade objetiva a realização de um processo de pesquisa para auxiliar a CMET na elaboração de procedimentos metodológicos visando à realização das atividades inerentes à aplicação de suspensão do direito de dirigir.

O escopo do processo de pesquisa desta atividade é determinado pelos seguintes assuntos elencados pela CMET:

- Geração do processo administrativo de suspensão do direito de dirigir.
- Aplicação da penalidade de suspensão do direito de dirigir.
- Emissão e expedição da notificação da autuação.
- Emissão e expedição da notificação da penalidade.
- Defesa da autuação e recursos contra a imposição da penalidade.
- Comunicação com os sistemas RENAINF e RENACH.

4.1.2.7 Etapa 1B7 - Manutenção, Assistência Técnica e Apoio à Operação

Para que as soluções computacionais do Portal de Multas e do SIOR se mantenham operacionais, é necessário que uma equipe de suporte técnico atue de forma efetiva na manutenção dos sistemas informatizados e no apoio das dúvidas do usuário em relação à operação dos sistemas. As atividades desta etapa estão listadas e caracterizadas a seguir:

- 1) Manutenção e assistência técnica.
- 2) Apoio à operação.

Atividade 1B7.1 - Manutenção e assistência técnica

A atividade de manutenção e de assistência técnica consiste na realização de eventuais correções, otimizações e atualizações de plataformas tecnológicas necessárias para garantir a correta operação das soluções computacionais do Portal de Multas e do SIOR.

Nessa atividade, também, são realizadas atualizações da documentação técnica do sistema, incluindo manuais do usuário, códigos-fonte e documentos descritivos das soluções computacionais.

Atividade 1B7.2 - Apoio à operação

A atividade de apoio à operação tem como finalidade monitorar o comportamento das ferramentas de processamento automatizados e de comunicação com sistemas externos e, também, de esclarecer dúvidas na utilização do Portal de Multas e do SIOR.

Utilizando-se do apoio à operação, os usuários também poderão solicitar explicações detalhadas sobre o funcionamento de um recurso específico, ou, ainda, requisitar uma correção ou melhoria de um determinado recurso.

4.1.2.8 Indicação de Demandas Priorizadas 1B

Como indicativo das demandas relacionadas à Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito, apresenta-se na tabela abaixo um conjunto inicial de tópicos de trabalho de apoio ao desenvolvimento e implementação de novas aplicações e ampliações no SIOR, priorizados pelo DNIT.

As demandas inicialmente previstas seguem uma base metodológica de pesquisa e de desenvolvimento a partir de estratégias de avanços e de validações, em que esses avanços e as validações irão refletir os entendimentos firmados entre os técnicos do DNIT e do LabTrans. No decorrer do desenvolvimento das atividades, este conjunto inicial de tópicos de trabalho será revisto e atualizado periodicamente, visando o refinamento dos assuntos tratados com a inclusão de novas demandas e a reordenação das prioridades.

Demandas de Trabalho SIOR – 1B	Prioridade
Diretrizes e metodologias para apoio a prestação de serviços de cobrança extrajudicial de inadimplentes	1
Expedição de Notificação de Penalidade por meio do serviço e-Carta	2
Apresentação, no Portal de Multas, de estudos técnicos de equipamentos do PNCV decorrentes da Resolução nº 798/2020/CONTRAN	3
Sistema de login único de pessoa jurídica, no Portal de Multas, por meio da plataforma GOV.BR	4
Correção do valor de penalidades de multa em atraso	5
Alteração do julgamento de recursos interpostos contra a decisão de JARI decorrentes da alteração do CTB (PL nº 3.267/2019)	6
Expedição de Notificação de Decisão de recurso de 1ª instância por meio do serviço e-Carta	7
Geração de notificação eletrônica de decisão de recurso de 1ª instância	8
Expedição de Notificação de Decisão de recurso de 2ª instância por meio do serviço e-Carta	9
Geração de notificação eletrônica de decisão de recurso de 2ª instância	10
Imposição e notificação da penalidade de multa de infrações de excesso de peso	11
Imposição e notificação da penalidade de multa de infração por não indicação de condutor infrator	12
Gerenciamento de autos de infração suspensos	13
Imposição e notificação da penalidade de advertência	14
Envio, ao RENAINF, dos arquivos de imagens fotográficas capturadas por equipamentos eletrônicos de fiscalização	15
Sistema de comunicação Webservice-RENAINF	16
Sistema de pagamento de multas de trânsito por meio do PagTesouro	17

4.1.2.9 Produtos 1B

- Metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - Infrações 01 a 15.

4.1.3 Meta 1C - Suporte, manutenção, reformulação e inovação dos produtos de software do Programa Nacional de Educação para o Trânsito

Os produtos de *software* do Programa Conexão DNIT - versão 1.0, desenvolvidos no contexto do Termo de Execução Descentralizada (TED) 448.2017 consistem em: Portal *web*, aplicativo móvel (*app*) e Ambiente de Gestão. Cabe ressaltar que os produtos disponibilizam soluções distintas, mas que se integram entre si.

O Portal *web* possui as funcionalidades previstas no modelo conceitual do Programa Conexão DNIT contemplando: áreas informacionais e de divulgação do programa; projetos e campanhas e respectivas ações de Educação para o Trânsito; promoção de cursos de Educação para o Trânsito; fornecimento de atividades educacionais para o Ensino Fundamental; ferramentas de comunicação; e, ainda, envio de iniciativas e disponibilização de áreas de interação com o conteúdo publicado.

O *software* aplicativo ou aplicação móvel (*app*), por sua vez, possui as funcionalidades previstas no modelo conceitual do Programa Conexão DNIT contemplando: áreas informacionais e de divulgação do programa; projetos e campanhas e respectivas ações de Educação para o Trânsito; promoção de cursos de Educação para o Trânsito; fornecimento de atividades educacionais para o Ensino Fundamental; ferramentas de comunicação; envio de iniciativas e disponibilização de áreas de interação com o conteúdo publicado.

O Ambiente de Gestão *web* do Programa Conexão DNIT é um ambiente *web* que permite, às equipes mantenedoras do programa, a manutenção dos conteúdos publicados nos produtos de *software* e o acesso a relatórios operacionais e de gestão do programa. Dessa forma, além dos produtos de *software* destinados ao usuário final, o Programa Conexão DNIT possui um componente de *software* designado à gestão do programa.

Os produtos de *software* do Programa Conexão DNIT são plenamente integrados e possuem banco de dados compartilhado, de forma que a atualização de informações feitas através do portal apareça na *app* e vice-versa, e ambos (portal e *app*) mostram as informações cadastradas no ambiente de gestão instantaneamente.

A versão 1.0 dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT foram desenvolvidos com o objetivo de apoiar a implementação do Programa, através da divulgação e da disseminação das ações desenvolvidas no âmbito da Educação para o Trânsito, no fomento da interação, da comunicação e da colaboração entre os participantes e na dinamização e na racionalização dos processos de acompanhamento do Programa Nacional de Educação para o Trânsito - Conexão DNIT.

Entre as funcionalidades dos produtos de software do Programa Conexão DNIT estão:

- Disponibilização de informações e divulgação de projetos, de campanhas e de ações de Educação para o Trânsito que estão acontecendo no país e possibilidade de interação do usuário com o conteúdo publicado.
- Disponibilização de informações e divulgação de ações de ativação e de cursos de Educação para o Trânsito que estão acontecendo no âmbito do Programa.
- Disponibilização, manutenção e avaliação de atividades de Educação para o Trânsito produzidas no âmbito do Programa.
- Recebimento e avaliação de iniciativas de atividades de Educação para o Trânsito.
- Possibilidade de suporte dos usuários e de comunicação da gestão com os participantes do Programa.
- Manutenção dos conteúdos publicados nos produtos de *software*.
- Relatórios operacionais e de gestão do programa.

A partir dos resultados obtidos com o desenvolvimento e com a disponibilização da versão 1.0 dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT, assim como as demais ações de gestão do Programa e de implementação piloto, identifica-se como uma ação estratégica necessária o estabelecimento de um caminho de manutenção e de melhorias do programa em etapas e com pontos focais específicos, mas que implicam em ajustes de modelagem de estrutura e de funcionalidades dos produtos de *software*.

Durante o processo de aplicação piloto, observou-se a necessidade de um levantamento de mais formulação dos usuários e a elaboração de novos relatórios com indicadores para a gestão de forma pontual, através de um ambiente de painel na página inicial do ambiente de gestão.

Outra demanda que surgiu na fase de homologação dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT foi a necessidade de adequação dos produtos aos padrões *Design System*, do Governo Federal. Essa reformulação exige, por sua vez, a reformulação completa na camada visual dos produtos e tem reflexo, também, na implementação e no funcionamento dos componentes utilizados.

Em relação à acessibilidade dos ambientes Conexão DNIT, as diretrizes do *Design System*, orientam que sejam adotadas as boas práticas definidas pelo Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico eMAG. O eMAG tem o compromisso de ser o norteador no desenvolvimento e na adaptação de conteúdos digitais do governo federal, através de acessibilidade digital, conduzida de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais.

A perspectiva de transformar o Programa Conexão DNIT, a partir das tratativas feitas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) com o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), com o Ministério da Educação (MEC) e com o Ministério da Saúde, em um Programa de Educação para o Trânsito do Governo Federal e de abrangência nacional, requer uma reanálise do modelo conceitual dos produtos de *software*.

O modelo conceitual que embasou o desenvolvimento dos produtos de *software* do Programa foi concebido a partir da estrutura organizacional do DNIT e com a perspectiva da expansão a partir da inserção de outras instituições e/ou órgãos do Governo. Para tanto, será necessário promover ajustes considerando-se um modelo estruturado de gestão compartilhada com diversos parceiros.

A versão 1.0 dos produtos de *software* foi concebida para atender às demandas de Educação para o Trânsito do Ensino Fundamental. Considerando-se que a perspectiva de ampliação da abrangência do Programa para o Ensino Médio irá requerer o desenvolvimento de modelagens alinhadas com as características das diferentes modalidades do Ensino Médio, o que irá refletir na metodologia, na organização, no cadastro e na disponibilização das atividades nos ambientes de *software* do Conexão DNIT, é necessário que haja uma revisão desses produtos para que eles reflitam, nas suas funcionalidades, as mudanças de estrutura de acordo com as demandas de ampliação do Programa.

A partir desses elementos, para o desenvolvimento da ação de suporte, de manutenção, de reformulação e de inovação dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito, são previstas as seguintes etapas:

- Suporte e manutenção dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0.
- Reestruturação do Modelo Conceitual do Programa Nacional de Educação para o Trânsito para adequação em termos de atores e de processos.
- Reanálise de negócio para os produtos de *software* do Programa com base na reestruturação do Programa Nacional de Educação para o Trânsito para adequação em termos de atores e de processos.
- Reanálise de negócio para os produtos de *software* do Programa com base no resultado da execução do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0.
- Reanálise de negócio para os produtos de *software* do Programa com base na expansão do Programa para o Ensino Médio.
- Implementação de nova versão do Programa seguindo os padrões "gov.br".

4.1.3.1 Etapa 1C1 - Suporte e manutenção dos produtos de software do Programa Conexão DNIT 1.0

Para que os produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0 se mantenham operacionais, é necessário que uma equipe de suporte técnico atue de forma efetiva no apoio das dúvidas do usuário em relação à operação dos produtos.

A atividade de manutenção consiste, ainda, na realização de eventuais correções necessárias para garantir a correta operação dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0. Essa atividade de manutenção está associada à garantia da qualidade na operação do *software*.

Dessa forma, a equipe de suporte atuará para que as solicitações do usuário sejam respondidas dentro de um prazo definido. Ademais, a equipe de manutenção será acionada quando alguma correção nos ambientes for necessária, como forma de garantir a continuidade da realização das atividades por parte dos usuários.

Entre as funções da atividade de suporte dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0 estão:

- Responder dúvidas e realizar atendimento aos usuários com dificuldades técnicas na operação dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0 através da ferramenta de mensagens do Portal e do App e por *e-mail*.
- Realizar eventuais correções e manutenções necessárias para garantir a correta operação dos produtos de *software* do Programa Conexão DNIT 1.0.

4.1.3.2 Etapa 1C2 - Reestruturação do Modelo Conceitual do Programa Nacional de Educação para o Trânsito para adequação em termos de atores e de processos

O modelo conceitual que embasou o desenvolvimento dos produtos de *software* 1.0 do Conexão DNIT considerou a estrutura organizacional do DNIT para estruturar as camadas dos processos de gestão do Programa. A partir das informações e dos *feedbacks* obtidos da aplicação do piloto e em virtude da ampliação e da expansão da abrangência do Programa, surgiu a necessidade de repensar a estrutura desenhada no modelo conceitual para que comporte novos atores e novas instituições parceiras.

O processo de reestruturação da modelagem deve ser concebido para permitir a gestão compartilhada entre os diversos parceiros do Programa, ampliando, dessa forma, sua capilaridade.

A identificação das parcerias com outros órgãos, nacionais, estaduais e municipais, mapeadas durante a aplicação do Programa Conexão DNIT 1.0, bem como a identificação de novos atores e a definição de seus papéis no processo de ampliação e de expansão do Programa Nacional de Educação serão elementos considerados para a reestruturação do modelo conceitual que resultará no redesenho do modelo de negócio, dos processos e da estrutura para o Programa Nacional de Educação para o Trânsito.

4.1.3.3 Etapa 1C3 - Reanálise de negócio para os produtos de software do Programa com base na reestruturação do Programa Nacional de Educação para o Trânsito para adequação em termos de atores e de processos

O redesenho do modelo de negócio, dos processos e da estrutura para o Programa Nacional de Educação para o Trânsito desenvolvido na etapa 1C2 - Reestruturação do Modelo Conceitual do Programa Nacional de Educação para o Trânsito para adequação em termos de atores e de processos terá impacto direto nas funcionalidades implementadas atualmente nos produtos de *software*. Dessa forma, é necessário realizar um processo de reanálise de negócio para identificar as necessidades de adequação, bem como a análise para incorporação de melhorias e de desenho das novas funcionalidades decorrentes da reestruturação do programa.

A realização dessa atividade implicará na análise dos dados e das informações geradas a partir da proposição do modelo conceitual reformulado, do levantamento e da definição de novos requisitos com áreas de negócio envolvidas na reformulação do modelo, da produção de documentação de especificação de requisitos de negócios para equipe de desenvolvimento, contendo: processos e funcionalidades; definição dos perfis de acesso e respectivas permissões; e *wireframes* de telas com elementos e com componentes de telas e de um modelo de gestão e de acompanhamento das atividades de desenvolvimento que garantam o alinhamento dos diferentes atores envolvidos para entendimento pleno dos requisitos definidos.

4.1.3.4 Etapa 1C4 - Reanálise de negócio para os produtos de software do Programa com base no resultado da execução do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0

Durante o processo de aplicação do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0, as ações de gestão do programa identificaram e elencaram uma série de sugestões de melhorias em funcionalidades já aplicadas, bem como a necessidade de implementação de novas funcionalidades, tanto para o usuário final (Portal e App), quanto para melhoria na qualidade do processo de gestão (Ambiente de Gestão).

Dessa forma, essa atividade consiste, inicialmente, na validação desses itens com a equipe de negócio, de forma que possa ser identificado aquilo que será efetivamente incorporado aos produtos de *software* e a realização da priorização dos itens de forma que possam ser separados em duas versões de implementação (Prioridade 1 e 2).

Com base nas funcionalidades validadas, será necessário realizar a análise para incorporação de melhorias e do desenho das novas funcionalidades propostas.

A realização dessa atividade implica na análise dos relatórios com sugestões de melhorias oriundas da implantação do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0, na validação dos itens que serão incorporados com áreas de negócio envolvidas e na produção de documentação de especificação de requisitos de negócios para equipe de desenvolvimento, contendo atualização em: processos e funcionalidades; definição dos perfis de acesso e respectivas permissões; e *wireframes* de telas com elementos e com componentes de telas e de um modelo de gestão e de acompanhamento das atividades de desenvolvimento que garantam o alinhamento dos diferentes atores envolvidos para o entendimento pleno dos requisitos definidos.

4.1.3.5 Etapa 1C5 - Reanálise de negócio para os produtos de software do Programa com base na expansão para o Ensino Médio

A ampliação do programa para atender ao desenvolvimento e à disponibilização de recursos e de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio irá demandar uma adequação dos produtos de *software* do Programa, considerando-se as diretrizes e a concepção pedagógica estabelecidas no desenvolvimento do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.

Vale salientar que a disponibilização dos materiais educacionais no Programa Conexão DNIT, atualmente, reflete a metodologia criada para materiais educacionais destinados ao Ensino Fundamental. Dessa forma, os produtos de *software* precisam ser reformulados para englobar novas metodologias e novas formas de disponibilização dos materiais educacionais para o ensino médio. Essa reformulação tem impacto tanto na organização interna, quanto no cadastro e na disponibilização das atividades nos ambientes de *software* do Programa. Nessa etapa serão feitas reanálises de negócio para os produtos de *software* visando a expansão para o Ensino Médio.

- Reanálise de negócio para a expansão do nível de ensino das atividades para Ensino Médio.

A realização dessa etapa implica na análise dos resultados da pesquisa e no desenvolvimento de recursos e de materiais educacionais para cada nível de ensino, no levantamento dos requisitos decorrentes da metodologia com a equipe de pesquisa envolvida, na produção de documentação de especificação de requisitos de negócios para a equipe de desenvolvimento, contendo: processos e funcionalidades; definição dos perfis de acesso e respectivas permissões; e *wireframes* de telas com elementos e com componentes de telas e de um modelo de gestão e de acompanhamento das atividades de desenvolvimento que garantam o alinhamento dos diferentes atores envolvidos para o entendimento pleno dos requisitos definidos.

As incorporações das funcionalidades nos produtos de *software*, referentes aos recursos e aos materiais educacionais de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio ocorrerá de forma gradual prevendo as suas implementações em duas versões, considerando-se, nesse processo, as implementações piloto. Após a liberação da versão com as respectivas funcionalidades referentes ao Ensino Médio, ocorrerá uma aplicação piloto com o intuito de validar as funcionalidades e de verificar as necessidades de implementação de outras funcionalidades, de ajustes e de correções, de forma que as adequações venham a ser implementadas e disponibilizadas na versão seguinte.

4.1.3.6 Etapa 1C6 - Desenvolvimento dos produtos de software do Programa Conexão DNIT seguindo os padrões "gov.br"

Durante a fase de homologação dos produtos de *software* do Conexão DNIT, foi levantada a necessidade de adequação dos produtos aos padrões *Design System*, do Governo Federal. Essa reformulação exigirá uma reformulação completa na camada visual dos produtos de *software* e tem reflexo, também, na implementação e no funcionamento dos componentes utilizados.

A reestruturação do Modelo Conceitual do Programa Nacional de Educação para o Trânsito impacta na reanálise de negócio para os produtos de *software* do Programa visando à incorporação de novas funcionalidades, às adequações nos processos de gestão e à expansão dos níveis de ensino abordados pelo Programa e na implementação de novas versões advindas dessa reestruturação. Dessa forma, propõe-se que a implementação seguindo os padrões "gov.br" seja feita em quatro versões:

- Versão v.01 - contempla as atuais funcionalidades nos novos padrões "gov.br" (*Design System* do Governo Federal), e as funcionalidades prioritárias, de menor complexidade, sugeridas a partir da execução do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0.
- Versão v.02 - contempla as funcionalidades definidas na reanálise de negócio, com base na reestruturação do Modelo Conceitual do Programa e as funcionalidades prioritárias de maior complexidade sugeridas a partir da execução do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0.
- Versão v.03 - contempla as funcionalidades sugeridas a partir da execução do piloto do Programa Conexão DNIT 1.0 com menor prioridade e a incorporação das funcionalidades definidas na reanálise de negócio para a expansão do Programa com a incorporação dos recursos e dos materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.
- Versão v.04 - contempla os ajustes na implementação após a execução do piloto relativo às funcionalidades das atividades para Ensino Médio e os ajustes na implementação para fechamento da versão final.

A realização dessa atividade será feita da seguinte forma:

- Definição do perfil da equipe e desenvolvimento e estruturação do cronograma de acompanhamento com definições de versões parciais para homologação da equipe de negócio envolvida.
- Mobilização de equipe e preparação da infraestrutura de desenvolvimento.
- Reformulação da Arquitetura Tecnológica com vistas aos novos requisitos de negócio e de técnicos para atender aos padrões "gov.br".
- Criação de nova identidade visual dos produtos de *software* a partir do novo padrão "gov.br" e dos novos requisitos de negócio.
- Desenvolvimento das versões dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.
- Homologação das versões dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.
- Instalação das versões em ambiente de produção do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.

4.1.3.7 Etapa 1C7 - Suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos

Após a homologação de versão liberada, esta será disponibilizada no ambiente de produção para utilização do usuário final. Desta forma, faz-se necessária a atuação de uma equipe de suporte técnico de apoio aos usuários em relação à operação dos produtos.

Entre as funções da atividade de suporte e treinamento dos produtos de *software* desenvolvidos estão:

- Manuais e de documentação técnica necessários para manutenções dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.
- Suporte, treinamento e apoio na solução de dúvidas na operação dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.
- Suporte técnico para garantir a disponibilidade e a estabilidade dos produtos de *software* do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.

4.1.3.8 Produtos IC

- Modelo conceitual do Programa Nacional de Educação para o Trânsito Reestruturado
- Especificação de requisitos de negócios I, II e III
- Documentos técnicos do sistema e código fonte das versões 01 a 04

4.2 Ação 2 – Pesagem

A pesagem de veículos nas rodovias é essencial por diversos motivos. Os transportadores que trafegam com sobrepeso representam dano elevado ao pavimento, risco à própria segurança e a de outros condutores, bem como a competição injusta sobre outros transportadores que respeitam os limites de peso dos veículos. Não obstante, a realização de viagens com sobrepeso é lucrativa para os transportadores, pois estes levam maior carga com menores custos, aumentando suas margens de lucro. Por esse motivo, os transportadores encontram vantagem financeira em realizar viagens com sobrepeso e fazem isso de forma intencional. O lucro obtido, no entanto, é pago de forma indireta pelo restante da população, pois, além de correr risco de acidentes devido à perda de controle dos veículos e de sofrer com competição injusta nos preços de transportes, será mais custoso para o Estado manter as rodovias em condições satisfatórias de operação, com custo pago pela população.

As tecnologias *High Speed Weigh-in-Motion* (HS-WIM) têm evoluído para se tornarem uma importante ferramenta de monitoramento, de fiscalização e de gestão da infraestrutura rodoviária. Os Postos de Pesagem Veicular (PPVs), desde a década de 1970, têm sido a principal ferramenta de fiscalização do excesso de carga. Hoje, a tecnologia WIM permite transcender o conceito iniciado com os PPVs, permitindo realizar a identificação, a classificação e as medições do peso dos veículos, de forma automática, na velocidade diretriz da rodovia e sem interrupção do tráfego. Dentre modelos estudados, desde as interrupções das fiscalizações e das operações nos PPVs, há os Postos Integrados Automatizados de Fiscalização (PIAFs) e as Unidades Móveis Operacionais (UMOs).

A tecnologia WIM tem modernizado a gestão rodoviária em diversos países, permitindo a integração de sistemas de coleta contínua de informações dos veículos. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) tem se modernizado e caminha para adotar a tecnologia WIM como uma ferramenta adicional no controle e na prevenção de excesso de peso. Com o lançamento do edital de contratação dos PIAFs, em 2014, o DNIT entrou em uma nova era da fiscalização com a pesagem em movimento e com a automatização dos processos para a supervisão das operações de fiscalização de peso por meio da atuação remota do Agente da Autoridade de Trânsito (AAT).

Dessa forma, o objetivo geral desta ação visa apoiar a Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT) com conhecimento sobre as tecnologias de pesagem e na implantação de novos postos de pesagem utilizando sistemas HS-WIM, por meio de estudo de métodos e de soluções de implantação da infraestrutura de pavimento nesses postos. O objetivo específico é realizar estudos para proposição de um catálogo simplificado de soluções de pavimentos betuminosos espesso e em concreto de cimento Portland para implantação de Estações de Controle em Pista (ECPs), na função pré-seleção e/ou fiscalização direta, e para diferentes condições de subleito e clima.

4.2.1 Meta 2A - Estudos e definição de catálogo simplificado de soluções de pavimentos para implantação de sistemas HS-WIM em diferentes condições de subleito e de clima

A solução de pavimento a ser adotada na implantação de um sistema WIM deve ser projetada e dimensionada de forma a garantir durabilidade e desempenho ao longo de toda a vida útil do projeto. Um sistema de pesagem em movimento WIM é composto por um conjunto de sensores e de equipamentos instalados no pavimento, com o objetivo de realizar a medição do peso e das dimensões dos veículos que trafegam pelas pistas da rodovia, sabendo-se que o desempenho dos sensores está ligado ao comportamento natural dos sensores e às condições do pavimento, do clima, dos veículos e outros.

As seguintes condições devem ser observadas para o dimensionamento de uma estrutura de pavimento com a finalidade de ser o berço de um sistema HS-WIM: a irregularidade da superfície da rodovia, que induz a uma excitação dinâmica dos caminhões (oscilação vertical, movimentos de picada e de rolamento), e um aumento das variações dinâmicas das forças aplicadas sobre as rodas, e os eixos se traduzem em uma perda de precisão das estimativas do peso estático; a deflexão e a deformação dos pavimentos influenciam na precisão e na durabilidade dos sensores; as deformações permanentes de profundidade significativa podem introduzir choques que comprometem a precisão, até mesmo causar a ruptura dos sensores; grandes deflexões podem conduzir a uma ruptura de um sensor a fadiga e afetar a repetibilidade das medições; e a fissuração do pavimento pode gerar rupturas dos sensores.

Existem duas soluções de pavimentos que foram estudadas e implantadas no sítio de Araranguá, em Santa Catarina, com sucesso em estudos anteriores: uma solução de Pavimento de Concreto Continuamente Armado (PCCA); e uma solução de Pavimento de Concreto Betuminoso Espesso (PCBE). A primeira solução é dimensionada conforme as orientações descritas no *Continuously Reinforced Concrete Pavement Design and Construction Guidelines*, do FHWA, dos Estados Unidos. A segunda solução é dimensionada conforme descrito no *French Design Manual for Pavement Structures*, do LCPC/IFSTTAR, da França. Outras soluções de concreto de cimento Portland, sem armadura e com juntas de dilatação, também podem ser consideradas como soluções para sistemas WIM, desde que consideradas as instalações dos sistemas.

O método de dimensionamento do PCCA tem como base a metodologia PCA-84, sendo que, para esse caso, o pavimento possui uma armadura contínua na linha neutra da seção transversal com a função de resistir aos esforços gerados pela variação de temperatura e do tráfego. O método de dimensionamento do PCBE francês considera o dimensionamento mecanístico-empírico a resposta do pavimento em relação à tensão, à deformação e ao deslocamento para avaliação da ruptura e de deformação permanente do pavimento, a partir de diferentes condições de carregamento do tráfego, de características dos materiais e de espessuras das camadas.

Dessa forma, o objetivo da Meta 2A é o desenvolvimento de um catálogo simplificado de soluções de PCBE e em concreto de cimento Portland a ser contratado para a implantação de ECP e de fiscalização direta com tecnologia HS-WIM em diferentes condições de subleito e de clima. O catálogo simplificado de soluções de pavimento servirá para subsidiar o DNIT na contratação de modelos de fiscalização do excesso de peso considerando-se o tipo de pavimento, o desempenho dos sistemas, o comportamento das estruturas, o local de implantação e os cenários de manutenção. A especificação europeia COST323 (*European Cooperation in Science and Technology*), de 1999, que associa o tipo de estrutura do pavimento e a classe de precisão do sistema, será considerada.

Para alcançar os objetivos da Meta 2A, serão executadas as seguintes atividades:

- 1) Estudos para definição dos tipos de solução de engenharia para construção de pavimento para berço de sistema HS-WIM.
- 2) Proposição de indicadores de tráfego e de condições estruturais de pavimentos existentes.
- 3) Definição do método de construção do catálogo, considerando-se os indicadores propostos.
- 4) Proposição de soluções de pavimento-tipo, contendo materiais e dimensões para implantação segundo o método do catálogo.
- 5) Avaliação técnico-econômica das soluções considerando-se as diferentes soluções e a solução única de referência.
- 6) Proposição de catálogo de soluções simplificadas de pavimentos-tipo betuminoso espesso para implantação de tecnologia HS-WIM.
- 7) Treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização de Catálogo.

Atividade 2A.1 - Estudos para definição dos tipos de solução de engenharia para construção de pavimento para berço de sistema HS-WIM

A primeira atividade dessa ação será realizar a revisão das metodologias de dimensionamento do pavimento descritas no *Continuously Reinforced Concrete Pavement Design and Construction Guidelines*, no *French Design Manual for Pavement Structures*, no Método PCA e no Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT, para identificação dos elementos a serem parametrizados durante a elaboração do método do catálogo.

Além disso, serão realizados nessa atividade: estudo de bibliografias nacionais e internacionais sobre catálogos de soluções para construção de pavimentos novos; estudo para definição do tipo de solução de engenharia para construção de pavimento para berço de sistema HS-WIM considerando-se diferentes características de suporte de subleito e de clima; estudo da variabilidade das características mecânicas de misturas asfálticas considerando-se as bibliografias nacionais e as normas internacionais europeias; análise da deflexão da estrutura em Ferramenta de Análise Mecânica de Pavimentos, que considera a carga em movimento e o comportamento viscoelástico e Termossucetível dos materiais; e estudo de catálogos nacionais e internacionais e dos indicadores utilizados para a definição de estruturas de pavimento no domínio do tráfego, do clima e do subleito.

Atividade 2A.2 - Proposição de indicadores de tráfego e de condições estruturais de pavimentos existentes

A proposição de indicadores de tráfego e de condições estruturais de pavimentos existentes será realizada por meio de estudos de informações obtidas dentro da ferramenta de gestão de pavimentos do DNIT e/ou provenientes de levantamentos recentes. Além disso, serão realizados no âmbito dessa atividade: estudo da variabilidade das condições de tráfego e de carga com informações disponíveis no PNCT e de informações no PNCV para a proposição de indicadores; estudo da variabilidade de informações de deflexão e de condições da estrutura de pavimentos em bases de informações do programa de gestão de pavimentos SGP; proposição de indicadores para o tráfego local considerando-se o tipo de carregamento, os volumes e as sazonalidades; e proposição de indicadores para a condição funcional e estrutural de pavimentos existentes de forma a permitir caracterizar o comportamento mecânico da estrutura.

Atividade 2A.3 - Definição do método de construção do catálogo, considerando-se os indicadores propostos

Um método de construção do catálogo será definido após a análise das informações obtidas nos estudos dos manuais e dos catálogos de pavimentos e após os estudos para a proposição dos indicadores de tráfego e da condição funcional do pavimento. O conceito a ser aplicado ao catálogo será por meio de um fluxograma metodológico com base nos indicadores. A definição do método vai considerar as informações do tipo da estrutura de pavimento existente, das informações de deflexões na superfície de pavimento e das condições dos defeitos no pavimento.

Atividade 2A.4 - Proposição de soluções de pavimento-tipo, contendo materiais e dimensões para implantação segundo o método do catálogo

Em conjunto com a atividade para a definição do método do catálogo, serão propostas soluções-tipos de pavimentos a serem consideradas para a aplicação HS-WIM. As soluções-tipos serão organizadas em uma matriz de soluções de pavimentos. Essa matriz será organizada em famílias de pavimentos de cimento Portland e de pavimento asfáltico. A partir dessa matriz de soluções-tipos, serão detalhados os projetos de cada tipo de pavimento. O detalhamento vai incluir a definição dos materiais a serem utilizados, as dimensões a serem consideradas durante a construção das soluções e o memorial descritivo.

Atividade 2A.5 - Avaliação técnico-econômica das soluções considerando-se as diferentes soluções e a solução única de referência

A avaliação técnico-econômica das soluções vai considerar as diferentes soluções em comparação com os custos obtidos para a solução única. A solução única de referência é a estrutura de PCBE conforme executado no sítio de pesquisa em Araranguá/SC. Isso inclui: avaliação econômica de cada uma das soluções propostas segundo as variáveis dimensões, da seção transversal, os custos da referência SICRO e dos cenários de manutenção; e avaliação econômica da solução de pavimento betuminoso de referência.

Atividade 2A.6 - Proposição de catálogo de soluções simplificadas de pavimentos-tipo betuminoso espesso para implantação de tecnologia HS-WIM

Essa atividade trata do desenvolvimento do produto da Meta 2A - Catálogo simplificado de soluções de pavimento para a implantação de ECP e de Fiscalização Direta com tecnologia HS-WIM, da descrição dos estudos e dos resultados obtidos para a definição dos indicadores, da apresentação do método de aplicação do catálogo, considerando-se os indicadores propostos, da apresentação das soluções-tipos de pavimento betuminoso e de concreto de cimento Portland, do detalhamento dos projetos-tipos contendo informações sobre os materiais, as dimensões, os métodos construtivos e os quantitativos considerando-se a variação dos indicadores.

Atividade 2A.7 - Treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização de Catálogo

Essa atividade trata do treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização do produto Catálogo simplificado de soluções de pavimento para a implantação de ECP e de Fiscalização Direta com tecnologia HS-WIM. Serão apresentados em módulos compostos: pelos conceitos de engenharia, os estudos e metodologias de dimensionamento, os indicadores e como funcionam dentro do catálogo, aplicação do catálogo, quais as soluções-tipos de pavimento betuminoso e de concreto de cimento Portland.

4.2.1.1 Produtos 2A

- Estudos, metodologias, indicadores e catálogo simplificado de soluções de pavimento para a implantação de ECP e Fiscalização Direta com tecnologia HS-WIM, I, II, III, IV, V, VI, VII.

4.2.2 Meta 2B - Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM

Um sistema WIM é constituído de diferentes componentes e tecnologias que, quando integrados, permitem registrar diferentes informações sobre os eventos de passagem dos veículos sobre as pistas da rodovia. O sistema HS-WIM pode ser considerado como uma ferramenta de monitoramento e de gestão e de fiscalização do tráfego. Quando integrado a outros equipamentos de *Intelligent Transportation System* (ITS), esse sistema permite, em um primeiro momento, a realização da préseleção dos veículos potenciais infratores, permitindo a automatização do processo de medição, dos pesos e das dimensões, para a verificação dos limites legais, e a orientação dos condutores para se dirigir à área de fiscalização. Em um segundo momento, que ainda está sendo discutido na esfera metrológica e legal, é a utilização dos sistemas para a fiscalização direta do excesso de carga. A indústria WIM está em constante desenvolvimento e aprimoramento, e novas tecnologias WIM estão surgindo no mercado com maior precisão, menos suscetíveis aos fatores que conduzem a imprecisão, com maior durabilidade e de fácil manutenção.

A experiência adquirida com o uso de sistemas de pesagem em movimento, especialmente em alta velocidade (HS-WIM), tem demonstrado que o desempenho dos sistemas de pesagem tende a decair com o tempo, gerando perdas na precisão e na confiabilidade dos sistemas. Ao longo do tempo, os sistemas HS-WIM necessitam ser verificados para manter a precisão e a confiabilidade original dos dados. Processos de acompanhamento periódicos, garantem a manutenção do desempenho e permite identificar, no caso de qualquer alteração que gere novos erros, que um novo processo de calibração se inicie.

Dessa forma, visando à adoção do HS-WIM como ferramenta para a implantação de postos de fiscalização, é necessário o entendimento da metodologia para verificação e para controle dos dados, a fim de se obter um controle do desempenho dos sistemas por meio de um procedimento padronizado. O DNIT necessita, em seus contratos de serviços voltados à fiscalização do excesso de carga, entender os métodos, as ferramentas para a medição dos serviços prestados e as anomalias que influenciam os dados, eventos e desempenho dos equipamentos. Esse procedimento visa garantir a efetividade na operação da via no combate ao excesso de carga e da prestação dos serviços contratados e, com isso, garantir segurança, conforto e menor tempo de viagem nas rodovias federais.

O objetivo da Meta 2B é desenvolver um Guia Técnico contendo informações sobre o funcionamento dos sensores e sistemas, sobre o desempenho e as possíveis anomalias que influenciam no desempenho dos equipamentos quando em operação, considerando as diversas variáveis que afetam a precisão dos sistemas HS-WIM.

Para alcançar os objetivos da Meta 2B, serão executadas as seguintes atividades:

- Elaboração do Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM.
- Treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização do Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM.

Atividade 2B.1 - Elaboração do Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM.

Nessa atividade, será realizada a organização do formato, dos temas, da estrutura, da linguagem e das fontes de informações para elaboração do Guia Técnico, em formato digital, sobre as tecnologias HSWIM para a disseminação do conhecimento aos servidores do DNIT. O documento será organizado em três volumes e conterá informações sobre os temas:

- Tecnologias de pesagem em movimento;
- Sistemas de pesagem HS-WIM;
- Melhores práticas para a instalação e conservação;
- Verificação da integridade dos sensores e equipamentos;
- Técnicas de calibração e de testes de controle;
- Análise de desempenho e de gestão da qualidade dos dados;
- Identificação de anomalias nos dados;
- Fatores de incertezas ligados as medições;
- Tipos de pavimentos e suas patologias.

Atividade 2B.2 - Treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização do Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM.

Essa atividade trata do treinamento e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização do produto *Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HSWIM*. Serão elaborados três treinamentos, por meio de videoconferência, para apresentação das temáticas contidas no Guia, visando capacitar os servidores do DNIT sobre os procedimentos a serem avaliados na fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM.

4.2.2.1 Produtos 2B

Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM, tomos I, II e III.

4.3 Ação 3 - Educação para o Trânsito

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, está prevista ao cidadão brasileiro no Art. 205, da Constituição Federal de 1988.

A Educação Básica tem por finalidades, de acordo com o Art. 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Como uma ação prevista para a Educação Básica - pré-escola e escolas de 1º, 2º e 3º graus, atualmente denominados Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente - está a Educação para o Trânsito, conforme revelado no Art. 76, do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), de 1997:

A educação para o trânsito será promovida na pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, por meio de planejamento e ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação (BRASIL, 1997).

O Sistema Nacional de Trânsito (SNT), composto por órgãos e por entidades de trânsito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, tem como coordenador e órgão máximo normativo e consultivo o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que, por sua vez, tem vinculado, entre outros órgãos, o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Esse último elaborou as Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito na Pré-escola e no Ensino Fundamental, em 2009, com o objetivo de apresentar orientações para guiar a prática pedagógica dos professores relacionada ao tema trânsito.

Desse modo, verifica-se o direito, defendido na legislação, e a importância da educação na formação do cidadão, por meio do desenvolvimento de um programa de Educação para o Trânsito que promova ações educativas que busquem a mudança de atitudes e, conseqüentemente, manifestando-se em comportamentos adequados dos sujeitos que participam do processo educativo, para colaborar com um trânsito mais seguro.

Dessa forma, o elemento humano é o foco estratégico de ações que objetivam a segurança do tráfego nas vias, considerando-se seu múltiplo papel como pedestre, como condutor e como passageiro. As melhores estratégias para alcançar o êxito na mitigação dos riscos associados ao comportamento do ser humano no ambiente viário estão ligadas aos novos enfoques da Educação para o Trânsito, incluindo ações de sensibilização, de conscientização e de desenvolvimento de atitudes para promover uma mudança de comportamento visando à redução do risco no trânsito.

Considerando-se os processos estabelecidos para a execução do Objeto 3, do Termo de Execução Descentralizada (TED) 448.2017, em especial, o planejamento, a organização e a execução de diferentes ações e atividades para viabilizar a implementação do Programa Conexão DNIT, cujo foco de atuação, naquele momento, foi direcionado para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, as ações propostas neste plano de trabalho tem como objetivo dar continuidade à parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), visando à expansão e ao aprimoramento do Programa Nacional de Educação para o Trânsito do DNIT através da realização de estudos e de pesquisas para elaborar o material institucional do DNIT de Educação para o Trânsito e para apoiar e formatar programas, projetos e ações permanentes e autossustentáveis de Educação para o Trânsito, assim como ferramentas para a organização e para a difusão de boas práticas relacionadas à Educação para o Trânsito em uma meta a ser desenvolvida no âmbito dessa ação e a Meta 1C a ser desenvolvida no âmbito da Ação 1, anteriormente apresentada, a saber:

- Pesquisa e desenvolvimento de recursos e de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.
- Meta 1C - Suporte, manutenção, reformulação e inovação dos produtos de software do Programa Nacional de Educação para o Trânsito.

As atividades previstas para cada uma dessas metas seguem uma base metodológica de pesquisa e de desenvolvimento a partir de estratégias de avanços e de validações, em que os avanços e as validações irão depender dos atores envolvidos, sendo que esses atores estão diretamente relacionados com o foco de cada meta.

No planejamento e na organização das atividades, deverá ser considerada e potencializada, ainda, a integração das ações de Educação para o Trânsito desenvolvidas junto à CGPERT com as ações de educação ambiental estabelecidas pela CGMAB, de modo a otimizar os recursos da Autarquia, em especial na compatibilização de composição da rede de escolas e de professores envolvidos nas atividades que serão estabelecidas.

A necessidade da ampliação da capilaridade da rede, com a previsão da inclusão dos órgãos e das entidades do Sistema Nacional de Trânsito, da educação e da saúde, nas esferas nacional, estadual e municipal, deverá ser considerada nos modelos metodológicos a serem desenvolvidos para implementação da Educação para o Trânsito em todos os níveis de ensino da educação básica.

Importante ressaltar que, para o desenvolvimento dos materiais pedagógicos, assim como para os ambientes de acesso a esses materiais, serão considerados os recursos de tecnologias assistivas, em especial nos aspectos como se prevê a Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), em seu Capítulo IV – Do Direito à Educação, Artigo 28 inciso VI – “[...] pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva”.

4.3.1 Meta 3A - Pesquisa e desenvolvimento de recursos e de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio

Segundo o Censo Escolar 2019 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), naquele ano, havia cerca de 6,19 milhões de matrículas no Ensino Médio em escolas estaduais e municipais de todo o país. Entre esses estudantes do Ensino Médio Regular, 5.537.051 estavam matriculados, em tempo parcial, e 655.768, em tempo integral.

Para estabelecer metas e estratégias norteadoras das políticas educacionais para o Ensino Básico até 2030, o Ministério da Educação, juntamente com o Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) redigiram, em 2019, o Compromisso Educacional pela Educação Básica. Nesse documento, foram apresentados dados sobre a realidade da Educação Básica brasileira e, também, prospectaram-se metas e propostas de solução para os principais desafios diagnosticados.

O Ensino Médio Integrado é uma das alternativas que vem sendo trabalhadas e propõe um desentrelaçamento do foco nas disciplinas, a partir da integração de uma base de formação geral - organizada pela BNCC - e itinerários formativos - a serem definidos pelas redes, pelo sistema e pelas escolas com base no disposto pela Lei nº 13.415/17. Para viabilizar essa proposta, a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, prevê que, até março de 2022, a carga horária mínima do Ensino Médio seja ampliada de 800 horas para 1.400 horas, demandando ser estendida a um máximo de 1.800 horas.

Essa Lei prevê, ainda, a oferta de carga horária noturna regular, de forma que as unidades de ensino possam se adequar à demanda dos estudantes e favorecer suas oportunidades de inserção profissional. Outro fator previsto na proposta de Ensino Médio Integral é a possibilidade de integralização curricular a partir da inclusão, a critério dos sistemas de ensino, de projetos e de pesquisas envolvendo os temas transversais.

Nessa atividade, ainda sem o uso do portal e do aplicativo, deverá ser organizado um modelo metodológico de compartilhamento e de orientação de utilização dos materiais pedagógicos por parte dos educadores, a produção de um conjunto amostral de materiais pedagógicos, a disponibilização dos materiais e dos demais instrumentos necessários para o compartilhamento, para a orientação sobre o uso dos materiais pedagógicos por parte das escolas e dos educadores do Ensino Médio.

Atividade 3A4 - Aplicação amostral e validação do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio

Finalizada a etapa de concepção e de elaboração do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio, entende-se como necessário realizar a aplicação em amostra estratificada, com, pelo menos, dez unidades educativas que represente o conjunto diverso de Escolas de Ensino Médio.

A aplicação amostral é importante para validar o material pedagógico desenvolvido, como também o modelo metodológico de compartilhamento, de orientação e de formação para o uso das ferramentas e os demais procedimentos para acesso aos materiais e aos meios disponibilizados para interação entre os participantes da rede e de interatividade com os ambientes e os materiais.

Para realizar essa aplicação amostral, é necessário criar condições de implantação, através da estruturação, do desenvolvimento e da aplicação de uma formação para capacitação dos gestores, das equipes pedagógicas e dos educadores das Escolas de Ensino Médio para a utilização dos recursos e dos materiais educativos de Educação para o Trânsito desenvolvidos.

Nessa atividade, deverá, ainda, ser validado o modelo metodológico de compartilhamento e de orientação de utilização dos materiais pedagógicos por parte dos educadores, assim como a obtenção dos requisitos para o desenvolvimento e a construção das ferramentas, dos materiais e dos demais instrumentos necessários para o compartilhamento, para a orientação e para o acesso aos recursos e aos materiais pedagógicos por parte das escolas e dos educadores do Ensino Médio.

Atividade 3A5 - Desenvolvimento e disponibilização de material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio - Etapa Piloto

A partir da realização da etapa amostral e com os dados e as informações obtidas, serão realizados os ajustes nos parâmetros e nos demais processos que envolvem a criação e o desenvolvimento dos recursos e dos materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.

A partir das adequações, serão desenvolvidos e disponibilizados um conjunto de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio contemplando a elaboração de materiais para as diferentes áreas de conhecimento relacionadas à formação geral básica e à formação técnica e profissional.

O conjunto de materiais desenvolvidos servirá de base para uma implementação piloto, em escala nacional, da Educação para o Trânsito no Ensino Médio, considerando-se as metas e as diretrizes do Programa Nacional de Educação para o Trânsito, e irá alimentar a rede de Educação para o Trânsito no Ensino Médio, visando criar um processo contínuo e sustentável de inserção de recursos e de materiais pedagógicos no dia a dia das escolas. Está prevista a produção de pelo menos cinquenta atividades/materiais pedagógicos para viabilizar a implementação piloto.

Nessa atividade, deverá, ainda, ser finalizado o modelo metodológico de compartilhamento e de orientação de utilização dos materiais pedagógicos por parte dos educadores, assim como o desenvolvimento e a construção das ferramentas, dos materiais e dos demais instrumentos necessários para o compartilhamento, para a orientação e para o acesso aos recursos e aos materiais pedagógicos por parte das escolas e dos educadores do Ensino Médio.

Atividade 3A6 - Aplicação piloto para a sensibilização, mobilização e capacitação de educadores e da comunidade escolar para a Educação para o Trânsito

Considerando-se os resultados das atividades que integram a pesquisa e o desenvolvimento de recursos e de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio, é necessário promover a reorganização e a validação do modelo metodológico de compartilhamento e de orientação de utilização dos materiais pedagógicos por parte dos educadores, assim como os ajustes e/ou desenvolvimentos de materiais e dos demais instrumentos necessários para o compartilhamento, para a orientação e para o acesso aos recursos e aos materiais pedagógicos por parte das escolas e dos educadores do Ensino Médio.

Assim, a partir da definição dos processos, das ferramentas, dos materiais e dos instrumentos que serão necessários para o compartilhamento e para a orientação das escolas e dos educadores do Ensino Médio, será estruturado um processo de formação e de capacitação em um formato piloto em escala nacional para estimular o desenvolvimento dos eixos de aprendizagem, dos conceitos, das competências, das habilidades e das ações educativas relacionadas à temática trânsito. O curso para implementação piloto será organizado para a formação de 800 educadores, terá uma carga horária de 80 horas, e será desenvolvido na modalidade EaD com apoio de tutores.

4.3.1.1 Produtos 3A

- Modelo conceitual do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.
- Material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio - Etapa Amostral.
- Aplicação amostral para validação do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio.
- Material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio - Etapa Piloto.
- Curso web de capacitação de educadores para implementação do programa Conexão DNIT- Ensino médio.
- Aplicação piloto do Curso web de capacitação de educadores para implementação do programa Conexão DNIT- Ensino Médio.

5 DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE, SIGILO E NÃO DIVULGAÇÃO

Por se tratar de um Termo de Execução Descentralizada, serão compartilhados (50%/50%) entre a UG/GESTÃO-REPASSADORA e a UG/GESTÃO-RECEBEDORA, desde que tenham sido adquiridos, produzidos, transformados ou construídos em função do TED a ser celebrado, os direitos de propriedade de patentes, protótipos, programas de computador, bem como toda documentação gerada, remanescentes na data de conclusão ou extinção do presente Termo, e demais bens enquadrados em igual situação.

O uso dos resultados dos trabalhos decorrentes do presente Termo de Execução Descentralizada, em outras atividades de pesquisa não contempladas neste escopo, poderá ser efetivado de comum acordo entre as partes.

Os participantes se comprometem a manter sigilo sobre as informações geradas durante a execução das atividades do presente Termo de Execução Descentralizada, sendo vedada, sem autorização por escrito, da UG/Gestão-Repassadora e da UG/Gestão-Recebedora, sua divulgação a terceiros que não estejam envolvidos no desenvolvimento do objeto deste Termo de Execução Descentralizada.

6 CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

6.1 Ação 1 - Tecnologia da Informação

Este plano de trabalho objetiva apresentar ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT as ações, as metas, os produtos e as principais atividades pertinentes ao desenvolvimento de metodologia, instrumentos e aplicações para gestão de operações rodoviárias, pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através do Laboratório de Transportes e Logística - LabTrans.

No escopo da presente proposta, direcionada à realidade brasileira, o DNIT, definido como Órgão Executivo Rodoviário da União, mediante o estabelecido no § 3º do Art. 82 da Lei nº. 10.233/2001, que dispõe: “É, ainda, atribuição do DNIT, em sua esfera de atuação, exercer, diretamente ou mediante convênio, as competências expressas no art. 21 da Lei nº 9.503, de 1997”, detém, dentre outras, as seguintes competências:

- Cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições.
- Planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas.
- Implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário.
- Coletar dados e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas.
- Executar a fiscalização de trânsito, autuar, aplicar as penalidades de advertência, por escrito, e ainda as multas e medidas administrativas cabíveis, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar.
- Fiscalizar, autuar, aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis, relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar.
- Implementar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito.
- Promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN.
- Integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários de condutores de uma para outra unidade da Federação.

Já a Coordenação Geral de Operações Rodoviárias - CGPERT, que é composta por duas coordenações: a Coordenação de Operações e a Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito, está subordinada à Diretoria de Operações Rodoviárias - DIR e tem suas competências regimentais estabelecidas no Regimento Interno do DNIT, aprovado pela Resolução nº 39, de 5 de novembro de 2020. As competências gerais da CGPERT são estabelecidas pelo Artigo 98 do Regimento Interno do DNIT, as quais identificam-se aquelas relacionadas a este plano de trabalho, a saber:

- Coordenar as atividades relacionadas à elaboração de projetos, à elaboração de atos preparatórios, à execução dos contratos, convênios e instrumentos congêneres relativos aos programas de operações rodoviárias, à educação de trânsito nas rodovias federais, à implantação, distribuição, utilização e manutenção dos equipamentos destinados à operação do trânsito e do controle viário, à fiscalização do peso dos veículos, à fiscalização da ocupação de faixa de domínio nas rodovias federais e à emissão de Autorizações Especiais de Trânsito - AET, bem como dar suporte aos órgãos descentralizados nessas atividades;
- Supervisionar a fiscalização de trânsito que compete ao DNIT nos termos do Código de Trânsito Brasileiro - CTB;
- Supervisionar os planos de rotina relativos aos planos especiais de fiscalização;
- Realizar todas as atividades necessárias ao planejamento, coordenação, orientação, execução, alteração, elaboração de atos preparatórios e controle de contratos, convênios e instrumentos congêneres relativos a AET correspondentes para veículos de transporte de cargas com dimensão ou pesos excedentes, controle de restrições físicas, bem como dar suporte aos órgãos descentralizados nessas atividades;

À Coordenação de Operações tem suas atribuições descritas no Artigo 99, em especial, pode-se citar:

- Realizar todas as atividades necessárias para o planejamento, coordenação, orientação, fiscalização, administração, execução, alteração, elaboração de atos preparatórios e controle de contratos, convênios e instrumentos congêneres relativos a programas de pesagem, controle e segurança viária, operações das rodovias federais e da faixa de domínio, bem como dar suporte aos órgãos descentralizados nessas atividades;
- Planejar e coordenar os planos de rotina relativos aos planos especiais de fiscalização;
- Avaliar, em consonância com as resoluções do CONTRAN e do órgão metrológico, os laudos e certificados dos equipamentos utilizados nas fiscalizações;
- Organizar e tratar os dados oriundos da fiscalização de trânsito e tráfego;
- Autuar e validar as infrações de trânsito previstas no CTB e na legislação pertinente;

Ainda no âmbito da CGPERT, o Artigo 100 trata das competências da Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito, que tem as seguintes atribuições em consonância com este plano de trabalho:

- Realizar todas as atividades necessárias para o planejamento, coordenação, orientação, fiscalização, administração, execução, alteração, elaboração de atos preparatórios e controle de contratos, convênios e instrumentos congêneres relativos à lavratura de autos de infração, envolvendo todo o ciclo da infração de trânsito e atendimento ao cidadão e ao usuário;
- Implementar medidas da Política Nacional de Trânsito relativas à fiscalização e educação para o trânsito, bem como dar suporte aos órgãos descentralizados nessas atividades;
- Elaborar estudos, materiais didáticos, paradidáticos e campanhas educativas, bem como desenvolver e coordenar ações, projetos e programas de educação para o trânsito, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN, em articulação com outras áreas do DNIT e demais órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito;
- Levantar, atualizar e divulgar periodicamente relatórios de acidentes de trânsito nas rodovias federais sob circunscrição do DNIT;
- Apoiar a Autoridade de Trânsito e seus agentes nas atividades e nos estudos voltados ao aperfeiçoamento, relativos ao cumprimento do rito previsto no CTB;
- Apoiar a Procuradoria Federal Especializada do DNIT na análise e no cadastramento dos créditos de multas de trânsito para o órgão competente da Procuradoria-Geral Federal, no controle da inscrição na Dívida Ativa da União, no Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal e em outros sistemas de cadastro de inadimplentes;

A compatibilidade das competências da CGPERT e de suas coordenações com as pesquisas e as atividades desenvolvidas, bem como a sua abrangência e importância para o desenvolvimento do País, justifica o interesse da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, através do Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans, na realização deste projeto.

Considera-se sua realização uma oportunidade ímpar de contribuir estrategicamente com o setor de transportes do Brasil, haja vista que a relevância das ações em operações rodoviárias tem se intensificado no País, inclusive com o aumento do volume de veículos leves e pesados que trafegam nas vias, e da carga média transportada por veículo.

Nessas condições, a pesquisa em torno de métodos e de sistemas para apoio a operações rodoviárias são cada vez mais necessários para garantir a segurança dos usuários das vias, a competição econômica saudável entre operadores de transportes, e a proteção do patrimônio público representado pela infraestrutura física.

Outro aspecto relevante a ser destacado é o cunho acadêmico/científico do presente projeto, com potencial de indução, desenvolvimento e acompanhamento de pesquisas nos níveis de graduação e pós-graduação (Mestrado e Doutorado), considerando-se tema de interesse relacionado ao transporte de cargas no modal rodoviário.

A UFSC tem diversas experiências correlatas ao tema a ser estudado, dispondo em seu quadro de professores e pesquisadores com vasta atuação na área. Dada atuação é verificada tanto em termos de trabalhos específicos - acadêmicos, governamentais e empresariais -, quanto em pesquisas científicas e publicações.

A UFSC tem interesse na realização deste projeto, tendo em vista sua compatibilidade com as três dimensões da educação universitária: o ensino, a pesquisa e a extensão, além da abrangência e a importância de tal projeto para o desenvolvimento do País.

7.1 Ensino

No que tange ao ensino, a UFSC estará agregando às atividades acadêmicas, em sala de aula e em outras atividades extraclasse, conhecimento específico oriundo do presente TED junto ao DNIT em relação às melhores práticas de pesagem em movimento, de análise de fluxos de tráfego, concepção e características dos pavimentos onde deverão ser instalados os equipamentos de pesagem em movimento. Dessa forma, diversas disciplinas do Curso de Engenharia Civil poderão ser beneficiadas com o presente TED, tais como:

- ECV 5119 Sistemas de Transportes – Planos globais e setoriais de transportes. Metodologia de um plano de transporte. Qualidade dos sistemas de transportes. Transportes especializados. Aspectos técnicos e econômicos das modalidades de transportes. Os transportes no Brasil. Viabilidade econômica de projetos rodoviários.
- ECV5129 Engenharia de Tráfego - Características dos condutores de veículos. Características do tráfego. Capacidade e níveis de serviço. Entrelaçamento. Rampas. Manejo de tráfego. Estudos de acidentes.
- ECV5134 Implantação de Estradas - Elementos constituintes do projeto final de execução de uma rodovia. Projeto final de implantação. Implantação: Equipamento de terraplenagem, execução do terraplenagem, composição de custos, medição, formas de julgamento e reajustamento. Obras de arte correspondentes e drenagem das rodovias. Obras de fixação e proteção das rodovias. Planejamento e controle da construção de rodovias.
- ECV5154 Pavimentação de Estradas - Conceitos e tipos de pavimentos. Estudos de materiais para pavimentação. Projeto Geotécnico. Estabilização dos solos. Dimensionamento e execução de pavimentos asfálticos. Dimensionamento de pavimentos polidérmicos. Dimensionamento e execução do pavimento de concreto. Conservação e restauração de rodovias.

No âmbito da Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC/UFSC e ao o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial diversas disciplinas também poderão agregar novos conhecimentos oriundos das atividades relacionadas ao presente Termo de Execução Descentralizado, tais como: Comportamento de Materiais Empregados na Pavimentação, Dimensionamento de Pavimentos, Gerenciamento e Avaliação de Pavimentos, Restauração e Conservação de Rodovias, Mecânica dos Pavimentos, Segurança Viária, Gestão de Frotas no Transporte Urbano e Rodoviário, Custos Rodoviários, Avaliação de Projetos de Transportes, Gestão da Inovação Tecnológica, Gestão do Conhecimento, Sistemas Logísticos Inteligentes, Engenharia de Tráfego, Avaliação de Empreendimentos de Transporte, Gerenciamento de Transporte e Frotas e Inovações Tecnológicas em Transporte.

7.2 Pesquisa

No processo de consecução dos objetivos propostos neste Termo de Cooperação Descentralizada - TED a UFSC estará disponibilizando professores e o envolvimento de bolsistas de mestrado e doutorado para as atividades de pesquisa associadas à execução do presente projeto. Tais trabalhos poderão também ser temas de dissertações de mestrado e teses de doutorado, ou ainda de artigos a serem publicados em revistas científicas e/ou especializadas, como também apresentados em congressos, seminários, entre outros. Cabe salientar que em todos os casos de publicações de dados e informações oriundas deste TED, estas só poderão ocorrer com a devida anuência entre as partes conveniadas.

Dessa forma, o presente TED também estará contribuindo significativamente com as pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC/UFSC, tanto em nível de Mestrado como de Doutorado, notadamente em sua Área de Concentração de Infraestrutura e Gerência Viária e para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial – PPGT/UFSC.

7.3 Extensão

Além das atividades de ensino e pesquisa, cabe também salientar a importância deste TED para a UFSC no que tange aos contatos e as relações por ele proporcionados junto ao meio externo. Tal aspecto é extremamente relevante para manter professores, pesquisadores e alunos plenamente integrados da realidade, das necessidades e das dificuldades que circundam a prática do dia a dia. Tais atividades estarão preparando melhor os alunos da UFSC para o mercado de trabalho.

8 SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?
 Sim
 Não

9 FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:
 Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.
 Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.
 Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

10 CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:
 I) Custos indiretos destinados para UFSC 7%: conforme Art. 26. Da Resolução Normativa Nº 88/2016/CUn, de 25 de outubro de 2016:
 I - 1% (um por cento) destinado à unidade universitária de origem do processo;
 II - 2% (dois por cento) destinados ao departamento de ensino ou a setores equivalentes (órgãos administrativos ou órgãos suplementares) de origem do projeto;
 III - 4% (quatro por cento) distribuídos da seguinte forma:
 a) 0,9% para incrementar os Programas de Bolsas de Extensão;
 b) 0,6% para incrementar os Programas de Bolsas de Monitoria e Estágio;
 c) 1% para a constituição do Fundo de Extensão (FUNEX), gerenciado pela PROEX para incrementar e viabilizar ações de extensão;
 d) 0,5% para incrementar ações de cultura gerenciadas pela Secretaria de Cultura e Arte;
 e) 0,5% para incrementar ações de inovação gerenciadas pela Secretaria de Inovação;
 f) 0,5% para incrementar Programas de Permanência gerenciados pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis.
 2) Custos indiretos destinados para Fundação de apoio 6,18%: - Ressarcimento de Custos Operacionais e Administrativo – REDOA.

11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Ord	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
Meta 1A	Estudos, Pesquisas e Desenvolvimento para Apoio aos Processos de Operações Rodoviárias	Relatório	15		12.272.430,69	Mês 1	Mês 60
Produto	Metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - Operações 01 a 15	Relatório	15	818.162,05	12.272.430,69	Mês 1	Mês 60
Meta 1B	Estudos, Pesquisas e Implementações para Apoio ao Processamento de Infrações de Trânsito	Relatório	15		10.478.946,96	Mês 1	Mês 60
Produto	Metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - Infrações 01 a 15	Relatório	15	698.596,46	10.478.946,96	Mês 1	Mês 60
Meta 1C	Support, manutenção, reformulação e inovação dos produtos de software do Programa Nacional de Educação para o Trânsito	Relatório	8		4.245.502,35	Mês 1	Mês 60
Produto	Modelo conceitual reestruturado	Relatório	1	530.687,79	530.687,79	Mês 1	Mês 7
Produto	Especificação de requisitos de negócios I, II e III	Relatório	3	530.687,79	1.592.063,38	Mês 1	Mês 25
Produto	Documentos técnicos do sistema e código fonte - versões 01 a 04	Relatório	4	530.687,79	2.122.751,18	Mês 1	Mês 34
Meta 2A	Estudo e definição de catálogo simplificado de soluções de pavimentos para implantação de sistemas HS-WIM em diferentes condições de subleito e de clima	Relatório	7		4.062.791,73	Mês 1	Mês 48
Produto	Estudos, metodologias, indicadores e catálogo simplificado de soluções de pavimento para a implantação de ECP e fiscalização Direta com tecnologia	Relatório	7	580.398,82	4.062.791,73	Mês 1	Mês 48
Meta 2B	Guia Técnico de Fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM	Relatório	3		579.488,27	Mês 1	Mês 12
Produto	Produtos: Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e Sistemas HS-WIM I II e III	Relatório	3	193.162,76	579.488,27	Mês 1	Mês 12
Meta 3A	Pesquisa e desenvolvimento de recursos e de materiais pedagógicos de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio	Relatório	6		4.198.020,00	Mês 1	Mês 28
Produto	Modelo conceitual do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 1	Mês 5
Produto	Material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio - Etapa Amostral	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 3	Mês 9
Produto	Aplicação amostral para validação do material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 8	Mês 13
Produto	Material pedagógico de Educação para o Trânsito para o Ensino Médio - Etapa Piloto	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 12	Mês 21
Produto	Curso web de capacitação de educadores para implementação do programa Conado DNT- Ensino médio	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 17	Mês 21
Produto	Aplicação piloto do Curso web de capacitação de educadores para implementação do programa Conado DNT- Ensino médio	Relatório	1	699.670,00	699.670,00	Mês 22	Mês 28
Totais				54	35.837.180,00		

12 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Nº	Cronograma de Desembolso	Total (R\$)
1	Até 10 Dias Após Publicação do TED no Diário Oficial da União	3.615.845,00
2	4 (quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	3.436.747,00
3	8 (oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	3.189.319,00
4	12 (doze) meses Após Liberação da 1ª Parcela	2.756.270,00
5	16 (dezesesseis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	3.199.394,00
6	20 (vinte) meses Após Liberação da 1ª Parcela	2.869.550,00
7	24 (vinte e quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	2.568.554,00
8	28 (vinte e oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	2.105.060,00
9	32 (trinta e dois) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.980.192,00
10	36 (trinta e seis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.855.324,00
11	40 (quarenta) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.855.324,00
12	44 (quarenta e quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.855.324,00
13	48 (quarenta e oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.516.759,00
14	52 (cinquenta e dois) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.516.759,00
15	56 (cinquenta e seis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	1.516.759,00
Totais (R\$)		35.837.180,00

13 PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

Nº	Item de Despesa	Ação 1	Ação 2	Ação 3	Total (R\$)
1	Equipe Técnica	22.121.182,92	3.868.242,69	3.308.316,96	29.297.742,57
2	Serviços de Terceiros	265.621,50	24.000,00	135.000,00	424.621,50
3	Passagens e Despesas com Locomoção	477.000,00	72.000,00	60.000,00	609.000,00
4	Diárias	213.886,80	32.284,80	26.904,00	273.075,60
5	Material de Consumo	157.000,00	14.400,00	28.000,00	199.400,00
6	Equipamentos	204.000,00	19.500,00	86.500,00	310.000,00
7	Ressarcimentos Fundação de Apoio	1.668.407,18	286.892,91	259.437,64	2.214.737,73
8	Ressarcimentos Universidade Federal	1.889.781,60	324.959,60	293.861,40	2.508.602,60
Totais (R\$)		26.996.880,00	4.642.280,00	4.198.020,00	35.837.180,00

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.39	SIM	R\$ 35.837.180,00

14 PROPOSIÇÃO

Brasília, 21 de janeiro de 2021.

PEDRO LUIZ MANIQUE BARRETO
Reitor em exercício da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Brasília, 21 de janeiro de 2021.

ENGº BRÁULIO FERNANDO LUCENA BORBA JÚNIOR
Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias -
Diretoria de Infraestrutura Rodoviária/DNIT



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Luiz Manique Barreto, Usuário Externo**, em 21/01/2021, às 09:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Braulio Fernando Lucena Borba Junior, Coordenador-Geral de Operações Rodoviárias**, em 21/01/2021, às 11:25, 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 https://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7342350** e o código CRC **FF822138**.