

Plano de Trabalho do Termo de Execução Descentralizada nº 01/2026
Processo SEI nº 50600.000095/2026-18

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA
a) Unidade Descentralizadora e Responsável Nome do órgão ou entidade descentralizador (a): Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) Nome da autoridade competente: Leonardo Silva Rodrigues Número da Matrícula SIAPE: 1479958 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias - Diretoria de Infraestrutura Rodoviária/DNIT Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Portaria nº 511, de 6 de junho de 2023, publicado no Diário Oficial da União nº 110, de 13 de junho de 2023
b) UG SIAFI Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 393003 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 39352 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)
2 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA
a) Unidade Descentralizada e Responsável Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Nome da autoridade competente: Amir Antônio Martins de Oliveira Júnior Número da Matrícula SIAPE: 1311947 Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Departamento de Engenharia Civil - ECV/CTC - Laboratório de Transportes e Logística - LabTrans/UFSC Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Decreto de 3 de julho de 2026, publicado no Diário Oficial da União nº 124, Seção 2, p. 1, de 06 de julho de 2026.
b) UG SIAFI Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 153163 – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: 15237 – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
3 OBJETO DO TED nº 305/2026
Desenvolvimento de estudos, pesquisas, metodologias, materiais educacionais, cursos de formação, ferramentas para prover suporte à gestão de competências da CGPERT vinculadas às áreas de multas, engenharia de trânsito, operações rodoviárias e educação para o trânsito.
4 VIGÊNCIA
Início: Na data da assinatura do TED Término: 60 meses após o início da vigência
5 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED Nº 305/2026
Foram estabelecidas quatro ações para este Termo de Execução Descentralizada: - Ação 1 – Tecnologia da Informação: - Eixo temático 1 - Sistema Integrado de Operações Rodoviárias – SIOR. - Eixo temático 2 – Conexão DNIT. - Eixo Temático 3 - PRISMA - Ação 2 – Educação para o Trânsito. - Ação 3 – Pesagem. - Ação 4 – Segurança Viária. Para cada ação foi estabelecido um conjunto de metas e atividades a serem realizadas, que contribuem para o aprimoramento das competências institucionais da CGPERT, as quais estão especificadas e detalhadas a seguir.
5.1. AÇÃO 1 - Tecnologia da Informação Eixo temático 1 – Sistema Integrado de Operações Rodoviárias – SIOR O trânsito seguro constitui um direito de todos e um dever do Estado, que, por meio dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Trânsito (SNT), deve adotar medidas que assegurem a defesa da vida, da saúde e do meio ambiente, conforme estabelece o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). No âmbito federal, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), autarquia vinculada ao Ministério dos Transportes, integra o SNT como entidade executiva rodoviária da União, sendo responsável pela operação, manutenção e gestão da infraestrutura viária federal. Com uma malha de cerca de 60 mil quilômetros de rodovias sob sua jurisdição e 26 unidades regionais em todo o país, o DNIT desempenha atividades estratégicas relacionadas à operação rodoviária, ao controle e à segurança viária, à fiscalização e à educação para o trânsito, competências exercidas pela Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT). A complexidade e a abrangência dessas atividades demandam instrumentos modernos de gestão da informação e de integração de processos, capazes de subsidiar o planejamento, o controle e a tomada de decisão. Nesse contexto, o DNIT e o Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans/UFSC) estabeleceram cooperação técnica voltada ao desenvolvimento do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR) — uma solução computacional criada para apoiar a CGPERT na execução e no acompanhamento de suas atividades. O SIOR foi concebido como um sistema de gestão da informação e integração de processos, voltado à coleta, ao tratamento e à disseminação de dados relacionados à fiscalização eletrônica, à pesagem de veículos, à gestão de faixas de domínio, ao processamento de infrações e a outros programas operacionais. Desde sua implantação, o SIOR tem proporcionado avanços significativos à gestão operacional do DNIT, com destaque para a padronização de procedimentos, a melhoria da tempestividade e da confiabilidade das informações, a automação de interfaces com outros sistemas nacionais, a ampliação da transparência e a viabilização do teletrabalho. A continuidade dessa parceria, mediante novos estudos, aprimoramentos e desenvolvimentos tecnológicos, visa fortalecer o processo de melhoria contínua e consolidar o SIOR como ferramenta estruturante da governança da informação no âmbito da operação rodoviária federal. Neste sentido o Eixo Temático 1 da Ação 1- Tecnologia da Informação deste plano de trabalho, propõe a continuidade do desenvolvimento e da modernização do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR), consolidando-o como uma plataforma estratégica de suporte à gestão pública nas áreas de fiscalização, operação viária e controle administrativo sob responsabilidade do DNIT, sendo o mesmo composto por três metas: - Meta 1A – Gestão de Multas

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE ORÇAMENTALIZADORA

- Meta 1C – Sustentação e Evolução Tecnológica do SIOR

- Meta 1D – Estudos diagnósticos, modelagem de processos e análise de dados para fortalecimento da gestão da CGPERT.

As três metas propostas estruturam um conjunto articulado de ações voltadas à inovação tecnológica, ao fortalecimento da governança da informação e à melhoria da eficiência institucional, contribuindo para a promoção de um trânsito mais seguro, inteligente e transparente.

5.1.1. Meta 1A – Gestão de Multas

A Meta 1 tem como foco o fortalecimento e a evolução contínua do ecossistema de gestão de infrações de trânsito do SIOR, consolidando-o como uma plataforma estratégica de apoio à administração pública na execução das políticas de fiscalização e responsabilização de condutores e entidades. Essa meta busca integrar inovação tecnológica, inteligência analítica e automação de processos, assegurando maior eficiência, transparência e confiabilidade na gestão de todo o ciclo de vida das multas, desde a atuação até o tratamento e análise dos dados.

O objetivo central é promover a modernização e o aprimoramento dos processos operacionais e informacionais associados à gestão de multas, mediante o uso de tecnologias emergentes e metodologias avançadas de análise de dados. A iniciativa contempla a aplicação de práticas de Inteligência Artificial, a integração de ferramentas de business intelligence e a ampliação dos canais de atendimento digital ao cidadão, de modo a proporcionar uma experiência mais ágil, acessível e alinhada às diretrizes de governo digital.

Além disso, a Meta 1A visa sustentar a evolução técnica e científica do sistema por meio de pesquisas aplicadas e da incorporação de modelos analíticos que subsidiem a tomada de decisão em políticas de segurança viária. Ao consolidar um ambiente tecnológico inteligente e orientado por evidências, a gestão de multas passa a desempenhar papel ainda mais estratégico no fortalecimento da governança pública e na promoção de um trânsito mais seguro, eficiente e transparente.

As atividades previstas buscam atingir os seguintes objetivos específicos:

- Conduzir pesquisa estruturada sobre práticas e técnicas de Inteligência Artificial aplicáveis ao ecossistema de gestão de infrações de trânsito do SIOR, com foco na identificação, avaliação e implementação de soluções exequíveis que promovam avanços significativos em automação, desempenho e qualidade das informações. Essa iniciativa visa incorporar inteligência analítica aos processos de fiscalização e processamento de infrações, fortalecendo a eficiência operacional e a confiabilidade dos serviços prestados.

- Aprimorar o portal de atendimento ao cidadão voltado à gestão de multas, incorporando novos recursos que ampliem a transparência, a acessibilidade e a eficiência dos serviços oferecidos. A iniciativa busca aprimorar a experiência do usuário e consolidar o portal como um canal moderno, responsivo e alinhado às diretrizes de governo digital e atendimento humanizado, contribuindo para o fortalecimento da relação entre o cidadão e a administração pública.

- Implantar e integrar a ferramenta Power BI ao ambiente do SIOR, de modo a potencializar a análise e a visualização de dados estratégicos relacionados à gestão de multas. Essa integração tem por objetivo aprimorar os processos decisórios, fortalecer a governança da informação e consolidar uma cultura institucional orientada por evidências, garantindo maior consistência, agilidade e confiabilidade às informações utilizadas pela gestão pública.

- Realizar pesquisa aplicada voltada ao estudo, avaliação e adaptação de métodos e modelos analíticos para a análise de sinistros de trânsito, com vistas a subsidiar o planejamento e a execução de programas de fiscalização. A proposta busca gerar conhecimento técnico-científico que apoie a formulação de políticas públicas mais eficazes em segurança viária, ampliando a efetividade das ações de controle e prevenção de acidentes.

- Apoiar as atividades de processamento de autos de infração de trânsito e de cobrança de multas, promovendo a modernização e o aperfeiçoamento contínuo dos procedimentos operacionais, tecnológicos e administrativos que sustentam a gestão do sistema. A iniciativa busca assegurar eficiência e conformidade frente às atualizações do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), das diretrizes da Política Nacional de Trânsito e dos processos de controle, acompanhamento e recuperação de multas não quitadas.

Para o alcance dos objetivos estabelecidos na Meta 1A, será adotada uma abordagem integrada que combine pesquisa aplicada, inovação tecnológica e aprimoramento contínuo dos processos operacionais e informacionais do SIOR. A estratégia de execução prevê a articulação entre especialistas em tecnologia da informação, engenharia de tráfego e gestão pública, de modo a assegurar que as soluções propostas sejam tecnicamente robustas, aderentes às normas vigentes e efetivamente voltadas à modernização da administração de trânsito. Essa sinergia entre áreas de conhecimento distintas é fundamental para garantir a aplicabilidade prática dos resultados e a consolidação de um ecossistema digital orientado por evidências.

No campo da Inteligência Artificial, as ações iniciais concentrar-se-ão na realização de estudos exploratórios e de viabilidade técnica, visando à identificação de modelos e algoritmos adequados ao tratamento automatizado de dados de infração, análise preditiva e detecção de padrões de comportamento infracional. A partir dessas pesquisas, serão desenvolvidos e testados protótipos de soluções capazes de otimizar fluxos de trabalho, reduzir o tempo de processamento e elevar a acurácia das informações produzidas. Esse processo será acompanhado por etapas de validação empírica e ajustes iterativos, assegurando que os mecanismos de IA integrem-se de forma segura e eficiente à arquitetura tecnológica do SIOR.

Paralelamente, será conduzido o aprimoramento do portal de atendimento ao cidadão, incorporando diretrizes de acessibilidade, usabilidade e design centrado no usuário. Essa frente de trabalho priorizará o redesenho das interfaces, a ampliação dos serviços digitais disponíveis e a automação de rotinas que hoje demandam atendimento presencial ou intermediado. O objetivo é consolidar o portal como um canal inteligente de relacionamento entre cidadão e administração pública, promovendo maior transparência, agilidade e confiança nos serviços oferecidos. As melhorias contemplarão, ainda, a integração de painéis informativos e mecanismos de autoatendimento que reforcem a política de governo digital.

Com relação à implantação da ferramenta Power BI, as atividades contemplarão o mapeamento e modelagem das bases de dados relevantes, a definição de indicadores estratégicos e a construção de dashboards interativos que possibilitem análises dinâmicas sobre o desempenho do sistema de multas. Essa integração fortalecerá a governança da informação e permitirá à gestão pública o monitoramento em tempo real de indicadores operacionais, financeiros e de desempenho institucional. A utilização do Power BI será acompanhada por ações de capacitação técnica e disseminação de boas práticas de análise de dados, promovendo uma cultura organizacional orientada por resultados e evidências.

Por fim, a pesquisa aplicada sobre análise de sinistros e aprimoramento dos processos de cobrança e processamento de autos de infração constituirá um eixo de sustentação técnico-científica do projeto.

Serão desenvolvidos modelos analíticos que correlacionem dados de fiscalização, sinistros e reincidência, subsidiando políticas mais eficazes de prevenção e controle de acidentes. Simultaneamente, serão revisados e automatizados os fluxos administrativos relacionados à tramitação e cobrança de infrações, garantindo aderência às atualizações do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e às boas práticas de gestão pública. Dessa forma, a execução coordenada dessas iniciativas assegurará que o SIOR avance de forma sustentável, consolidando-se como uma plataforma de referência nacional em inovação, inteligência e eficiência na gestão de multas de trânsito.

As atividades da Meta 1A estão organizadas em etapas modulares e complementares, estruturadas para orientar o processo de estudo, desenvolvimento e implantação da solução:

- Etapa 1A1 – Pesquisa e Aplicação de Inteligência Artificial na Gestão de Infrações.

- Etapa 1A2 – Modernização e Expansão do Portal de Atendimento ao Cidadão.

- Etapa 1A3 – Implantação e Integração da Ferramenta Power BI;

- Etapa 1A4 – Pesquisa Aplicada em Análise de Sinistros e Modelos Analíticos.

- Etapa 1A5 – Modernização da Gestão Integrada do Ciclo de Vida das Infrações de Trânsito. Durante a execução da Meta 1A, será entregue o produto intitulado "Análise de procedimentos e metodologias de gestão de multas", estruturado em X versões sequenciais. Cada versão consistirá em um documento técnico que descreverá, no escopo da gestão de multas, as atividades realizadas no período, com ênfase nos marcos de entrega atingidos, nas funcionalidades desenvolvidas e integradas ao sistema SIOR, bem como nos ajustes de escopo e replanejamentos eventualmente executados. Esse produto terá como finalidade registrar, de forma sistemática e padronizada, a evolução técnica e metodológica das ações implementadas ao longo da Meta 1A.

5.1.1.1. Etapa 1A1 – Pesquisa e Aplicação de Inteligência Artificial na Gestão de Infrações

A Etapa 1A1 concentra-se na incorporação de práticas e técnicas de Inteligência Artificial ao ecossistema de gestão de infrações do SIOR, com o propósito de transformar dados operacionais em conhecimento estratégico. Essa iniciativa é fundamental para promover a automação inteligente dos processos de fiscalização, classificação e análise de infrações, aumentando a confiabilidade das informações e a eficiência operacional. Por meio da pesquisa aplicada, busca-se identificar algoritmos e modelos analíticos que permitam aprimorar a detecção de padrões infracionais, prever comportamentos recorrentes e reduzir falhas humanas em etapas críticas do processo de gestão de multas.

ADADOS CADASTRAL DA UNIDADE DESCENTEALIZADORA desenvolvimento e validação, garantindo o alinhamento das soluções com as necessidades reais da administração pública e com as diretrizes de segurança da informação.

No âmbito da Etapa 1A1 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Realizar levantamento e análise de requisitos técnicos e funcionais para aplicação de IA.
- Conduzir estudos comparativos de algoritmos de aprendizado de máquina e visão computacional aplicáveis ao domínio de trânsito.
- Desenvolver protótipos de automação de triagem, classificação e correlação de infrações.
- Testar e validar modelos em ambiente controlado, assegurando precisão e integridade dos resultados.
- Integrar as soluções de IA à arquitetura do SIOR, garantindo interoperabilidade e escalabilidade.

5.1.1.2. Etapa 1A2 – Modernização e Expansão do Portal de Atendimento ao Cidadão

A Etapa 1A2 tem como foco o aprimoramento e a ampliação do portal de atendimento ao cidadão voltado à gestão de multas, consolidando-o como um canal digital moderno, acessível e responsivo. O objetivo é proporcionar uma experiência de uso mais intuitiva, transparente e eficiente, alinhada aos princípios de governo digital e atendimento humanizado. Essa etapa é essencial para fortalecer o vínculo entre cidadão e administração pública, promovendo maior credibilidade, autonomia e satisfação no acesso aos serviços e informações.

A modernização será pautada por diretrizes de acessibilidade (WCAG), usabilidade (UX/UI) e interoperabilidade com outros sistemas públicos, garantindo uma jornada de atendimento fluida e centrada nas necessidades do usuário. No âmbito da Etapa 1A2 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Levantar requisitos de usabilidade e acessibilidade junto aos usuários e equipes técnicas.
- Redesenhar as interfaces do portal, aplicando conceitos de design responsivo e centrado no usuário.
- Implementar novos serviços digitais, como consultas, notificações e acompanhamento de processos.
- Realizar testes de usabilidade e validação funcional com grupos de usuários.

5.1.1.3. Etapa 1A3 – Implantação e Integração da Ferramenta Power BI

A etapa 1A3 visa a adoção estratégica do Power BI como plataforma de análise e visualização de dados do SIOR, fortalecendo a governança da informação e a tomada de decisão baseada em evidências. A iniciativa busca transformar dados operacionais e estatísticos em painéis dinâmicos e indicadores estratégicos, possibilitando uma visão ampla e integrada sobre o desempenho da gestão de multas. Essa integração proporcionará maior transparência, consistência e agilidade na produção de relatórios e análises, apoiando tanto a gestão interna quanto a prestação de contas institucional.

A implantação será orientada por boas práticas de modelagem de dados e segurança da informação, garantindo qualidade, rastreabilidade e integridade das informações apresentadas. No âmbito da Etapa 1A3 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Mapear e modelar as fontes de dados relevantes ao ciclo de gestão de multas.
- Definir indicadores-chave de desempenho (KPIs) e métricas estratégicas.
- Desenvolver dashboards interativos e relatórios analíticos personalizados.

5.1.1.4. Etapa 1A4 – Pesquisa Aplicada em Análise de Sinistros e Modelos Analíticos

A etapa 1A4 dedica-se à pesquisa aplicada sobre métodos e modelos analíticos voltados à análise de sinistros de trânsito, com o objetivo de subsidiar políticas públicas e estratégias de fiscalização mais eficazes. Essa frente de trabalho contribuirá para a geração de conhecimento técnico-científico e para a melhoria contínua da segurança viária, a partir da identificação de padrões, causas e correlações entre infrações, locais de ocorrência e reincidência.

A pesquisa será conduzida com base em dados empíricos obtidos do SIOR e de fontes externas, utilizando técnicas de análise estatística, mineração de dados e modelagem preditiva. Os resultados apoiarão o planejamento de ações de prevenção e controle de acidentes, promovendo uma abordagem proativa e orientada por evidências.

No âmbito da Etapa 1A4 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Coletar e consolidar bases de dados de sinistros e infrações.
- Realizar análises exploratórias e estatísticas para identificação de padrões e tendências.
- Avaliar e adaptar modelos analíticos para previsão e classificação de sinistros.
- Desenvolver relatórios e painéis de apoio à decisão em políticas de segurança viária.
- Disseminar resultados por meio de relatórios técnicos e publicações científicas.

5.1.1.5. Etapa 1A5 – Modernização da Gestão Integrada do Ciclo de Vida das Infrações de Trânsito

A etapa 1A5 tem como propósito apoiar e aprimorar as atividades de processamento e cobrança de autos de infração, promovendo a modernização contínua dos procedimentos operacionais, tecnológicos e administrativos do sistema. Essa iniciativa é estratégica para garantir maior eficiência, rastreabilidade e conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), assegurando a credibilidade e a eficácia das ações de responsabilização e recuperação de valores.

O foco estará na automação de rotinas críticas, integração de fluxos entre módulos do SIOR e otimização do desempenho das operações, alinhando a gestão do sistema às melhores práticas de governança e controle.

No âmbito da Etapa 1A5 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Implementar as funcionalidades e regras específicas para o controle da Suspensão do Direito de Dirigir (SDD), contemplando o acompanhamento do processo administrativo, registro de prazos, notificações e recursos.
- Desenvolver e implantar o módulo de controle CADIN, permitindo o registro, acompanhamento e comunicação de débitos decorrentes de infrações de trânsito.
- Processamento e autuação de infrações de trânsito cometidas por veículos estrangeiros no âmbito da fiscalização eletrônica, abrangendo as competências do PNCV e do PNP.
- Promover a atualização e adequação dos módulos do sistema às alterações que forem introduzidas pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e pela Política Nacional de Trânsito.

5.1.1.6. Produtos da Meta 1A

Os resultados da Meta 1A serão apresentados nos seguinte produto:

- Produto 1A1 - Análise de procedimentos e metodologias de gestão de multas - 1 a 12

5.1.2. Meta 1B – Operação Viária e Fiscalização de Trânsito

A Meta 2 concentra-se na consolidação, modernização e expansão das soluções tecnológicas voltadas à operação viária e à fiscalização de trânsito, áreas estratégicas para a segurança e a eficiência da malha rodoviária federal. Após mais de uma década de evolução contínua do sistema, esta nova fase do projeto busca ampliar a capacidade institucional do DNIT por meio de ferramentas robustas, interoperáveis e aderentes às diretrizes de governo digital. Essa abordagem reforça o compromisso com a inovação, a confiabilidade das informações e a prestação de serviços públicos digitais de alta qualidade, garantindo que o ecossistema tecnológico do SIOR continue atuando como elemento estruturante das políticas nacionais de fiscalização, gestão de tráfego e governança da informação.

Nesse contexto, a Meta 2 estabelece um conjunto de objetivos orientados ao fortalecimento dos principais programas operacionais sob responsabilidade da autarquia. Entre

DADOS E DISTRIBUIÇÃO DA UNIDADE DE DESCENTRALIZAÇÃO DO Programa Nacional de Pesagem (PNP) e do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV), fundamentais para assegurar a conformidade regulatória, ampliar a rastreabilidade dos processos e apoiar o planejamento e a execução contratual das operadoras de equipamentos de fiscalização. De forma complementar, contempla-se a evolução do portal de atendimento ao cidadão, com novas funcionalidades e melhorias de usabilidade, garantindo maior transparência e acessibilidade no processo de concessão de permissões especiais de uso de faixa de domínio.

Além disso, a meta incorpora ações voltadas à expansão da infraestrutura de monitoramento e comunicação rodoviária, por meio do apoio técnico à supervisão da prestação de serviços de painéis de mensagem variável (PMV) e câmeras de videomonitoramento. Somado a isso, prevê-se a integração do Power BI ao ecossistema do SIOR, elevando a capacidade analítica institucional e promovendo uma cultura de decisões orientadas por evidências. Juntas, essas iniciativas consolidam um ambiente tecnológico robusto, escalável e alinhado às melhores práticas de gestão pública, garantindo que o DNIT disponha de instrumentos modernos e eficientes para planejar, monitorar e aperfeiçoar suas ações de fiscalização e operação viária consolidando o SIOR como referência nacional em sistemas de apoio à fiscalização e operação rodoviária. Os objetivos específicos desta Meta são os seguintes:

- Aprimorar o suporte tecnológico ao Programa Nacional de Pesagem (PNP), proporcionando ferramentas que possibilitem o planejamento, a operação e o acompanhamento dos contratos das operadoras de equipamentos de fiscalização de peso. Busca-se, com isso, fortalecer o controle de cargas nas rodovias federais, assegurar a conformidade com os regulamentos vigentes e contribuir para a preservação da malha viária e a segurança dos usuários.

- Fortalecer o Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV) por meio da evolução contínua das soluções tecnológicas do SIOR que subsidiam o planejamento, a operação e o monitoramento dos contratos firmados com operadoras de equipamentos de fiscalização de velocidade. O objetivo é aprimorar a eficiência operacional, rastreabilidade das informações e suporte estratégico às decisões institucionais relacionadas à política nacional de segurança viária.

- Dar continuidade à evolução do portal de atendimento ao cidadão, voltado ao controle de permissões especiais de uso da faixa de domínio, incorporando novas funcionalidades, ampliando sua abrangência e otimizando a experiência do usuário. Essa iniciativa visa promover maior transparência, acessibilidade e eficiência administrativa, alinhando-se às diretrizes de governo digital e de melhoria contínua dos serviços públicos.

- Apoiar tecnicamente o acompanhamento da prestação de serviços relacionados aos painéis de mensagem variável (PMV) e às câmeras de videomonitoramento, assegurando que esses dispositivos atendam aos requisitos operacionais e regulatórios necessários para orientar condutores, apoiar a fiscalização e ampliar a capacidade institucional de monitoramento da malha rodoviária.

- Implantar e integrar a ferramenta Power BI ao ecossistema do SIOR, com o propósito de potencializar a análise e a visualização de dados estratégicos da área de operação viária e fiscalização de trânsito. Essa ação permitirá aprimorar os processos decisórios, fomentar uma cultura organizacional orientada por dados e fortalecer os mecanismos de governança da informação, garantindo maior confiabilidade, agilidade e consistência nas informações produzidas e disseminadas.

Para o alcance dos objetivos definidos na Meta 1B será adotada uma estratégia de execução pautada em governança técnica e integração sistêmica, assegurando que as soluções desenvolvidas e aprimoradas mantenham alinhamento com as diretrizes estratégicas do DNIT e com as políticas nacionais de trânsito e transformação digital. As ações serão estruturadas de forma a garantir o uso racional dos recursos tecnológicos já consolidados, ao mesmo tempo em que incorporam inovações que promovam ganhos de eficiência operacional, confiabilidade dos dados e interoperabilidade entre os módulos do Sistema Integrado de Operação Rodoviária. Essa abordagem garantirá a evolução sustentável do ecossistema tecnológico, mantendo a coerência arquitetural e a escalabilidade necessárias à expansão futura dos serviços.

A execução das atividades associadas ao Programa Nacional de Pesagem concentrar-se-á na modernização dos mecanismos de controle, operação e acompanhamento das operadoras de equipamentos de fiscalização de peso, priorizando a rastreabilidade e a integridade das informações. Serão desenvolvidos novos recursos de integração de dados e automação de processos, ampliando a capacidade de supervisão e o suporte analítico às unidades gestoras do programa. A implementação de painéis interativos e indicadores estratégicos permitirá o monitoramento das operações, contribuindo para o fortalecimento do controle de cargas nas rodovias federais e a mitigação de riscos à infraestrutura viária.

No âmbito do Programa Nacional de Controle de Velocidade, as ações se concentrarão na consolidação das funcionalidades já existentes no SIOR e na incorporação de novos módulos voltados ao acompanhamento da execução contratual e da performance operacional dos equipamentos de fiscalização. As evoluções tecnológicas buscarão ampliar a rastreabilidade das informações e o controle dos processos, promovendo uma gestão mais eficiente e transparente. Além disso, serão desenvolvidos mecanismos de apoio ao planejamento e análise de desempenho, assegurando que os dados coletados subsidiem a formulação de políticas públicas voltadas à redução de acidentes e ao aprimoramento da segurança viária.

Quanto ao portal de atendimento ao cidadão, será conduzido um processo contínuo de evolução funcional e de aprimoramento da experiência do usuário, com foco na acessibilidade, na automação de fluxos e na integração com bases institucionais. As melhorias contemplarão tanto o aperfeiçoamento das permissões especiais de uso da faixa de domínio quanto a expansão dos serviços oferecidos, tornando o portal um canal de relacionamento cada vez mais efetivo entre o cidadão, as operadoras e o DNIT. A aplicação de boas práticas de usabilidade, design responsivo e segurança da informação garantirá uma experiência digital moderna, transparente e confiável, em conformidade com as diretrizes de governo digital.

O apoio à supervisão técnica dos serviços relacionados aos painéis de mensagem variável (PMV) e câmeras de videomonitoramento será aprimorada mediante o desenvolvimento de módulos específicos no SIOR voltados ao acompanhamento desses dispositivos e de seus respectivos contratos. Serão implementadas funcionalidades que permitam observar indicadores de performance e registrar eventos operacionais. Essa abordagem ampliará a capacidade de monitoramento da malha rodoviária, garantindo maior segurança aos usuários, eficiência operacional e maior precisão nas ações de fiscalização remota.

Por fim, a incorporação do Power BI ao ecossistema do SIOR será conduzida de forma estratégica, priorizando a integração de dados operacionais e a criação de modelos analíticos que transformem informações em conhecimento acionável. Serão desenvolvidos dashboards dinâmicos e relatórios interativos voltados à gestão de contratos, fiscalização e operação viária, permitindo uma visão sistêmica e em tempo real das atividades sob responsabilidade do DNIT. Essa iniciativa consolidará uma cultura organizacional orientada por dados, promovendo maior agilidade nas tomadas de decisão, fortalecendo a governança da informação e assegurando que o sistema continue a evoluir como uma referência nacional em inteligência aplicada à gestão de trânsito e operação rodoviária.

As atividades da Meta 1B estão organizadas em etapas modulares e complementares, estruturadas para orientar o processo de estudo, desenvolvimento e implantação da solução:

- Etapa 1B1 – Consolidação e Evolução Tecnológica do Programa Nacional de Pesagem (PNP).
- Etapa 1B2 – Fortalecimento do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV).
- Etapa 1B3 – Evolução do Portal de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Permissões de Faixa de Domínio.
- Etapa 1B4 – Modernização do Monitoramento Operacional via PVMs e Câmeras de Fiscalização
- Etapa 1B5 – Integração do Power BI ao Ecossistema SIOR e Consolidação da Governança de Dados

5.1.2.1. Etapa 1B1 – Consolidação e Evolução Tecnológica do Programa Nacional de Pesagem (PNP).

O aprimoramento da infraestrutura tecnológica que dá suporte ao Programa Nacional de Pesagem representa uma ação estratégica para a governança operacional do DNIT. Essa etapa visa fortalecer os mecanismos de controle e monitoramento das operações de pesagem em rodovias federais sob jurisdição do DNIT, assegurando a conformidade regulatória, a rastreabilidade das informações e a preservação da malha viária. A iniciativa busca ampliar a eficiência no planejamento, operação e acompanhamento dos contratos de pesagem, promovendo uma gestão mais integrada, transparente e orientada por dados.

O alcance desse objetivo será viabilizado pela modernização das ferramentas de gestão do PNP e pela integração de novos módulos de suporte analítico e operacional, com foco na interoperabilidade e na automação de processos. Serão adotadas metodologias ágeis de desenvolvimento e padrões tecnológicos que garantam escalabilidade, confiabilidade e aderência às diretrizes de transformação digital do governo federal.

No âmbito da Etapa 1B1 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Revisão e modernização das funcionalidades do módulo PNP no SIOR.
- Otimização dos fluxos de acompanhamento das operadoras de equipamentos de pesagem.
- Desenvolvimento de recursos para apuração de indicadores-chave de desempenho definidos em Acordos de Nível de Serviço (SLA) de Termos de Referência.
- Atualização das regras de negócio conforme legislação e normativos vigentes.

5.1.2.2. Etapa 1B2 – Fortalecimento do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV)

A evolução do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV) é essencial para ampliar a eficiência da fiscalização eletrônica e fortalecer a política nacional de

EDUCADOS CIDADÃOS, A TRANSPARÊNCIA E A RASTREABILIDADE DOS PROCESSOS DE GESTÃO CONTRATUAL E OPERACIONAL DAS OPERADORAS DE EQUIPAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO DE VELOCIDADE. tecnológicos e na incorporação de novas funcionalidades que ampliem o controle, a transparência e a rastreabilidade dos processos de gestão contratual e operacional das operadoras de equipamentos de fiscalização de velocidade.

O fortalecimento do PNCV será alcançado por meio do aprimoramento dos módulos já desenvolvidos no SIOR, com ênfase na automação do acompanhamento contratual, no monitoramento de desempenho e na integração com outras plataformas de gestão da operação viária. Essa abordagem permitirá a obtenção de informações mais consistentes e tempestivas, fornecendo subsídios técnicos para a tomada de decisão institucional e para a formulação de políticas públicas voltadas à segurança e eficiência do trânsito nas rodovias federais.

No âmbito da Etapa 1B2 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Acompanhamento dos serviços de sinalização semafórica dos Editais 0519/23-00 e 0054/25-00.
- Revisão e aprimoramento dos módulos existentes do PNCV no SIOR.
- Desenvolvimento de novos recursos para acompanhamento da execução contratual.
- Implantação de indicadores de desempenho e relatórios gerenciais automatizados.
- Atualização das regras de negócio conforme legislação e normativos vigentes.

5.1.2.3. Etapa 1B3 – Evolução do Portal de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Permissões de Faixa de Domínio

A continuidade da evolução do portal de atendimento ao cidadão representa um compromisso estratégico com a transparência, a acessibilidade e a eficiência administrativa.

Essa etapa busca

aprimorar o sistema responsável pela gestão das permissões especiais de uso da faixa de domínio, ampliando seu escopo funcional e otimizando a experiência do usuário, em consonância com as diretrizes de governo digital e melhoria contínua dos serviços públicos.

A execução dessa etapa será guiada por práticas de design centrado no usuário, usabilidade e segurança da informação, promovendo a integração com bases institucionais e a automação de processos. O aprimoramento do portal permitirá reduzir o tempo de resposta às solicitações, aumentar a confiabilidade das informações e oferecer ao cidadão uma plataforma moderna, responsiva e transparente, reforçando o papel do DNIT como agente facilitador do acesso a serviços digitais de qualidade.

No âmbito da Etapa 1B3 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Levantamento e análise dos requisitos de evolução do portal atual.
- Desenvolvimento de novas funcionalidades para gestão de permissões especiais.
- Avaliação e desenvolvimento de novos módulos para apoio à fiscalização da ocupação da faixa de domínio e de danos ao patrimônio.
- Adoção de mecanismos de acessibilidade digital e conformidade com padrões do governo federal.

5.1.2.4. Etapa 1B4 – Modernização do Monitoramento Operacional via PVMs e Câmeras de Fiscalização

A Etapa 1B4 concentra-se no aprimoramento do acompanhamento da prestação de serviços de disponibilização de painéis de mensagem variável (PVM) e câmeras de videomonitoramento. Esta atividade é fundamental para fortalecer a capacidade institucional de operar, fiscalizar e validar a infraestrutura tecnológica utilizada para orientar condutores e monitorar o trânsito em rodovias federais.

Esta etapa promoverá o desenvolvimento de ferramentas, rotinas e modelos de acompanhamento das operadoras responsáveis por esses equipamentos, garantindo maior transparência, assertividade e eficiência na supervisão.

No âmbito da Etapa 1B4 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Levantar requisitos técnicos e operacionais relacionados aos PVMs e sistemas de videomonitoramento do Edital 0595/23-00.
- Modelar indicadores de desempenho e métodos de acompanhamento dos serviços.
- Atualização das regras de negócio conforme legislação e normativos vigentes.

5.1.2.5. Etapa 1B5 – Integração do Power BI ao Ecossistema SIOR e Consolidação da Governança de Dados

A integração do Power BI ao ecossistema do SIOR constitui um marco no fortalecimento da cultura organizacional orientada por dados, promovendo uma transformação significativa na forma como a informação é produzida, analisada e utilizada para apoiar a gestão pública. Essa etapa tem como foco a implantação de soluções analíticas e de visualização dinâmica que consolidem indicadores estratégicos relacionados à operação viária e fiscalização de trânsito, assegurando maior confiabilidade e agilidade nos processos decisórios.

A iniciativa será conduzida com base em princípios de governança da informação e interoperabilidade, permitindo que dados oriundos de diferentes módulos e sistemas externos sejam integrados em uma plataforma unificada de inteligência. Com isso, o DNIT passará a dispor de painéis interativos e relatórios estratégicos que potencializam o acompanhamento das atividades, a avaliação de desempenho e o planejamento de ações futuras, consolidando um ambiente de gestão pública mais transparente, eficiente e baseado em evidências.

No âmbito da Etapa 1B5 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Estruturação da arquitetura de dados e integração com o ambiente Power BI.
- Modelagem e tratamento de dados para construção de dashboards estratégicos.
- Desenvolvimento de relatórios analíticos para as áreas de fiscalização e operação viária.
- Implementação de controles de acesso e segurança da informação nos painéis.
- Capacitação dos usuários e gestores na interpretação e uso das visualizações analíticas.
- Criação de um repositório central de indicadores e relatórios institucionais.

5.1.2.6. Produtos da Meta 1B

Os resultados da Meta 1B serão apresentados no seguinte produto:

- Produto 1B1 - Análise de procedimentos e metodologias de operação viária e fiscalização de trânsito
- 1 a 12

5.1.3. Meta 1C – Modernização Tecnológica e Implantação Assistida

A Meta 1C tem como propósito assegurar a modernização, a continuidade operacional e a evolução sustentável do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias, consolidando-o como uma plataforma estratégica de suporte à gestão pública nas áreas de fiscalização, operação viária e controle administrativo. Essa meta abrange o aprimoramento da arquitetura tecnológica, o apoio à implantação assistida, a sustentação técnica em ambiente produtivo e a capacitação dos usuários, compondo um ciclo completo de evolução e maturidade do sistema.

A execução desta meta é fundamental para garantir que o SIOR permaneça aderente às diretrizes de transformação digital da administração pública federal, incorporando padrões modernos de interoperabilidade, segurança da informação e experiência do usuário. Além disso, visa assegurar a eficiência e a estabilidade da infraestrutura tecnológica, promovendo a integração contínua entre as diversas soluções que compõem o ecossistema do sistema, incluindo os módulos voltados à gestão de multas, fiscalização e controle de permissões de uso da faixa de domínio.

As ações previstas nesta meta terão papel decisivo na sustentação e na modernização tecnológica do SIOR, permitindo que o sistema continue atendendo, com excelência, às necessidades operacionais e estratégicas do DNIT e das instituições parceiras. As atividades de capacitação e disseminação de conhecimento técnico-funcional, por sua vez, asseguram que os avanços tecnológicos sejam plenamente assimilados pelos usuários, fortalecendo a autonomia institucional e consolidando uma cultura de inovação, eficiência e melhoria contínua.

Os objetivos específicos desta Meta são os seguintes:

- Promover a modernização tecnológica do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias, por meio da revisão abrangente de sua arquitetura de software, infraestrutura tecnológica, camadas de segurança, desempenho e experiência do usuário. A iniciativa tem como objetivo alinhar o sistema às demandas institucionais atuais e às melhores práticas de engenharia de software, assegurando maior eficiência operacional, escalabilidade, interoperabilidade e sustentabilidade tecnológica para o novo ciclo de execução do projeto. Essa ação visa consolidar o SIOR como uma plataforma robusta, moderna e aderente às diretrizes de transformação digital da administração pública federal.
- Apoiar tecnicamente a implantação do SIOR no ambiente do DNIT, garantindo a transição segura, eficiente e estruturada das novas versões e módulos do sistema para o ambiente de produção. Essa atividade contempla o planejamento, a execução e o acompanhamento de todas as etapas do processo de implantação, incluindo testes integrados, validações funcionais e suporte técnico especializado. O objetivo é assegurar a estabilidade operacional do sistema e a continuidade dos serviços prestados, minimizando riscos e garantindo conformidade com os padrões institucionais de tecnologia da informação e comunicação.
- Prestar suporte técnico e sustentação à operação do SIOR, assegurando a disponibilidade, integridade e desempenho contínuo do sistema em ambiente produtivo. As ações envolvem monitoramento proativo, diagnóstico e resolução de incidentes, aplicação de melhorias e atualizações corretivas e evolutivas. A iniciativa busca garantir a

5.1.3.1. Etapa 1C1 – Modernização Tecnológica e Implantação Assistida
Promover a modernização tecnológica do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias, por meio da revisão abrangente de sua arquitetura de software, infraestrutura tecnológica, camadas de segurança, desempenho e experiência do usuário. A iniciativa tem como objetivo alinhar o sistema às demandas institucionais atuais e às melhores práticas de engenharia de software, assegurando maior eficiência operacional, escalabilidade, interoperabilidade e sustentabilidade tecnológica para o novo ciclo de execução do projeto. Essa ação visa consolidar o SIOR como uma plataforma robusta, moderna e aderente às diretrizes de transformação digital da administração pública federal.

No âmbito da Etapa 1C1 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Diagnóstico técnico da arquitetura e infraestrutura atual do SIOR na área de gestão de multas.
- Definição da nova arquitetura de software baseada em microsserviços e APIs.
- Atualização das camadas de segurança, autenticação e controle de acesso.
- Reengenharia da interface do usuário com foco em acessibilidade e responsividade.
- Migração controlada de módulos e testes de performance e segurança.

5.1.3.2. Etapa 1C2 – Implantação Técnica no Ambiente do DNIT
Apoiar tecnicamente a implantação do SIOR no ambiente do DNIT, garantindo a transição segura, eficiente e estruturada das novas versões e módulos do sistema para o ambiente de produção. Essa atividade contempla o planejamento, a execução e o acompanhamento de todas as etapas do processo de implantação, incluindo testes integrados, validações funcionais e suporte técnico especializado. O objetivo é assegurar a estabilidade operacional do sistema e a continuidade dos serviços prestados, minimizando riscos e garantindo conformidade com os padrões institucionais de tecnologia da informação e comunicação.

No âmbito da Etapa 1C2 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Planejar e coordenar o processo de implantação do SIOR no ambiente do DNIT, definindo cronogramas, marcos técnicos, responsáveis e critérios de aceitação.
- Executar a instalação, configuração e integração dos módulos do sistema com o ambiente de produção, assegurando compatibilidade com a infraestrutura institucional.
- Realizar testes integrados e validações funcionais para assegurar a conformidade das funcionalidades implantadas com os requisitos técnicos e operacionais.
- Apoiar tecnicamente o DNIT durante o processo de homologação, promovendo ajustes e correções necessários à estabilização da plataforma.
- Elaborar documentação técnica e relatórios de implantação, assegurando a rastreabilidade das versões e a padronização dos procedimentos executados.

5.1.3.3. Etapa 1C3 – Sustentação Operacional e Suporte Técnico Especializado
Prestar suporte técnico e sustentação à operação do SIOR, assegurando a disponibilidade, integridade e desempenho contínuo do sistema em ambiente produtivo. As ações envolvem diagnóstico e resolução de incidentes, aplicação de melhorias e atualizações corretivas e evolutivas. A iniciativa busca garantir a confiabilidade do ecossistema tecnológico, a eficiência das rotinas operacionais e a satisfação dos usuários institucionais, fortalecendo a governança técnica e a maturidade do sistema no contexto de uso real.

No âmbito da Etapa 1C3 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Executar o atendimento técnico de incidentes e requisições, com registro e acompanhamento sistemático das demandas em ferramenta de gestão de chamados.
- Aplicar manutenções corretivas, evolutivas e adaptativas, assegurando a estabilidade e o aprimoramento contínuo do sistema em operação.
- Apoiar o DNIT na gestão da configuração e atualização de versões, preservando a integridade do ambiente produtivo.

5.1.3.4. Etapa 1C4 – Capacitação e Disseminação de Conhecimento Técnico-Funcional
Executar ações de capacitação e treinamento voltadas aos usuários do SIOR, com foco na disseminação do conhecimento técnico e funcional necessário à utilização plena das funcionalidades disponibilizadas.

Essa iniciativa visa promover a autonomia e a proficiência dos usuários, assegurando o uso eficaz dos recursos do sistema e a consolidação de uma cultura organizacional orientada à inovação, eficiência e melhoria contínua dos processos de gestão e operação rodoviária.

No âmbito da Etapa 1C4 do projeto, estão previstas as seguintes atividades operacionais:

- Planejar e executar programas de capacitação direcionados aos usuários institucionais do DNIT e parceiros, abrangendo aspectos técnicos e funcionais do SIOR.
- Desenvolver materiais de apoio, como manuais, guias de referência rápida, vídeos tutoriais e apresentações didáticas, para suporte contínuo ao aprendizado.
- Conduzir oficinas, workshops e treinamentos presenciais ou remotos, promovendo a disseminação de boas práticas de uso e gestão do sistema.
- Atualizar conteúdos de capacitação conforme a evolução funcional e tecnológica do SIOR, assegurando a relevância e atualidade dos materiais.

5.1.3.5. Produtos da Meta 1C
Os resultados da Meta 1C serão apresentados no seguinte produto:

- Produto 1C1 - Documentos técnicos do sistema - 1 a 12

5.1.4. Meta 1D – Estudos diagnósticos, modelagem de processos e análise de dados para fortalecimento da gestão da CGPERT
A modernização da gestão pública contemporânea demanda, de forma crescente, o uso estratégico de dados, a padronização de processos organizacionais e a capacidade institucional de produzir análises confiáveis, tempestivas e orientadas à tomada de decisão. No âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, essas exigências tornam-se ainda mais relevantes diante da complexidade operacional, da abrangência territorial e do impacto direto de suas ações sobre a segurança viária, a mobilidade e a governança da malha rodoviária federal.

Nesse contexto, a Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias – CGPERT exerce papel central na coordenação das operações das rodovias federais sob jurisdição do DNIT, sendo responsável por atividades estratégicas que envolvem desde a implementação da sinalização viária, a fiscalização e o controle de velocidade, a fiscalização e o controle de sobre peso dos veículos pesados, a emissão das autorizações especiais de trânsito, a gestão do uso da faixa de domínio e o desenvolvimento de ações de educação para o trânsito. Trata-se de um conjunto amplo e interdependente de competências que exige integração contínua de informações, clareza nos fluxos de trabalho, capacidade analítica qualificada e mecanismos de monitoramento sistemático do desempenho institucional.

Atualmente, grande parte das atividades conduzidas pela CGPERT depende de múltiplas fontes de dados, rotinas operacionais distribuídas entre coordenações internas, serviço de operações e parceiros institucionais. A inexistência de uma estrutura integrada que articule processos, dados, métricas e análises dificulta a consolidação de uma visão unificada dos resultados alcançados, o acompanhamento consistente de indicadores estratégicos, a avaliação da eficiência dos processos operacionais e a tomada de decisão baseada em evidências. Ademais, limita a interoperabilidade entre áreas, compromete a padronização das práticas de monitoramento e restringe a produção de relatórios consolidados com periodicidade e confiabilidade adequadas.

A Meta 1D é concebida para enfrentar esse cenário por meio de uma ação estruturada, progressiva e metodologicamente fundamentada, voltada ao diagnóstico organizacional, à sistematização das informações disponíveis, à modelagem dos processos críticos e à construção de uma base analítica robusta para apoio à gestão. Parte-se do entendimento de que a inteligência operacional não se limita à adoção de soluções tecnológicas, mas resulta da combinação entre clareza de objetivos, padronização conceitual, integração institucional, uso disciplinado de dados e fortalecimento da cultura analítica.

A iniciativa prioriza o uso intensivo de dados internos já existentes no âmbito do DNIT e da CGPERT, adotando metodologias reconhecidas de análise organizacional, gestão da informação e modelagem de processos. Busca-se assegurar rigor técnico, rastreabilidade metodológica e aplicabilidade prática dos resultados, de modo que cada etapa produza insumos diretos para a etapa subsequente e gere benefícios concretos para a gestão no curto prazo. Não se prevê, no escopo desta meta, o desenvolvimento ou

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE DESCENTRALIZADORA

Ao estruturar diagnósticos consistentes, organizar bases de dados, mapear e aprimorar processos, definir indicadores e consolidar diretrizes para uma futura ferramenta de inteligência, a Meta 1D contribui para elevar o patamar de eficiência, rastreabilidade e coerência institucional da CGPERT. Essa abordagem integrada fortalece a capacidade de planejamento, monitoramento e avaliação das ações, amplia a qualidade das decisões estratégicas e posiciona a coordenação em um estágio mais avançado de maturidade na gestão orientada por evidências.

As atividades da Meta 1D estão organizadas em etapas modulares e complementares, estruturadas para orientar de forma progressiva a execução dos estudos e a consolidação dos produtos, conforme descrito a seguir:

- Etapa 1D1 – Construção do modelo conceitual de inteligência operacional da CGPERT.
- Etapa 1D2 – Diagnóstico e organização dos dados internos da CGPERT.
- Etapa 1D3 – Modelagem dos processos críticos da CGPERT.
- Etapa 1D4 – Definição de indicadores, métricas e modelos de relatórios gerenciais.
- Etapa 1D5 – Diretrizes e requisitos para futuro desenvolvimento de ferramenta de inteligência operacional

5.1.4.1. Etapa 1D1 – Construção do Modelo Conceitual de Inteligência Operacional da CGPERT

Esta etapa tem como finalidade estabelecer o arcabouço conceitual que orientará a inteligência operacional da CGPERT, definindo de forma estruturada como informações, processos e análises se relacionam no apoio à tomada de decisão. Não contempla desenvolvimento tecnológico, concentrando-se exclusivamente na construção conceitual e metodológica.

No âmbito da Etapa 1D1 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Levantamento das necessidades gerenciais, analíticas e de monitoramento das coordenações vinculadas à CGPERT;
- Identificação dos principais processos institucionais, decisões críticas e produtos estratégicos demandados pela gestão;
- Revisão das bases de dados internas atualmente acessíveis à CGPERT;
- Análise de referenciais conceituais de inteligência organizacional e apoio à decisão aplicados à gestão pública;
- Definição das dimensões de análise, objetos de decisão, variáveis críticas e lacunas informacionais;
- Consolidação do Modelo Conceitual de Inteligência Operacional da CGPERT.

5.1.4.2. Etapa 1D2 – Diagnóstico e Organização dos Dados Internos da CGPERT

Nesta etapa, o foco é compreender, organizar e qualificar os dados já existentes no âmbito da CGPERT e do DNIT, criando condições para seu uso estruturado em análises e decisões gerenciais.

No âmbito da Etapa 1D2 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Levantamento e inventário das bases de dados internas disponíveis;
- Classificação dos dados quanto à origem, periodicidade, confiabilidade, abrangência territorial e uso atual;
- Organização manual dos dados em matrizes temáticas estruturadas;
- Realização de cruzamentos básicos e análises preliminares com ferramentas internas e de baixo custo;
- Identificação de lacunas, inconsistências, redundâncias e fragilidades informacionais;
- Elaboração do diagnóstico consolidado dos dados internos da CGPERT;
- Definição de diretrizes iniciais para governança e padronização do uso de dados.

5.1.4.3. Etapa 1D3 – Modelagem dos Processos Críticos da CGPERT

Esta etapa dedica-se ao mapeamento e à análise dos processos estratégicos da CGPERT, visando aumentar a clareza organizacional, reduzir retrabalhos e fortalecer a previsibilidade operacional.

No âmbito da Etapa 1D3 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Identificação dos processos críticos das coordenações vinculadas à CGPERT;
- Realização de entrevistas técnicas e oficinas de mapeamento de processos;
- Elaboração de diagramas descritivos dos fluxos operacionais atuais;
- Identificação de gargalos, pontos de falha, duplicidades e ausência de padrões;
- Proposição de melhorias organizacionais e procedimentais;
- Registro formal dos processos revisados, com definição de papéis e responsabilidades.

5.1.4.4. Etapa 1D4 – Definição de Indicadores, Métricas e Modelos de Relatórios Gerenciais

O objetivo desta etapa é estruturar um sistema de monitoramento gerencial que permita acompanhar, de forma sistemática e padronizada, o desempenho das atividades da CGPERT.

No âmbito da Etapa 1D4 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Levantamento e revisão dos indicadores atualmente utilizados pela CGPERT;
- Identificação das necessidades de monitoramento estratégico e operacional;
- Construção de uma Matriz Integrada de Indicadores, contemplando indicadores de processos, resultados, território e educação para o trânsito;
- Definição das metodologias de cálculo, fontes de dados, periodicidade e responsáveis;
- Elaboração de modelos padronizados de relatórios gerenciais (mensais, trimestrais e anuais);
- Definição conceitual de painéis analíticos desejáveis para apoio à decisão.

5.1.4.5. Etapa 1D5 – Diretrizes e Requisitos para Futuro Desenvolvimento de Ferramenta de Inteligência Operacional

Esta etapa consolida todos os aprendizados e produtos gerados anteriormente, traduzindo-os em requisitos conceituais para uma futura ferramenta de inteligência operacional, sem envolver desenvolvimento ou contratação.

No âmbito da Etapa 1D5 do projeto, estão previstas as seguintes atividades:

- Tradução dos processos, indicadores e necessidades analíticas em requisitos conceituais;
- Definição das funcionalidades desejadas para uma futura ferramenta de inteligência (visões gerenciais, cruzamentos, alertas, análises territoriais);
- Especificação de requisitos funcionais e não funcionais mínimos;
- Mapeamento das dependências institucionais internas e externas;
- Elaboração do documento conceitual de requisitos para a ferramenta de inteligência da CGPERT.

5.1.4.6. Produtos da Meta 1D

Os resultados da Meta 1D serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 1D1 - Modelo Conceitual de Inteligência operacional;

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE DESENVOLVIMENTO

- Produto 1D3 - Relatório de Diretrizes e requisitos técnicos para desenvolvimento de ferramenta de inteligência operacional.

Eixo temático 2 – Conexão DNIT

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 (SNT), a estes cabendo adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito, como previsto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), de 1997.

O SNT 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.

No âmbito da esfera federal, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) integra o SNT 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 (SFV), a qual compreende a operação, a manutenção, a restauração, a adequação de capacidade e a ampliação mediante a construção de novas vias e terminais.

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 (DIR). 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.

No âmbito da Educação para o Trânsito, o DNIT, em parceria com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), concebeu, desenvolveu, aprimorou e consolidou o Programa Conexão DNIT que, hoje, se constitui em uma referência nacional na área. No contexto dos Termos de Execução Descentralizada (TED) (448/2017 e 048/2021), foi desenvolvido um conjunto de produtos de software integrados, composto por portal web, aplicativo móvel e ambiente de gestão. O portal e o aplicativo oferecem, de forma complementar, áreas de informação e divulgação, campanhas e ações de Educação para o Trânsito, cursos, atividades voltadas ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, ferramentas de comunicação e espaços de interação com o conteúdo publicado, além de funcionalidades que apoiam e facilitam o trabalho dos professores, como ferramentas de planejamento pedagógico, compartilhamento de práticas, envio de iniciativas e um recurso que desburocratiza a realização de parcerias.

Já o ambiente de gestão web contempla diversas funcionalidades que permitem, às equipes mantenedoras, atualizar conteúdos e acessar relatórios operacionais e gerenciais, assegurando a administração do programa. Todos os sistemas compartilham o mesmo banco de dados, garantindo que as informações inseridas em qualquer uma das plataformas sejam atualizadas em tempo real nas demais.

Dando continuidade à implementação de novas funcionalidades e de melhorias nos produtos de softwares integrados relacionados ao Programa Conexão DNIT, os desenvolvimentos previstos na “Ação 1 – Tecnologia da Informação, Eixo temático 2 – Conexão DNIT” buscam implementar novos mecanismos de gestão e controle relacionados a serviços de engajamento, ativação e mobilização de professores, novas ferramentas e funcionalidades no portal e aplicativo do Programa Conexão DNIT, incluindo a gestão do Prêmio DNIT de Educação para o Trânsito.

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, as três metas a serem desenvolvidas no Eixo Temático 2 da Ação 1 – Tecnologia da Informação são:

- Meta 1E – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os ambientes digitais relacionados a serviços de engajamento, ativação e mobilização de professores.

- Meta 1F – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os produtos de software do Programa Conexão DNIT.

5.1.5. Meta 1E – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os ambientes digitais relacionados aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores

A eficácia das ações de Educação para o Trânsito depende não apenas da produção e da disseminação de materiais pedagógicos de qualidade, mas também do engajamento, da ativação e da mobilização ativa e contínua dos professores, responsáveis por mediar os conteúdos e as temáticas relacionadas ao trânsito em sala de aula.

O ciclo de execução requer um processo sistemático de acompanhamento, monitoramento, análise e avaliação, que permita identificar os níveis de adesão, os fatores de sucesso, os desafios enfrentados e os resultados obtidos, com base em dados e evidências.

A realização desse acompanhamento deverá possibilitar, para além dos processos de suporte, gestão e controle definidos sob responsabilidade do DNIT, como, também, oportunizar ajustes táticos e estratégicos em tempo real, promovendo a melhoria contínua dos serviços, a valorização do protagonismo docente e a produção de dados relevantes para a gestão do Programa.

As necessidades de processos estruturados e informatizados, a partir de cada fase do ciclo de execução, foram estruturadas em um conjunto de atividades que estão elencadas e detalhadas a seguir.

- Atividade 1E1 – Desenvolvimento de funcionalidades para os produtos de software de gestão e controle das atividades relacionadas aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores.

- Atividade 1E2 – Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos relacionados aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores.

5.1.5.1. Atividade 1E1 – Desenvolvimento de funcionalidades para os produtos de software de gestão e controle das atividades relacionadas aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores

Esta atividade tem como finalidade gerar produtos de software destinados a informatizar os processos estruturados, a partir de cada uma das quatro fases do ciclo de execução, conforme seguem descritas, da Fase 1 à Fase 4.

Fase 1 – Organização para atuação no Ciclo de Execução

- Elaboração e aplicação de instrumentos diagnósticos para identificação de contextos locais, perfil dos docentes e estrutura institucional para apoio à mobilização.

Fase 2 – Ativação de professores

- Monitoramento da adesão de professores às ações de sensibilização, às formações e ao uso das plataformas digitais.

Fase 3 – Engajamento de professores

- Acompanhamento da utilização dos materiais e das práticas pedagógicas adotadas em sala de aula.

- Coleta de evidências (registros, devolutivas, autoavaliações) sobre a apropriação dos conteúdos e metodologias pelos professores.

- Análise da frequência, da profundidade e da relevância das ações desenvolvidas no âmbito escolar.

Fase 4 – Culminância

- Documentação e sistematização das experiências pedagógicas realizadas, com destaque para as ações de visibilidade, de compartilhamento e de impacto.

Na perspectiva de consolidar um sistema de suporte, gestão, monitoramento e avaliação estruturado e responsivo, orientado para o ciclo de engajamento, ativação e mobilização dos professores, e que contribua diretamente para o aprimoramento da política pública de Educação para o Trânsito nas escolas brasileiras, está previsto o desenvolvimento de uma ferramenta que possa automatizar os processos relativos ao Ambiente de Gestão Operacional dos serviços a serem executados e sua interação com o Sistema de Gestão do Programa Conexão DNIT. Dessa forma, tornam-se necessárias a promoção da estruturação de processos e o desenvolvimento de funcionalidades, a saber:

Etapas 1E1 – Diagnóstico de segurança viária

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE DESENVOLVIMENTO
- Ferramenta para acompanhamento/validação dos diagnósticos enviados. - Ferramenta de consulta/relatório dos diagnósticos enviados. Etapa 1E2 – Elaboração de relatório de ativação - Ferramenta para elaboração do relatório de ativação, mostrando os professores ativados. Deve ter a lista de professores ativados organizados por: escola, município, RGIs e Estado (SR). - Ferramenta de relatório de professores ativados (filtros diversos). Etapa 1E3– Relatório de escolas conectadas: - Ferramenta para consulta de escolas conectadas (filtro por UF, RGI, Município, Escola, Período etc.). Etapa 1E4 – Emissão de certificado de prática compartilhada: - Ferramenta para geração e envio automático do certificado de práticas compartilhadas. - Ferramenta para usuário realizar a consulta dos certificados recebidos. - Ferramenta para verificação/validação externa do certificado via QR-Code. - Relatório de certificados de práticas geradas. Etapa 1E5 – Relatório de professores engajados: - Ferramenta para consulta de professores engajados (filtro por UF, RGI, Município, Escola, Período etc.). Etapa 1E6 – Inscrição no concurso de estímulos pedagógicos para professores engajados (vinculado ao sistema de sorteio): - Ferramenta para o professor gerar seus cupons para o concurso de estímulos pedagógicos. Etapa 1E7 – Sistema de sorteio para concurso de estímulos pedagógicos: - Ferramenta automatizada que realiza o sorteio na data e na hora estipulada e considera os cupons gerados pelo sistema. Etapa 1E8 – Relatório de premiações: - Relatório apresentando os professores ganhadores dos sorteios de estímulos pedagógicos para professor engajado. - Relatório apresentando as escolas conectadas que receberam kits tecnológicos (filtro por UF, RI, Município, Período etc.). Etapa 1E9 – Registro de eventos de culminância (oficinas, capacitações, reuniões etc.): - Ferramenta que permita o registro do planejamento de eventos (tipo de evento, data, hora, local, objetivo, programa, envolvidos etc.). - Ferramenta que permita o registro dos resultados do evento (documentos, apresentações, fotos, participantes etc.). Etapa 1E10 – Análise de compartilhamento de práticas: - Ferramenta que permita a automação da análise das práticas compartilhadas.
5.1.5.2. Atividade 1E2 – Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos relacionados aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores
Após a homologação de versão liberada, esta será disponibilizada no ambiente de produção para a 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. Para que os produtos de software do Ambiente de Gestão Operacional se mantenham operacionais, é necessário que uma equipe de suporte técnico atue de forma efetiva no apoio às 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 desenvolvidos. 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 e de treinamento dos produtos de softwares desenvolvidos, estão: - Manuais e documentação técnica necessários para as manutenções dos produtos de software. - Suporte, treinamento e apoio na solução de dúvidas na operação dos produtos de software. - Suporte técnico para garantir a disponibilidade e a estabilidade dos produtos de software.
5.1.5.3. Produtos da Meta 1E
Os resultados da Meta 1E serão apresentados no seguinte produto:
- Produto 1E1 – Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - engajamento, ativação de mobilização de professores 1 a 3.
5.1.6. Meta 1F – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os produtos de software do Programa Conexão DNIT
A transformação digital é um eixo estratégico da política pública de educação, sobretudo quando associada às iniciativas de caráter nacional, como o Programa Conexão DNIT. Para buscar a eficácia e a sustentabilidade da Plataforma e do APP do Programa, é necessário avançar na sua modernização técnica, aprimorar a experiência do usuário e ampliar a capacidade de resposta às demandas pedagógicas, de gestão e de monitoramento.
Com base nos resultados do Programa Conexão DNIT e nas novas demandas decorrentes da ampliação do seu escopo, identificou-se a necessidade de incorporar novas funcionalidades nos produtos de software (portal e aplicativo), com foco na modernização técnica, na usabilidade e na ampliação de ferramentas de gestão e acompanhamento.
O Conexão DNIT deverá contemplar, além da Educação Infantil, a intensificação da formação docente, o aprimoramento da governança e a integração de instrumentos de avaliação, especialmente aqueles decorrentes dos serviços vinculados ao TR para a mobilização de professores que atuam em escolas públicas
Para dar consecução aos objetivos apontados na Meta 1F, está previsto o desenvolvimento das seguintes atividades:
- Atividade 1F1 – Reformulação e desenvolvimento de novas funcionalidades para os produtos de software do Programa Conexão DNIT (portal e aplicativo).
Atividade 1F2 – Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos dos produtos de software do Programa Conexão DNIT (portal e aplicativo).
5.1.6.1 Atividade 1F1 – Reformulação e desenvolvimento de novas funcionalidades para os produtos de software do Programa Conexão DNIT (portal e aplicativo)
Esta atividade compreende tanto o planejamento quanto o desenvolvimento e a homologação de funcionalidades voltadas ao apoio pedagógico, operacional e institucional, com impacto direto na gestão, mobilização, acompanhamento e visibilidade das ações do Programa Conexão DNIT.
Os processos da presente atividade se devem: à necessidade de alinhar o portal e o aplicativo do Conexão DNIT às novas exigências de monitoramento e avaliação; à importância de garantir acessibilidade, responsividade e usabilidade por meio da adequação ao Design System do gov.br, sendo necessário promover a padronização e a experiência digital unificada; à urgência de melhoria da performance e da escalabilidade do sistema, especialmente em função da ampliação da base de dados e do volume de acessos previstos; e ao papel do Conexão DNIT como plataforma de articulação institucional, demandando ferramentas para coleta de dados e evidências, para produção de relatórios e para troca interativa com os usuários de diferentes status de acesso e escopo de parcerias.
A partir desses elementos, a fim de se desenvolverem novas funcionalidades para os produtos de software do Programa Conexão DNIT (portal e aplicativo), são previstas as seguintes etapas:
Etapa 1F1 – Reformulação das interfaces dos produtos de software:

1. DADOS CADASTRAL DA UNIDADE PRESENTIZADORA Conexão DNIT (front end), com base no Design System do gov.br, incluindo:

- Redesenho de telas com foco em acessibilidade, navegabilidade e responsividade.
 - Padronização visual entre portal e APP, considerando os diferentes perfis de usuários e dispositivos.
- Etapa 1F2 – Atualização do banco de dados:
- Atualização da versão de banco de dados *SQL Server* para, no mínimo, a versão 19, objetivando melhorar a performance das consultas na base de dados do Conexão DNIT.
 - Reestruturação de *queries* e índices visando melhorar a performance das consultas e escalabilidade da plataforma.
- Etapa 1F3 – Reformulação da funcionalidade de cursos:
- Reformulação dos cadastros de cursos (inclusão de cronograma, carga horária etc.).
 - Reformulação da carga de cursistas para incluir maiores informações importadas do AVAMEC (acesso ao curso, estado, município etc.).
 - Desenvolvimento de relatórios por cursista, com filtros por status, curso, local, instituição e período.
- Etapa 1F4 – Funcionalidade para pesquisas institucionais e diagnósticos:
- Criação de área específica para publicação de pesquisas e diagnósticos no portal.
 - Ferramentas para estruturação de questionários, coleta de dados e geração de relatórios estatísticos e qualitativos.
- Etapa 1F5 – Novos relatórios de acompanhamento de parcerias:
- Implementação de dashboards com filtros por instituição, UF, tipo de parceria e ações desenvolvidas.
 - Integração com os módulos de planejamento e execução de ações.
- Etapa 1F6 – Tutoriais de apoio ao uso da plataforma:
- Criação de área com biblioteca digital contendo tutoriais multimodais (vídeos, infográficos, PDFs).
 - Organização por perfil de usuário e tema.
- Etapa 1F7 – Funcionalidade de Perguntas Frequentes e mensagens:
- Módulo interativo de FAQ com busca automatizada.
 - Canal integrado de envio e recebimento de mensagens e abertura de chamados.
- Etapa 1F8 – Funcionalidade para construção da base de saberes escolares e de saberes de trânsito:
- Construção de base de saberes escolares e de saberes de trânsito de forma a realizar relatórios indicando quais são os utilizados nas atividades já produzidas, bem como a frequência em que são utilizados. Dessa forma, estrutura-se um mecanismo que possa auxiliar na priorização de produção de novas atividades visando preencher lacunas curriculares existentes.
- Etapa 1F9 – Funcionalidade para gestão de ações e entregas:
- Configuração de metas nacionais e regionais para realização de ações e outros indicadores gerados a partir do Programa Conexão DNIT.
 - Permitir a coleta de informações padronizadas e identificação de restrições junto aos gestores regionais.
 - Relatórios e gráficos de gestão para monitoramento dos indicadores (nacionais e regionais).
- Essa proposta visa não apenas melhorar a infraestrutura digital do Conexão DNIT, mas ampliar suas capacidades como ferramenta de gestão, formação e interação, tornando-o referência nacional em plataformas de apoio à Educação para o Trânsito.
- 5.1.6.2. Atividade 1F2 – Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos dos produtos de software do Programa Conexão DNIT (portal e aplicativo)**
- Após a homologação das versões com novas funcionalidades, estas serão disponibilizadas no ambiente de produção para a 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 de treinamento dos produtos de softwares desenvolvidos, estão:
- Manuais e documentação técnica necessários para as 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.
- 5.1.6.3. Produtos da Meta 1F**
- Os resultados da Meta 1F serão apresentados no seguinte produto:
- Produto 1F1 – Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - produtos de software do Programa Conexão DNIT 1 a 15.

Eixo temático 3 – Prisma

A Coordenação de Multas e Educação para o Trânsito da Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (CMET/CGPERT/DNIT) vem empreendendo, nos últimos anos, um processo contínuo de modernização da gestão da segurança viária e do atendimento ao usuário, com foco na consolidação de um modelo integrado, eficiente e orientado por dados. Esse esforço foi iniciado no âmbito do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 048/2021, em que foram conduzidas ações de análise e de mapeamento de processos, estruturação de fluxos operacionais e desenvolvimento de sistemas iniciais de suporte à gestão da segurança rodoviária, estabelecendo as bases técnicas e conceituais para a estruturação da Central de Atendimento ao Usuário do DNIT.

O TED 048/2021 também promoveu a integração de dados estratégicos e o desenvolvimento de funcionalidades que permitiram maior visibilidade e controle sobre fatores de risco registrados nas rodovias federais, consolidando um ambiente informacional de apoio à tomada de decisão.

O Eixo temático 3 – Prisma da Ação 1 dará continuidade a esse processo, com o objetivo de aprofundar os estudos de processos e desenvolver novas ferramentas que serão incorporadas ao PRISMA, ampliando a sua capacidade de atuação e de integração com outros sistemas corporativos do DNIT. Entre esses, destacam-se o Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) e o Sistema de Inteligência da CGPERT, cuja interoperabilidade permitirá o compartilhamento de informações em tempo real, a automação de fluxos operacionais e a unificação de indicadores de desempenho relacionados à segurança e à operação viária. Neste sentido será desenvolvida a seguinte meta:

- Meta 1G – Estudo de processos e desenvolvimento ferramentas integradas do Programa Integrado de Segurança na Malha Viária do DNIT – PRISMA.

5.1.7. Meta 1G – Estudo de processos e desenvolvimento ferramentas integradas do Programa Integrado de Segurança na Malha Viária do DNIT – PRISMA

Com a consolidação desta integração, o PRISMA passará a atuar como uma ferramenta de apoio à gestão operacional da segurança viária, apoiando a gestão de eventos, o atendimento ao cidadão e o monitoramento das condições da malha sob jurisdição do DNIT. As ferramentas desenvolvidas deverão incorporar metodologias de análise de risco, georreferenciamento e business intelligence, permitindo identificar pontos críticos, priorizar intervenções para a melhoria da experiência dos usuários das rodovias.

Para atingir os objetivos propostos, a Meta 1G prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 1G1 – Aprimoramento da ferramenta mobile para registro de fatores de risco em campo do sistema PRISMA.
- Atividade 1G2 – Evolução da ferramenta web do sistema PRISMA para gestão das informações e dos acionamentos relativos a fatores de risco viário.
- Atividade 1G3 – Análise, desenvolvimento, implantação e manutenção do módulo web do sistema PRISMA para gerir a operação do SAU.
- Atividade 1G4 – Integração e programação do sistema de chatbots para atendimento aos usuários por meio de plataforma de chat.
- Atividade 1G5 – Análise dos dados disponibilizados pela plataforma Waze e integração desta com o módulo SAU.

1. DADOS DAS ATIVIDADES DA UNIDADE DE CENTRALIZADORA do módulo web do sistema PRISMA para gerir e disponibilizar as informações para a Central de Inteligência do DNIT.

- Atividade 1G7 – Apoio técnico contínuo à CMET para otimização e automação de processos.
- Atividade 1G8 – Desenvolvimento e implantação de protocolos de interoperabilidade entre o SAU e outros sistemas do DNIT.

5.1.7.1. Atividade 1G1 – Aprimoramento da ferramenta *mobile* para registro de fatores de risco em campo do sistema PRISMA

O aprimoramento da ferramenta *mobile* do sistema PRISMA, que teve seu desenvolvimento iniciado no TED 048/2021, busca tornar a coleta de informações de fatores de risco em trechos rodoviários mais eficiente, confiável e completa, ampliando suas funcionalidades para atender às demandas reais das equipes técnicas, tanto do DNIT, quanto da Polícia Rodoviária Federal (PRF) e demais atores futuros.

Essas melhorias fortalecerão a qualidade e a robustez dos dados coletados, assegurando maior confiabilidade para análises e tomadas de decisão. A ferramenta também passará por atualizações de usabilidade e segurança da informação, com interfaces mais intuitivas e mecanismos de autenticação aprimorados, garantindo maior desempenho e total integração com os recursos dos dispositivos. Com isso, a coleta em campo será mais ágil, reduzindo o tempo de resposta das equipes e aumentando a eficácia no monitoramento das rodovias federais sob responsabilidade do DNIT. As melhorias identificadas até o momento, que deverão ser desenvolvidas, são listadas a seguir; contudo, outras melhorias poderão ser realizadas, a depender da necessidade apontada pelo DNIT:

- Possibilitar o cadastro de mais de um fator de risco em uma mesma ocorrência.
- Possibilitar o cadastro de ocorrências, por parte da PRF, que foram resolvidas por terceiros, e o envio dessa informação ao DNIT para ciência.
- Permitir a visualização das ocorrências em mapa.
- Possibilitar o recebimento, por parte do DNIT, das informações da autoria de dano ao patrimônio público.
- Permitir, ao policial em campo, receber aviso de possível cadastro em duplicidade de ocorrências.
- Forçar a atualização automática do APP nas lojas.

5.1.7.2 Atividade 1G2 – Evolução da ferramenta web do sistema PRISMA para gestão das informações e dos acionamentos relativos a fatores de risco viário

A evolução da ferramenta web do sistema PRISMA visa incorporar funcionalidades que fortaleçam a gestão das informações, à análise de desempenho da infraestrutura e a tomada de decisão em relação aos acionamentos relativos a fatores de risco viários.

Além disso, serão desenvolvidos módulos e métodos de inteligência de dados que possibilitarão melhor acompanhamento dos acionamentos decorrentes dos fatores de risco registrados em campo, oferecendo maior rastreabilidade e eficiência na comunicação e articulação entre as equipes do DNIT. Dentre as atividades a serem desenvolvidas, estão:

- Avaliação e atualização do procedimento de gestão de acionamentos internos ao DNIT.
- Integração com bases de dados dos sistemas ICM e SIOR do DNIT, para buscar dados de índice de ICM e valores do volume médio diário (VMD), velocidade regulamentada da via e outros que possam contribuir com a análise dos fatores de risco.
- Aprimoramento do relatório técnico do DNIT.
- Permitir envio de notificação por e-mail/push aos policiais.

5.1.7.3. Atividade 1G3 – Análise, desenvolvimento, implantação e manutenção do módulo web do sistema PRISMA para gerir a operação do Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU)

Nesta atividade, será desenvolvido um módulo específico para a gestão de ocorrências críticas ou não, como sinistros graves, condições climáticas adversas, problemas com rodas e pneus, panes mecânicas ou tombamento de cargas que impliquem ou não no bloqueio de trechos rodoviários. Este módulo permitirá o intercâmbio e a clareza na comunicação, o acompanhamento da evolução das ocorrências, o direcionamento e a atribuição das responsabilidades, o monitoramento dos tempos de resposta e o registro dos desdobramentos de cada situação. Essa implementação tem a finalidade de aprimorar a coordenação institucional e fortalecer a resposta a eventos frequentes, inesperados e críticos, promovendo uma gestão integrada e proativa.

Dessa forma, este módulo se consolidará como uma ferramenta estratégica de apoio à operação do SAU, integrando dados e processos de maneira eficiente. Para a consecução desta atividade, deverá ser realizada uma minuciosa análise dos processos e do fluxo das informações para garantir a efetividade e uma melhor experiência de todos os usuários.

Este módulo também será responsável e gerir os canais de atendimento do SAU, como telefone e Whatsapp. Para cada atendimento realizado será gerado um ticket único, que poderá ser acompanhado do início ao fim pela equipe que irá operacionalizar o SAU. Os atendimentos poderão ser automatizados por sistema de chatbot (objeto da atividade 1G4) ou humanizados, garantindo rapidez e atendimento personalizado aos usuários. Estes dados serão tabulados e guardados para fins estatísticos.

Num primeiro momento, como piloto, será escolhida uma BR numa UF onde será realizado um levantamento dos apoios aos usuários que ficam num raio próximo ao eixo da via. Serão levantados dados de oficinas mecânicas, borracharias, hospitais, UPAs, restaurantes, área de descanso, serviço de guincho e postos de combustíveis.

5.1.7.4. Atividade 1G4 – Integração e programação do sistema de *chatbots* para atendimento aos usuários por meio de plataforma de chat

Chatbots são softwares projetados para simular conversas humanas, geralmente por meio de texto ou voz, para automatizar tarefas e interações. Utilizando Inteligência Artificial (IA) e Processamento de Linguagem Natural (PLN), eles são capazes de entender e de responder às solicitações dos usuários, oferecendo respostas rápidas e consistentes.

A adoção de Chatbots pelo SAU oferecerá diversas vantagens, entre elas:

- Disponibilidade 24/7: fornecem atendimento e suporte contínuos, a qualquer hora do dia ou da noite, melhorando a experiência do usuário.
- Redução de custos operacionais: automatizam tarefas repetitivas, liberando atendentes humanos para focar em questões mais complexas, e diminuem os gastos com pessoal e infraestrutura.
- Respostas imediatas: diminuem o tempo de espera dos usuários, resolvendo problemas rapidamente e aumentando a satisfação.
- Escalabilidade: permite que o DNIT atenda a um grande volume de usuários simultaneamente.
- Coleta de dados: registram informações valiosas sobre as interações com os usuários, ajudando a traçar o perfil dos usuários e a basear decisões estratégicas.
- Padronização do atendimento: garantem que o atendimento siga um padrão de qualidade e de consistência.

O sistema de Chatbots será fornecido pelo DNIT para integração com Whatsapp. Serão realizadas a análise dos prováveis atendimentos e a programação desses bots para os atendimentos iniciais de forma automatizada, podendo o bot resolver ou indicar uma solução ao usuário sem a necessidade de intervenção humana.

5.1.7.5. Atividade 1G5 – Análise dos dados disponibilizados pela plataforma Waze e integração desta com o módulo do Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU)

O Brasil é um dos países com maior número de usuários do *Waze* no mundo. Uma pesquisa realizada em 2021, pela plataforma, revelou hábitos e comportamentos dos motoristas brasileiros, que usam o aplicativo para diversas finalidades, refletindo a importância da ferramenta na rotina de deslocamento no país. No Brasil, a utilização da plataforma *Waze*, pelos motoristas, se baseia principalmente na sua capacidade de fornecer informações de trânsito em tempo real, geradas de forma colaborativa pela comunidade. A navegação, otimizada para evitar congestionamentos, é um dos principais motivos para sua popularidade, embora o aplicativo ofereça uma série de outros recursos importantes como informações de acidentes, buracos, interrupção da via e perigos na estrada.

Serão analisados dados que o *Waze* fornece e, em seguida, serão aplicados filtros e sanitizadas as informações de modo a refletir apenas os dados relativos às rodovias federais. A partir da documentação das Interfaces de Programação de Aplicativos (APIs), disponibilizadas pelo *Waze*, será realizada a integração com o módulo do SAU, a partir do qual o DNIT poderá enviar, ao *Waze*, alertas e notificações para que sejam comunicados aos usuários que estão usando a plataforma e circulando pela área afetada.

5.1.7.6. Atividade 1G6 – Análise, desenvolvimento, implantação e manutenção do módulo web do sistema PRISMA para gerir e disponibilizar as informações para a Central de Inteligência do DNIT

Com base nas informações geradas pelo SAU e nas integrações de dados realizadas entre bases de dados diversas, o DNIT terá em mãos uma rica massa de dados que servirá para subsidiar metas, ações e planejamentos estratégicos, através de informações confiáveis, uma vez que a maioria dos dados são de propriedade do DNIT. Com isso, o DNIT passa a não depender de empresas ou de bases de dados de terceiros para obter ou gerar informações.

Este módulo possibilitará, à equipe do DNIT, criar *dashboards*, mapas temáticos e relatórios customizados. Este módulo será uma poderosa ferramenta para análise de dados

1 DADOS DAS ATRIBUIÇÕES DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA para gerar *insights*, identificar padrões e transformar dados complexos em painéis de fácil entendimento.

5.1.7.7. Atividade 1G7 – Apoio técnico contínuo à CMET para otimização e automação de processos

O apoio técnico contínuo tem como objetivo garantir que a CMET disponha de suporte especializado para consolidar e evoluir a operação do SAU. Esse apoio incluirá a realização de testes operacionais periódicos, com simulação de ocorrências e avaliação da resposta dos sistemas e das equipes. Também serão promovidas capacitações regulares, voltadas à atualização das equipes quanto ao uso das ferramentas desenvolvidas, protocolos de atendimento e integração com demais atores envolvidos.

Além disso, a atividade prevê o acompanhamento direto da rotina de atendimento da Central de Operações do SAU, identificando oportunidades de melhoria e propondo ajustes nas ferramentas, para otimização e automação de processos. Esse suporte permanente assegura que o SAU se mantenha atualizado frente às demandas crescentes de gestão inteligente da malha rodoviária federal, garantindo eficiência, confiabilidade e qualidade no atendimento ao usuário.

5.1.7.8. Atividade 1G8 – Desenvolvimento e implantação de protocolos de interoperabilidade entre o SAU e outros sistemas do DNIT

O desenvolvimento de protocolos de interoperabilidade, de APIs ou de outros mecanismos visa estruturar a comunicação e o intercâmbio de informações entre o SAU e outros sistemas estratégicos do DNIT, sendo eles o SIOR, o ICM-Web e o Sistema PATO. Essa integração permitirá que dados, gerados e tratados por diferentes áreas do órgão, sejam aproveitados pelo DNIT, diminuindo redundâncias e aumentando a consistência das informações e a capacidade de atuação.

Nesse contexto, destaca-se a relevância da integração dos dados de sinistros, que poderão ser consumidos pelo Programa BR-Legal 2, uma vez que essas informações constituem insumo fundamental para a identificação de trechos críticos, priorização de intervenções e avaliação da efetividade das medidas implementadas. A disponibilidade de dados consistentes, padronizados e atualizados permite subsidiar análises mais robustas de segurança viária, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de prevenção de sinistros e para a tomada de decisão fundamentada em dados.

Para alcançar esse objetivo, serão elaborados documentos técnicos que padronizem os processos de troca de informações, estabelecendo formatos de dados, rotinas de atualização e responsabilidades institucionais. A implementação prática desses protocolos, dessas APIs ou de outros mecanismos, fortalecerá a governança digital do DNIT e criará condições para que o SAU se torne uma plataforma integrada de gestão rodoviária, conectada com os demais sistemas corporativos e capaz de gerar valor a partir do uso inteligente de dados.

5.1.8.10. Produtos da Meta 1G

Os resultados da Meta 1G serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 1G1 – Documentos técnicos do sistema e código-fonte dos aplicativos e sistemas 1 a 10.
- Produto 1G2 – Relatório da integração de *Chatbots* na plataforma de chat e da plataforma *Waze* com SAU 1 a 3.
- Produto 1G3 – Relatório de apoio técnico à CMET para otimização e automação de processos 1 a 5.
- Produto 1G4 – Documento técnico sobre protocolos de interoperabilidade com demais sistemas DNIT 1 a 4.

5.2. Ação 2 - 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 assegurada ao cidadão brasileiro no Art. 205 da Constituição Federal de 1988.

A Educação Básica tem como 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 ao exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Como ação prevista para a Educação Básica — abrangendo a pré-escola e as escolas de 1º, 2º e 3º graus, atualmente denominadas Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente — está a Educação para o Trânsito, conforme disposto 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 de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação. (BRASIL, 1997)

Desse modo, verifica-se tanto o direito previsto na legislação quanto a relevância da educação na formação do cidadão, por meio de ações que visem à mudança de atitudes e, consequentemente, à adoção de comportamentos seguros pelos sujeitos que participam do processo educativo, colaborando para um trânsito mais seguro.

Observa-se que o trânsito brasileiro é marcado por uma realidade alarmante: diariamente, vidas são interrompidas ou severamente impactadas por sinistros que ocorrem nas ruas, avenidas e rodovias de todo o país. Dados preliminares de 2024 apontam que foram registradas mais de 36 mil mortes e que mais de 250 mil pessoas sofreram lesões permanentes no trânsito, com consequências profundas para suas famílias e para a sociedade. Esses eventos sobrecarregam os sistemas de saúde, de segurança e de infraestrutura, além de gerar impactos econômicos e sociais duradouros

O elemento humano, portanto, é o foco estratégico das ações voltadas à segurança viária, considerando-se seu papel múltiplo como pedestre, condutor e passageiro. As estratégias mais eficazes para mitigar os riscos associados ao comportamento humano no ambiente viário estão ligadas aos novos enfoques da Educação para o Trânsito, que incluem ações de sensibilização, conscientização e desenvolvimento de atitudes voltadas à mudança de comportamento e à redução de riscos no trânsito.

Considerando os processos estabelecidos para a execução do Objeto 3 do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 048/2021, especialmente o planejamento, a organização e a implementação de diferentes ações e atividades destinadas a consolidar o Programa Conexão DNIT como iniciativa estratégica de institucionalização da Educação para o Trânsito no ensino básico brasileiro, articulando a política pública de segurança viária às práticas pedagógicas escolares e favorecendo a formação de valores, atitudes e comportamentos seguros desde a infância. As ações propostas neste plano de trabalho têm como objetivo dar continuidade à parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Essa continuidade visa à expansão e ao aprimoramento do Programa Nacional de Educação para o Trânsito do DNIT, mediante a realização de estudos e pesquisas que promovam processos estruturados para consolidar uma rede colaborativa para salvar vidas no trânsito, baseada na integração de esforços interinstitucionais e na ampliação do alcance e da efetividade das ações educativas. Essas ações compreendem: a articulação institucional e política; a manutenção do apoio técnico e pedagógico; a implementação de ações para ampliação da capilaridade e da mobilização social; a oferta de novos materiais pedagógicos e cursos de formação; e o monitoramento e a avaliação dos impactos e resultados alcançados.

Para dar consecução a esses objetivos — visando apoiar o DNIT na ampliação e consolidação do Programa Conexão DNIT —, serão desenvolvidas ações voltadas à atualização e produção de materiais, à oferta de cursos de formação, à criação de metodologias e processos estruturados para formação e consolidação de parcerias estratégicas, bem como ao desenvolvimento de ações de comunicação e mobilização social, ao suporte à Equipe Nacional de Educação para o Trânsito (ENET) e à formulação de projetos e estruturação de ações permanentes e autossustentáveis no âmbito do Movimento pela Educação para o Trânsito – de janeiro a janeiro.

Nesse contexto, foram estruturadas sete metas, apresentadas a seguir:

- Meta 2A – Estudos e desenvolvimento recursos formativos para mobilização de professores.
- Meta 2B – Desenvolvimento de um ciclo integrado de revisão, avaliação, validação e produção de atividades pedagógicas para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.
- Meta 2C – Oferta de Cursos para gestores e educadores do Ensino Fundamental e Ensino Médio.
- Meta 2D – Formação continuada da Equipe Nacional de Educação para o Trânsito.
- Meta 2E – Fortalecimento de parcerias estratégicas.
- Meta 2F – Ações de comunicação e mobilização social.

As atividades previstas para cada uma dessas metas seguirão uma base metodológica de pesquisa e desenvolvimento, orientada por estratégias de avanço e validação, que dependerão da atuação dos diferentes atores envolvidos, conforme o foco de cada meta. As metas e suas respectivas atividades serão detalhadas a seguir.

5.2.1. Meta 2A – Estudos e desenvolvimento recursos formativos para mobilização de professores

A presente meta integra-se ao planejamento estratégico e operacional da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, no âmbito do Tema Estratégico 1 – Expansão e Consolidação do Programa Conexão DNIT, especificamente na Ação 1.1: Ampliação da Capilaridade. Seu objetivo é desenvolver recursos formativos e materiais de apoio voltados aos processos de mobilização de professores da educação básica, contribuindo para o alinhamento conceitual, metodológico e operacional das equipes envolvidas na implementação das ações educativas do Programa.

Considerando a abrangência territorial do Programa Conexão DNIT e a necessidade de apoiar a atuação de equipes técnicas responsáveis pela articulação com redes de

PRODUTOS DA ATIVIDADE DESEMPENHADA – Materiais práticos, acessíveis e autoinstrucionais, que orientem a execução das atividades pedagógicas e o uso das ferramentas e ambientes digitais do Programa.

Nesse contexto, a meta prevê o desenvolvimento de minicursos e tutoriais acompanhados de materiais de apoio pedagógico, abordando aspectos conceituais, metodológicos e operacionais relacionados à implementação do Programa Conexão DNIT nas escolas. Esses recursos formativos têm como finalidade promover o alinhamento das equipes técnicas, fortalecer a compreensão da abordagem transversal da Educação para o Trânsito e apoiar a inserção contínua das atividades pedagógicas do Programa nas práticas escolares.

Para a consecução dos objetivos da Meta 2A, está prevista a seguinte atividade:

- Atividade 2A1 – Desenvolvimento de minicursos e materiais de apoio voltados aos processos de mobilização de professores.

5.2.1.1. Atividade 2A1 – Desenvolvimento de minicursos e materiais de apoio voltados aos processos de mobilização de professores

A execução do Programa Conexão DNIT em âmbito nacional exige a atuação qualificada e coesa das equipes técnicas envolvidas na implementação dos serviços de mobilização de professores. Essas equipes, incluindo profissionais contratados e volantes, desempenham papel estratégico na articulação entre a gestão central, os territórios e as escolas, sendo responsáveis pela mobilização de atores, acompanhamento das ações e suporte à execução local.

Para garantir a efetividade e a padronização das ações, é necessário desenvolver minicursos e materiais de apoio práticos e acessíveis, que abranjam aspectos conceituais e operacionais do Programa Conexão DNIT. Esses produtos formativos têm como finalidade promover o alinhamento metodológico das equipes técnicas, capacitando-as para a inserção contínua de atividades pedagógicas transversais de Educação para o Trânsito nas práticas escolares, contribuindo para a qualidade e uniformidade da implementação em todas as fases do Programa.

Estão previstos 10 (dez) minicursos e 10 (dez) tutoriais, abordando os seguintes temas:

- Programa Conexão DNIT – Ensino Fundamental: objetivos, estrutura e orientações pedagógicas, com tutorial de navegação no portal e exemplos de aplicação.
- Programa Conexão DNIT – Ensino Médio: especificidades da abordagem para o Ensino Médio, metodologias ativas e projetos, com tutorial em vídeo e estudo de caso.
- Transversalidade na prática pedagógica: integração da Educação para o Trânsito aos componentes curriculares, com guia de referência e mapas de integração.
- Cadastro no portal/aplicativo: passo a passo para cadastro, *login* e recuperação de senha, com tutorial audiovisual.
- Planejamento pedagógico: elaboração de planos integrados ao Programa, com tutorial audiovisual e exemplos práticos.
- Compartilhamento de práticas: registro, sistematização e socialização de experiências pedagógicas, com tutorial audiovisual e exemplos práticos.
- Ambiente de Gestão Operacional – Fase de Ativação: cadastro de escolas e professores, apoio à ativação, tutorial audiovisual.
- Ambiente de Gestão Operacional – Fase de Engajamento: acompanhamento das ações dos professores e envio de devolutivas, tutorial audiovisual.
- Sistema de Gestão do Programa Conexão: visão geral, relatórios, painéis e indicadores, tutorial audiovisual.
- Ação de culminância: conceitos e orientações para eventos de culminância, *checklists*, exemplos e modelo de relatório, tutorial audiovisual.

Esses materiais serão desenvolvidos em linguagem dialógica, com apoio de recursos visuais e digitais, permitindo formação autoinstrucional e atualização permanente das equipes técnicas, visando à eficiência e à qualidade na implementação do Programa Conexão DNIT.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

- I. Mapeamento de competências críticas e definição de formatos dos minicursos e tutoriais.
- II. Desenvolvimento dos 10 (dez) minicursos e 10 (dez) tutoriais audiovisuais.
- III. Validação pedagógica e técnica com equipe especializada e realização de piloto com grupos selecionados.
- IV. Atualização periódica com base em novas demandas, funcionalidades do portal e feedback das equipes.
- V. Disponibilização contínua na plataforma durante todos os ciclos de execução para acesso permanente das equipes técnicas.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Mapeamento de conteúdos, competências e objetivos.
- Roteirização e produção dos 10 (dez) minicursos.
- Roteirização e produção dos 10 (dez) tutoriais audiovisuais.
- Validação pedagógica e ajustes com base no piloto.
- Publicação e disponibilização dos produtos na plataforma, garantindo acesso contínuo.

Estas ações deverão ocorrer no primeiro ciclo de execução, sendo que os cursos ficarão disponíveis na plataforma durante os ciclos de execução.

5.2.1.2. Produtos da Meta 2A

Os resultados da Meta 2A serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2A1 - Minicursos e materiais de apoio para mobilização de professores - 1 e 2.

5.2.2. Meta 2B – Desenvolvimento de um ciclo integrado de revisão, avaliação, validação e produção de atividades pedagógicas para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio

Essa meta se integra ao Planejamento Estratégico e Operacional da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, no Tema Estratégico 1 – Expansão e Consolidação do Programa Conexão DNIT, e também ao Tema Estratégico 2 – Capacitação e Desenvolvimento, mais especificamente na Ação 2.4: Desenvolvimento de Materiais Pedagógicos.

A Educação para o Trânsito desempenha papel essencial na formação de cidadãos conscientes, críticos e responsáveis, contribuindo diretamente para a promoção da segurança viária, para o cuidado consigo e com o outro, e para a preservação da vida.

Desde a concepção do Programa Conexão DNIT e do lançamento do Portal e do Aplicativo, em 2020, com o acesso às primeiras atividades pedagógicas transversais de Educação para o Trânsito, até os dias de hoje, observa-se um cenário marcado por constantes transformações e mudanças, sejam legislativas ou educacionais. Tal contexto evidencia a necessidade de revisar e atualizar os materiais pedagógicos disponibilizados pelo Programa, garantindo sua relevância, atualidade e efetividade.

Com a ampliação do banco de atividades, torna-se imprescindível o alinhamento das atividades pedagógicas transversais ao modelo conceitual e ao DNA do Programa. Para além da adoção de metodologias ativas e de abordagens transversais articuladas aos componentes curriculares, é necessário analisar as melhores práticas que permitam integrar as atividades aos saberes escolares, fortalecer o protagonismo dos estudantes e ampliar o potencial formativo das ações educativas de forma estruturada e alinhada ao planejamento pedagógico dos professores.

Ressalta-se também a necessidade de atualização dos conteúdos e das abordagens pedagógicas relativas à Educação para o Trânsito, considerando o valor das iniciativas pedagógicas encaminhadas pelos professores, que representam experiências concretas e contextualizadas, servindo de base para a produção de novas atividades a serem sistematizadas e disseminadas.

Nesse contexto, e considerando os resultados das práticas acumuladas ao longo desse período, foram identificadas necessidades de melhorias nos processos de parametrização, cadastro e acesso às informações pelos usuários do Programa, de modo a permitir melhor usabilidade e uma identificação mais ágil das oportunidades de inserção das atividades transversais de Educação para o Trânsito no planejamento pedagógico.

Para dar consecução a esses objetivos, está previsto o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Atividade 2B1 – Elaboração de estudos e pesquisas sobre a base de atividades do Programa, sua articulação com demandas da Educação Básica e com lacunas curriculares em relação aos saberes escolares.
- Atividade 2B2 – Revisão das atividades do Ensino Fundamental e Ensino Médio desenvolvidas pelo NEPET com atualização de textos/informações relacionados às

INDICADORES DE ADEQUAÇÃO DA UNIDADE DE ENSINO CENTRALIZADORA
- Atividade 2B3 – Avaliação e adequações das atividades produzidas pelo consórcio para o alinhamento pedagógico das atividades que integram o Banco de Atividades do Programa Conexão DNIT. - Atividade 2B4 – Produção de atividades pedagógicas do ensino fundamental e do ensino médio a partir das lacunas curriculares identificadas e das iniciativas validadas, encaminhadas pelos professores. 5.2.2.1. Atividade 2B1 – Elaboração de estudos e pesquisas sobre a base de atividades do Programa, sua articulação com demandas da Educação Básica e com lacunas curriculares em relação aos saberes escolares Esta atividade tem como objetivo analisar e fortalecer a base de atividades do Programa Conexão DNIT, identificando sua articulação com os currículos da Educação Básica e com as demandas educacionais expressas em políticas, programas e projetos do Ministério da Educação, tais como o Pacto pela Recomposição de Aprendizagens, Educação para a Cidadania e para a Inovação, além das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). O foco é identificar lacunas curriculares e de saberes escolares que possam ser trabalhados por meio de atividades transversais de Educação para o Trânsito, garantindo coerência e intencionalidade na inserção desta temática na Educação Básica. A atividade envolve análise da base de atividades, mapeamento de competências e habilidades, e cruzamento dessas informações com demandas curriculares e referenciais da BNCC. A metodologia combinará análise documental, escuta ativa de educadores e revisão de literatura especializada, permitindo a construção de diretrizes para ampliação e revisão da base de atividades, além do fortalecimento da transversalidade e integração entre saberes. Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais: VI. Planejamento metodológico e técnico, definindo abordagem, instrumentos de coleta e análise de dados e ferramentas tecnológicas para execução dos estudos e pesquisas. VII. Mapeamento e sistematização de informações, com levantamento da base atual de atividades, demandas da Educação Básica e lacunas curriculares a serem atendidas. VIII. Análise integrada e identificação de lacunas, produzindo avaliação crítica das articulações entre saberes escolares e Educação para o Trânsito, indicando temas, competências e habilidades com potencial de ampliação. IX. Validação técnica e pedagógica. X. Produção, disseminação, monitoramento e gestão dos resultados, implementando mecanismos de acompanhamento contínuo, indicadores de desempenho e funcionalidades no sistema de gestão do Programa. Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações: - Fundamentação metodológica para diagnóstico e análise de lacunas e demandas da Educação Básica. - Construção de referencial teórico e analítico. - Desenvolvimento de sistema de classificação e mapeamento das articulações didáticas. - Elaboração e apresentação de quadros de referência e indicações para integração das atividades transversais de Educação para o Trânsito aos saberes escolares. - Definição de métricas, ferramentas e tecnologias para monitoramento e avaliação contínua. 5.2.2.2. Atividade 2B2 – Revisão das atividades do Ensino Fundamental e Ensino Médio desenvolvidas pelo NEPET com atualização de textos/informações relacionados às mudanças da legislação de trânsito e da educação Nessa atividade estão presentes a revisão técnica e pedagógica das atividades pedagógicas desenvolvidas pelo NEPET/LabTrans/UFSC, com foco na atualização das informações em conformidade com as legislações de trânsito e de educação, na correção de eventuais inconsistências e no aprimoramento das estratégias metodológicas com a inserção de um campo de sinopse e outros elementos de interação pedagógica que permitirão melhor usabilidade para que os professores possam realizar uma busca e uma análise mais qualificada das oportunidades de transversalidade que cada uma das atividades pedagógicas do Conexão DNIT oferece. Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais: XI. Análise curricular e pedagógica: - Verificação da coerência didático-pedagógica com a BNCC. - Identificação do nível de complexidade adequado para cada etapa do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e do Ensino Médio. - Atualização das habilidades e competências priorizadas com base nos documentos curriculares vigentes. XII. Atualização legal e normativa: - Levantamento e análise das normas recentes, incluindo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Diretrizes Curriculares Nacionais, LDB e políticas públicas vigentes (PNATTRANS, PNE, Agenda 2030 da ONU). - Inclusão de conceitos atualizados sobre temas como sinistros, mobilidade segura, cultura de paz e visão zero. XIII. Revisão técnica e linguística. XIV. Validação temática e pedagógica. XV. Registro das alterações realizadas, justificando as atualizações com base legal e pedagógica. XVI. Diagramação e publicação. Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações: - Diagnóstico das atividades existentes e mapeamento dos conteúdos e da legislação atualizada. - Identificação de inconsistências, lacunas e desatualizações pedagógicas. - Atualização da modelagem e <i>design</i> das atividades considerando requisitos técnicos e pedagógicos. - Revisão e atualização de textos, exercícios, imagens e recursos complementares, quando necessário. - Revisão técnica por pares e especialistas. - Diagramação, padronização, revisão final, produção e publicação dos arquivos finais. 5.2.2.3. Atividade 2B3 – Avaliação e adequações das atividades produzidas pelo consórcio para o alinhamento pedagógico das atividades que integram o Banco de Atividades do Programa Conexão DNIT Esta atividade tem como objetivo avaliar e propor adequações das atividades pedagógicas produzidas pelo consórcio, garantindo seu alinhamento ao modelo conceitual, ao DNA do Programa Conexão DNIT, aos princípios e estratégias para desenvolvimento e homologação de material pedagógico, bem como ao plano de integração com os currículos escolares. A avaliação envolve a emissão de parecer técnico-pedagógico sobre cada atividade, indicando ajustes necessários para a disponibilização das atividades atualizadas no Banco de Atividades do Programa. A análise considera critérios de transversalidade com os saberes escolares, utilização de metodologias ativas e aderência às atualizações das legislações de trânsito e de educação. A partir da homologação dos pareceres técnicos, nesta atividade, devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais: XVII. Análise curricular e pedagógica: - Verificação da coerência didático-pedagógica com a BNCC. - Identificação do nível de complexidade adequado para cada etapa do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e Ensino Médio. - Atualização das habilidades e competências priorizadas com base nos documentos curriculares vigentes. XVIII. Atualização legal e normativa:

- Inclusão de conceitos atualizados, como sinistros, mobilidade segura, cultura de paz e visão zero.

XIX. Revisão técnica e linguística:

- Atualização dos conteúdos com linguagem adequada à faixa etária e clareza conceitual.

- Verificação ortográfica, gramatical e de estilo.

- Padronização visual e textual, incluindo diagramação, ícones, elementos de interação pedagógica, legendas e glossário de termos técnicos.

XX. Validação temática e pedagógica:

- Submissão a especialistas em trânsito, mobilidade segura, educação e currículo.

- Realização de grupos focais para aferir pertinência e aplicabilidade.

XXI. Elaboração de relatórios técnicos registrando e justificando as atualizações com base legal e pedagógica.

XXII. Diagramação, revisão final e reintegração ao Banco de Atividades.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Diagnóstico das atividades existentes, mapeamento dos conteúdos e da legislação atualizada.

- Identificação de inconsistências, lacunas ou incongruências pedagógicas.

- Produção de parecer técnico-pedagógico com lista de atividades e alterações sugeridas.

- Atualização da modelagem e *design* das atividades homologadas, considerando requisitos técnicos e pedagógicos.

- Revisão e atualização de textos, exercícios, imagens e recursos complementares.

- Revisão técnica por pares e especialistas.

- Diagramação, revisão final e publicação das atividades no Banco de Atividades.

5.2.2.4. Atividade 2B4 – Produção de atividades pedagógicas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio a partir das lacunas curriculares identificadas e das iniciativas validadas, encaminhadas pelos professores

Esta atividade tem como objetivo a produção de novas atividades pedagógicas voltadas ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, com vistas à ampliação e qualificação do Banco de Atividades do Programa Conexão DNIT. A produção será baseada nos resultados dos estudos e pesquisas sobre o acervo existente, articulando-se com as demandas da Educação Básica e com as lacunas curriculares relativas aos saberes escolares, conforme matriz de priorização definida na atividade 2B1, bem como nas iniciativas pedagógicas validadas e encaminhadas pelos professores.

A lógica da atividade visa promover um crescimento orgânico e coerente do Banco de Atividades, garantindo a transversalização da temática trânsito nos saberes escolares e considerando as diferentes realidades locais.

Neste sentido, além da realização dos estudos e pesquisas anteriormente descritos, serão realizados o acompanhamento e a validação das iniciativas pedagógicas recebidas de professores, seguindo critérios de coerência com os objetivos da Educação para o Trânsito, aplicabilidade, contextualização e potencial de replicação, conforme o modelo homologado pelo DNIT.

A partir do modelo de validação das iniciativas e da matriz de priorização, serão produzidas até 20 (vinte) novas atividades por ano, compatíveis com metodologias e estratégias definidas para ampliação do Banco de Atividades, contemplando a articulação com os componentes curriculares; o uso de tecnologias educacionais; e a promoção do protagonismo estudantil, conforme o modelo conceitual do Programa.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

XXIII. Integração dos resultados de estudos e pesquisas.

XXIV. Coleta, análise e validação das iniciativas pedagógicas.

XXV. Produção e padronização das atividades pedagógicas.

XXVI. Revisão técnica e validação por pares.

XXVII. Diagramação, revisão final e reintegração ao Banco de Atividades.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Análise dos resultados dos estudos e pesquisas sobre demandas da Educação Básica e lacunas curriculares relacionadas à transversalização da Educação para o Trânsito.

- Acompanhamento do Portal e Aplicativo quanto às iniciativas pedagógicas cadastradas pelos professores.

- Fornecimento de respostas aos professores que encaminharam propostas de atividades.

- Levantamento, acompanhamento, validação e desenvolvimento das atividades pedagógicas transversais.

- Revisão técnica por pares e especialistas.

- Diagramação, revisão final e publicação das atividades no Banco de Atividades.

5.2.2.5. Produtos da Meta 2B

Os resultados da Meta 2B serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2B1 - Matriz para priorização de desenvolvimento de novas atividades pedagógicas.

- Produto 2B2 - Documentos técnicos com indicativos de atividades articuladas com programas e demandas da Educação Básica - 1 e 2.

- Produto 2B3 - Atualização das atividades pedagógicas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio desenvolvidas pelo NEPET - 1 e 2.

- Produto 2B4 - Avaliação e adequações das atividades pedagógicas do Ensino Fundamental desenvolvidas pelo Consórcio - 1 a 4.

- Produto 2B5 - Atividades pedagógicas desenvolvidas a partir de lacunas curriculares e iniciativas encaminhadas por professores - 1 a 5.

5.2.3. Meta 2C – Oferta de Cursos para gestores e educadores do Ensino Fundamental e Ensino Médio

Considerando o que estabelece o Planejamento Estratégico da área de Educação para o Trânsito do DNIT, a formação continuada de professores e gestores da Educação Básica constitui um Tema Estratégico para a consolidação de políticas educacionais de impacto e para a integração efetiva da Educação para o Trânsito como tema transversal no cotidiano escolar.

Essa meta integra-se ao Planejamento Estratégico e Operacional da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, no Tema Estratégico 2 – Capacitação e Desenvolvimento, mais especificamente na Ação 2.2: Formação de Professores e Gestores, explicitada no objetivo estratégico de capacitar docentes e gestores escolares para integrar a Educação para o Trânsito ao planejamento pedagógico e às práticas em sala de aula de forma contínua.

Diante desse propósito, e considerando a perspectiva de ampliação da implementação do Programa, por meio da mobilização de professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, das constantes transformações nas legislações educacional e de trânsito, e das mudanças nos currículos escolares, torna-se necessária a atualização dos cursos de formação de gestores e professores, bem como a sua oferta periódica e acessível.

A Educação para o Trânsito requer uma abordagem interdisciplinar, contextualizada e baseada em metodologias ativas, com foco no desenvolvimento das competências e habilidades previstas na BNCC. Nesse sentido, os cursos voltados ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio devem ser estruturados, revisados e ofertados com regularidade, a fim de assegurar sua pertinência, atualização e alinhamento ao modelo conceitual e ao DNA pedagógico do Programa Conexão DNIT.

Além disso, a oferta regular desses cursos tem se mostrado um instrumento essencial para ampliar o número de professores que identificam oportunidades de inserção de atividades pedagógicas transversais de Educação para o Trânsito, aumentando, de forma quantitativa e qualitativa, o número de usuários cadastrados e engajados no

DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

Para dar consecução aos objetivos previstos na Meta 2C, estão planejadas as seguintes atividades:

- Atividade 2C1 – Atualização e oferta semestral dos cursos para o Ensino Fundamental.
- Atividade 2C2 – Atualização e oferta semestral dos cursos para o Ensino Médio.

5.2.3.1. Atividade 2C1 – Atualização e oferta semestral dos cursos para o Ensino Fundamental

A formação de professores do Ensino Fundamental em Educação para o Trânsito é um eixo estratégico para consolidar o tema como componente transversal nas práticas escolares, conforme previsto pela legislação vigente e pelas orientações curriculares nacionais. Essa formação, no entanto, precisa ser dinâmica e responsiva, capaz de acompanhar as mudanças normativas, os avanços metodológicos e as transformações na sociedade e na escola. Nesse sentido, a atualização anual do curso voltado ao Ensino Fundamental é essencial para garantir que os conteúdos permaneçam pertinentes, contextualizados e alinhados ao modelo conceitual em constante evolução.

Essa atualização envolve a revisão crítica dos conteúdos com base em novas legislações, diretrizes curriculares, pesquisas educacionais e experiências exitosas, permitindo a incorporação de novas estratégias metodológicas, recursos digitais, práticas interativas e instrumentos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem. O objetivo é tornar o curso cada vez mais relevante, didaticamente qualificado e aderente à realidade dos educadores, contribuindo para que possam integrar a Educação para o Trânsito aos componentes curriculares de forma significativa, crítica e transformadora.

Está prevista a realização de uma oferta semestral do curso, preferencialmente nos períodos em que as possibilidades de participação dos professores são ampliadas, respeitando sua disponibilidade e os ciclos do calendário escolar.

A utilização da plataforma AVAMEC favorece a escalabilidade e o acesso nacional, com flexibilidade para os participantes. Paralelamente, como já se vem praticando, será realizado um sistemático processo de monitoramento e avaliação, com aplicação de instrumentos para coleta de dados sobre o desempenho, a satisfação e as demandas dos cursistas. Esses dados serão fundamentais para retroalimentar o processo de atualização, permitindo ajustes contínuos e qualificando, progressivamente, a experiência formativa.

Assim, a atividade não se limita à oferta de um curso, mas se configura como um processo estruturado de melhoria contínua e de valorização da formação de gestores e professores, em prol da cultura da segurança viária e da cidadania nas escolas de Ensino Fundamental brasileiras.

Nesse sentido, para a consecução desta atividade, devem ser observados os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

XXVIII. Base conceitual e curricular:

- Alinhamento ao modelo conceitual do Programa Conexão DNIT para o Ensino Fundamental.
- Consideração da BNCC (componentes curriculares, competências gerais e habilidades) e das Diretrizes Curriculares Nacionais.
- Articulação transversal e interdisciplinar, conectando Educação para o Trânsito ao cotidiano e às experiências dos estudantes.
- Ênfase em práticas pedagógicas que promovam pensamento crítico, empatia, cidadania, segurança viária e valores éticos.

XXIX. Atualização de conteúdos e metodologias:

- Revisão dos conteúdos considerando: mudanças na legislação de trânsito e educacional, tendências educacionais (metodologias ativas, ensino híbrido, gamificação, cultura digital), novas pesquisas e práticas exitosas.
- Inclusão de estudos de caso, relatos de experiências, recursos interativos e instrumentos atualizados de acompanhamento da aprendizagem.
- Estratégias de articulação com a comunidade escolar e famílias para promover integração entre escola, trânsito e cidadania.

XXX. Arquitetura do curso:

- Estrutura modular com módulos temáticos.
- Carga horária: 60 (sessenta) horas.
- Modalidade: EaD assíncrona via AVAMEC, com possibilidade de atividades opcionais síncronas.
- Materiais didáticos: textos interativos, vídeos, infográficos, *podcasts*, jogos pedagógicos e atividades reflexivas.

Para atender aos requisitos especificados, estão previstas as seguintes ações:

- Planejamento e atualização do curso, considerando análise da oferta anterior, curadoria de conteúdos e reuniões técnicas da equipe.
- Ambientação do curso na plataforma AVAMEC, testes de usabilidade e validação de recursos.
- Comunicação e mobilização para inscrição de cursistas, com suporte técnico e acompanhamento pedagógico.
- Oferta semestral do curso, monitoramento do engajamento, tutoria e suporte contínuo.
- Aplicação de instrumentos de avaliação da aprendizagem, satisfação e impacto.
- Produção de relatório com registro e análise da oferta.

5.2.3.2. Atividade 2C2 – Atualização e oferta semestral dos cursos para o Ensino Médio

A formação de professores do Ensino Médio em Educação para o Trânsito requer abordagens diferenciadas, que dialoguem com a complexidade dessa etapa da Educação Básica, marcada pela consolidação da autonomia dos estudantes, pelo desenvolvimento do pensamento crítico e pelo aprofundamento de competências e habilidades voltadas à cidadania e à vida em sociedade. Diante disso, a atualização e a oferta semestral do curso voltado a educadores do Ensino Médio é necessária pela relevância pedagógica, pelo alinhamento às mudanças legislativas e curriculares e aderência às demandas contemporâneas da educação e das juventudes.

Essa atualização implica a revisão dos conteúdos com base nas atualizações normativas, como a reforma do Ensino Médio, os itinerários formativos e a BNCC, além da incorporação de boas práticas pedagógicas, novas estratégias metodológicas, recursos digitais interativos e inovações no percurso formativo. O objetivo é tornar o curso atrativo, crítico e aplicável à realidade escolar, respeitando a diversidade regional, cultural e social do Brasil. O conteúdo deve possibilitar aos professores não apenas integrar a Educação para o Trânsito aos componentes curriculares e aos projetos de vida dos estudantes, mas também promover reflexões éticas, socioambientais e cidadãs sobre o uso do espaço público, a mobilidade urbana e a valorização da vida.

Estão previstas aqui também ofertas semestrais, articuladas com o calendário escolar e executadas preferencialmente nos períodos em que as possibilidades de alcance do curso são ampliadas, facilitando a participação de professores e gestores. A plataforma AVAMEC seguirá utilizada para ambientar o curso de forma flexível, acessível e interativa, com recursos didáticos atualizados e acompanhamento pedagógico qualificado. A avaliação contínua das turmas será central para orientar melhorias contínuas e assegurar que o curso responda às reais necessidades dos educadores e das escolas.

Dessa forma, a atividade reforça o compromisso do Programa Conexão DNIT com uma formação docente transformadora, capaz de fomentar nos jovens uma consciência crítica, responsável e cidadã sobre o trânsito, contribuindo para a construção de uma cultura de segurança viária e respeito mútuo nas comunidades escolares.

Nesse sentido, para a consecução desta atividade, devem ser observados os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

XXXI. Base conceitual e curricular:

- Alinhamento ao modelo conceitual do Programa Conexão DNIT para o Ensino Médio.
- Consideração da BNCC (componentes curriculares, competências gerais e habilidades) e das Diretrizes Curriculares Nacionais.
- Articulação transversal e interdisciplinar, conectando Educação para o Trânsito ao cotidiano e às experiências dos estudantes.
- Ênfase em práticas pedagógicas que promovam pensamento crítico, empatia, cidadania, segurança viária e valores éticos.

XXXII. Atualização de conteúdos e metodologias:

- Revisão dos conteúdos considerando: mudanças na legislação de trânsito e educacional, tendências educacionais (metodologias ativas, ensino híbrido, gamificação, cultura digital), novas pesquisas e práticas exitosas.
- Inclusão de estudos de caso, relatos de experiências, recursos interativos e instrumentos atualizados de acompanhamento da aprendizagem.
- Estratégias de articulação com a comunidade escolar e famílias para promover integração entre escola, trânsito e cidadania.

OBJETIVOS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

- Estrutura modular com módulos temáticos.
- Carga horária: 60 (sessenta) horas.
- Modalidade: EaD assíncrona via AVAMEC, com possibilidade de atividades opcionais síncronas.
- Materiais didáticos: textos interativos, vídeos, infográficos, *podcasts*, jogos pedagógicos e atividades reflexivas.

Para atender aos requisitos especificados, estão previstas as seguintes ações:

- Planejamento e atualização do curso, considerando análise da oferta anterior, curadoria de conteúdos e reuniões técnicas da equipe.
- Ambientação do curso na plataforma AVAMEC, testes de usabilidade e validação de recursos.
- Comunicação e mobilização para inscrição de cursistas, com suporte técnico e acompanhamento pedagógico.
- Oferta semestral do curso, monitoramento do engajamento, tutoria e suporte contínuo.
- Aplicação de instrumentos de avaliação da aprendizagem, satisfação e impacto.
- Produção de relatório com registro e análise da oferta.

5.2.3.3. Produtos da Meta 2C

Os resultados da Meta 2C serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2C1 - Relatório de oferta de cursos para o Ensino Fundamental e Ensino Médio 1 a 10.

5.2.4. Meta 2D – Formação continuada da Equipe Nacional de Educação para o Trânsito

Desde o lançamento do Programa Conexão DNIT, a Coordenação Nacional, vinculada à CMET/CGPERT/DNIT, vem estruturando processos voltados à constituição de uma Equipe Nacional de Educação para o Trânsito (ENET), com competências para identificar demandas locais, desenvolver, coordenar, executar e supervisionar ações, projetos e programas de Educação para o Trânsito, conforme as diretrizes estabelecidas pela Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT), em alinhamento com as orientações do CONTRAN e em articulação com outras áreas do DNIT e demais órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Trânsito (SNT).

Ao longo dos anos, essa equipe vem aperfeiçoando sua atuação, reconhecida por seu papel essencial na implementação e consolidação do Programa Nacional de Educação para o Trânsito do DNIT – Conexão DNIT, especialmente pela capilaridade e proximidade com as unidades escolares em diferentes estados e municípios do país.

Essa meta integra-se ao Planejamento Estratégico e Operacional da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, no Tema Estratégico 2 – Capacitação e Desenvolvimento, mais especificamente na Ação 2.1: Formação e Desenvolvimento da Equipe ENET.

Nesse contexto, a Meta 2D busca ampliar os mecanismos de apoio ao DNIT, por meio de ações voltadas à divulgação e ao fortalecimento dos programas e projetos de Educação para o Trânsito, com o objetivo de desenvolver processos de ativação, sensibilização, mobilização e formação continuada dos servidores que atuam na área. Além disso, visa apoiar os processos de compartilhamento de práticas e ativação de servidores da Sede, das Superintendências Regionais (SRs) e das Unidades Locais (ULs), de forma a fortalecer e consolidar a implementação do Programa Conexão DNIT em todo o território nacional.

Para dar consecução a esses objetivos, estão previstas, na Meta 2D, as seguintes atividades:

- Atividade 2D1 – Atualização e oferta anual de curso de formação para a ENET.
- Atividade 2D2 – Apoio na concepção, na estruturação e na realização dos Encontros de Educação para o Trânsito.

5.2.4.1. Atividade 2D1 – Atualização e oferta anual de curso de formação para a ENET

Esta atividade consiste na revisão, na atualização e na oferta anual do curso de formação da ENET e está alinhada ao modelo conceitual do Programa Conexão DNIT e às diretrizes estratégicas do Programa. O curso tem como finalidade capacitar a equipe para apoiar a implementação das políticas de Educação para o Trânsito em âmbito nacional, garantindo coerência pedagógica, uso qualificado das ferramentas digitais do Programa (Portal e Aplicativo Conexão DNIT e SMS) e integração com os objetivos de segurança viária, convivência cidadã e promoção da cultura de paz.

A formação continuada da ENET é um dos pilares para buscar a coerência, a qualidade e a efetividade das ações do Programa Conexão DNIT em nível nacional.

Esta atividade prevê a oferta anual do curso de formação da ENET, com 60 (sessenta) horas de duração, incorporando atualizações do modelo conceitual do Programa, das estratégias metodológicas e dos recursos disponíveis no Portal e no Aplicativo Conexão DNIT. O objetivo é assegurar que os membros da equipe estejam plenamente capacitados para apoiar, de forma técnica e pedagógica, a implementação do Programa nos territórios, com foco na integração entre teoria e prática e no uso qualificado das ferramentas digitais e materiais pedagógicos.

A formação também será orientada pela ampliação do repertório temático e pela abordagem de questões transversais contemporâneas, como a educação inclusiva, a cidadania, a sustentabilidade, a diversidade e a cultura de paz no trânsito, elementos centrais para a construção de uma educação para o trânsito crítica, ética e alinhada às diretrizes da BNCC e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse sentido, o curso irá fomentar o desenvolvimento de competências para a análise das realidades locais, o planejamento de estratégias de sensibilização e mobilização e a execução de ações de implementação e acompanhamento que respeitem a diversidade social, cultural e institucional do país.

Outro eixo importante da formação será o fortalecimento da capacidade de monitoramento e avaliação das ações em campo. A construção de instrumentos de coleta e análise de dados, a produção de relatórios de desempenho e a leitura crítica dos indicadores serão trabalhadas no curso como ferramentas fundamentais para subsidiar melhorias contínuas. Dessa forma, a atividade fortalece a ENET como núcleo estratégico de suporte técnico-pedagógico e garante maior efetividade na capilarização da proposta do Conexão DNIT em todo o território nacional.

Nesse sentido, para a consecução desta atividade, devem ser observados os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

XXXIV. Alinhamento ao modelo Conexão DNIT:

- Atualização anual, considerando o modelo conceitual do Programa, as diretrizes estratégicas, as funcionalidades do Portal e Aplicativo Conexão DNIT e do SMS e as mudanças normativas (legislação de trânsito e de educação, ODS, PNATRANS).
- Integração entre Educação para o Trânsito e temas transversais contemporâneos: educação inclusiva e equidade; sustentabilidade e meio ambiente; e diversidade e cultura de paz.

XXXV. Atualização metodológica:

- Adaptação do curso para o uso de metodologias ativas, reflexivas e colaborativas.
- Inclusão de: estudos de caso reais; oficinas práticas virtuais; simulações de uso do Portal e do SMS e roteiros de atuação territorial.
- Trilhas de aprendizagem personalizadas para o perfil da equipe.

XXXVI. Fortalecimento de competências-chave como:

- Análise de contexto territorial e diagnóstico situacional.
- Planejamento de ações de formação, de mobilização e de acompanhamento.
- Mediação pedagógica e orientação aos professores e gestores.
- Coleta, sistematização e análise de dados para avaliação local, regional e nacional.
- Produção de relatórios com leitura crítica dos indicadores de desempenho.
- Planejamento de processos de sensibilização, mobilização e implementação do Programa, gestão e acompanhamento de parcerias.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Planejamento e revisão do curso com base na análise do ciclo anterior, escuta da ENET e curadoria de atualizações.
- Inserção de novos módulos, recursos, fluxos e atualização de conteúdos, exercícios e materiais de apoio.

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE ENSINO E DESENVOLVIMENTO - Plano de Trabalho 01/2026 (24686105) - SEI 50600.000095/2026-18 / pg. 18

- Divulgação e mobilização da equipe para inscrições.
- Oferta do curso com aplicação do percurso formativo, suporte contínuo, atividades interativas e simulações práticas.
- Coleta de dados sobre participação, satisfação, aprendizagem e sugestões de melhoria.
- Análise dos resultados e recomendações para o próximo ciclo formativo, visando ao aprimoramento contínuo.

5.2.4.2. Atividade 2D2 – Apoio na concepção, na estruturação e na realização dos Encontros de Educação para o Trânsito

Esta atividade contempla o apoio ao DNIT na análise, no planejamento, na estruturação e na realização dos encontros nacionais anuais da equipe de Educação para o Trânsito (EENETs), com foco em resultados, inovação pedagógica, produção técnico-científica e fortalecimento da rede nacional de profissionais da área. Os encontros visam promover o compartilhamento de práticas, experiências e conhecimentos, valorizando a integração entre especialistas, gestores públicos, educadores e pesquisadores.

A proposta considera eventos presenciais, distribuídos ao longo do período de execução do TED, com programação estruturada para palestras, mesas temáticas, oficinas e apresentação de trabalhos científicos e boas práticas.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

- XXXVII. Apoio na definição do tema, objetivos, público-alvo, datas e local do evento.
- XXXVIII. Estruturação de programação com palestras, mesas de debate, oficinas e sessões temáticas.
- XXXIX. Apoio no deslocamento e na hospedagem de palestrantes e convidados externos.
- XL. Apoio na especificação da estruturação física e tecnológica do espaço do evento, incluindo acessibilidade.
- XLI. Suporte de equipe de apoio para execução operacional e técnica.
- XLII. Convocação e mobilização de especialistas, gestores, educadores e pesquisadores.
- XLIII. Divulgação ampla dos eventos e abertura de chamadas para submissão de trabalhos e práticas.
- XLIV. Apoio na organização e registro das discussões, práticas e trabalhos apresentados.
- XLV. Apoio no planejamento e execução de mecanismos para coleta de *feedback* dos participantes.
- XLVI. Sistematização de resultados para avaliação da efetividade dos encontros.
- XLVII. Produção de relatórios técnicos e documentos de referência para futuras edições.

Para atender aos requisitos especificados, estão previstas as seguintes ações:

- Planejamento estratégico com a atualização das diretrizes, a definição de tema, os objetivos, o público, as datas e o local.
- Curadoria e programação com seleção de palestrantes, definição de mesas, sessões temáticas e oficinas.
- Logística e estruturação física de espaço, hospedagem, alimentação, materiais e recursos tecnológicos.
- Mobilização e inscrições com convocação da rede ENET, abertura de chamada para trabalhos e práticas.
- Realização do evento com execução da programação, mediação técnica e suporte operacional.
- Avaliação e sistematização por meio da aplicação de instrumentos de avaliação e elaboração de relatórios técnicos.

5.2.4.3. Produtos da Meta 2D

Os resultados da Meta 2D serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2D1 - Relatório de oferta de curso para a ENET 1 a 5
- Produto 2D2 - Relatório Encontro Nacional de Educação para o Trânsito 1 a 5

5.2.5. Meta 2E – Fortalecimento de Parcerias Estratégicas

Considerando o que está apresentado no Planejamento Estratégico e Operacional da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, que estabelece como visão “Promover uma Educação para o Trânsito transversal e inclusiva, eficaz e sustentável, que fortaleça a conscientização, o cuidado, a preservação da vida e mudanças no comportamento das pessoas usuárias do trânsito, visando o fomento de uma cultura de paz, integrando escolas, professores e gestores em um compromisso nacional pela Segurança Viária e a Mobilidade Segura”, compreende-se que, para enfrentar o propósito de consolidar o Programa Conexão DNIT como um Programa Nacional de Educação para o Trânsito de caráter permanente, é necessária uma estratégia abrangente e articulada, que integre esforços em diversas frentes e promova movimentos em diferentes abordagens e cenários.

Nesse sentido, conforme se destaca no Tema Estratégico 1 – Expansão e Consolidação do Programa Conexão DNIT, evidencia-se a importância de ampliar as abordagens que visem:

- Estabelecer estratégias de aproximação e divulgação do Programa Conexão DNIT junto aos órgãos e entidades diretamente vinculados aos processos de definição e implementação das políticas educacionais da Educação Básica no Brasil, considerando sua relevância para o Programa, uma vez que desempenham papéis essenciais na estruturação e no funcionamento da oferta educacional.
- Estabelecer estratégias de aproximação e divulgação do Programa junto aos órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Trânsito (SNT), atuando nos níveis federal, estadual e municipal, cada qual com funções específicas e impacto direto na segurança viária e na mobilidade segura nos polos geradores de tráfego, como as escolas. Esses órgãos constituem atores fundamentais para a promoção da Educação para o Trânsito e potenciais parceiros estratégicos do Programa Conexão DNIT.
- Estabelecer estratégias de integração e cooperação com outros órgãos e entidades relevantes para a consolidação do Programa como uma política nacional permanente de Educação para o Trânsito, tais como: Associação Brasileira de Municípios (ABM), Confederação Nacional dos Municípios (CNM), Ministério da Saúde (MS), Ministério das Cidades (MCID), Ministério das Comunicações (MCom), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre outros.
- Buscar parceiros estratégicos para o desenvolvimento de ações de comunicação em massa, de modo a ampliar o alcance e a visibilidade do Programa Conexão DNIT entre gestores, professores e especialistas em educação de todo o país.
- Compor, por meio de parcerias e ações diretas do DNIT, mecanismos de apoio às unidades escolares que ofertam o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, tanto por meio da disponibilização e/ou melhoria de recursos de infraestrutura que favoreçam o acesso e o uso dos materiais digitais disponíveis na plataforma do Programa, quanto por meio de articulações intersetoriais que contribuam para mitigar os riscos no entorno das escolas, a partir de ações de engenharia e/ou medidas legais.
- Estabelecer processos de formação continuada para gestores, especialistas e professores, em parceria com instituições de ensino e órgãos públicos, a fim de disseminar a importância e as possibilidades de desenvolver práticas pedagógicas transversais de Educação para o Trânsito, de forma contínua, integrada e alinhada ao currículo escolar.
- Implementar mecanismos de valorização e divulgação de boas práticas relacionadas à utilização das atividades pedagógicas transversais de Educação para o Trânsito do Programa Conexão DNIT, fortalecendo a cultura de reconhecimento e o estímulo à inovação pedagógica.

Para dar consecução aos objetivos apontados na Meta 2E, está previsto o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Atividade 2E1 – Estruturação e acompanhamento de Editais de Chamamento Público para Cooperação Institucional ao Movimento pela Educação para o Trânsito.
- Atividade 2E2 – Gestão e articulação de parcerias estratégicas.

5.2.5.1. Atividade 2E1 – Estruturação e acompanhamento de Editais de Chamamento Público para Cooperação Institucional ao Movimento pela Educação para o Trânsito

A consolidação do Programa Conexão DNIT como indutor de políticas públicas de Educação para o Trânsito pressupõe o fortalecimento de uma rede colaborativa entre o setor público e a iniciativa privada, orientada por princípios de responsabilidade social, sustentabilidade e governança.

Essa atividade tem como propósito estruturar instrumentos de chamamento público que viabilizem a cooperação institucional com empresas e organizações privadas interessadas em apoiar as ações do Movimento pela Educação para o Trânsito, ampliando as condições materiais, tecnológicas e pedagógicas das escolas, professores e estudantes vinculados ao Programa Conexão DNIT.

ADADOS CADASTRAL DA UNIDADE DE DESCENTRALIZADORA em princípios *Environmental, Social and Governance* (ESG, Ambiental, Social e Governança), estimulando o envolvimento do setor produtivo em ações educativas de alcance nacional, contínuas e equitativas, que promovam a inserção transversal e permanente da Educação para o Trânsito nos currículos escolares.

Os editais deverão permitir o credenciamento e a seleção de parceiros privados interessados em contribuir, de forma voluntária ou mediante contrapartidas pactuadas, para o fornecimento de bens, equipamentos, materiais pedagógicos e apoio técnico, observando critérios de transparência, integridade e equidade territorial.

Essas parcerias reforçarão a sustentabilidade das ações do Programa, ampliando sua capilaridade e fortalecendo o compromisso interinstitucional com a segurança viária e a formação cidadã.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais em um ou mais dos seguintes eixos:

XLVIII. Planejamento e estruturação jurídica e técnica dos editais de chamamento público, com base na legislação aplicável (Lei nº 13.019/2014, Decreto nº 10.764/2021 e marcos de integridade institucional).

XLIX. Definição de eixos temáticos e categorias de apoio, priorizando:

- Equipamentos tecnológicos: doação de *kits* com notebooks, projetores e equipamentos voltados à prática pedagógica e uso dos materiais estruturados do Programa.
- *Kits* pedagógicos e materiais para estudantes: fornecimento de itens que apoiem o desenvolvimento das atividades transversais de Educação para o Trânsito.
- Eventos de culminância e reconhecimento: apoio à realização de eventos pedagógicos e premiações voltadas a professores, escolas e estudantes mobilizados pelo Programa.

L. Elaboração de diretrizes de integridade e contrapartidas institucionais, assegurando critérios éticos, de rastreabilidade e transparência nas parcerias firmadas.

LI. Criação de instrumentos-padrão de formalização, incluindo minutas de edital, termo de adesão, planos de entrega e relatórios de acompanhamento.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Realização de estudo técnico e jurídico preliminar, assegurando a conformidade dos instrumentos com as normas de cooperação institucional e integridade pública.
- Mapeamento de potenciais parceiros institucionais e privados, com histórico de atuação em educação, segurança viária, tecnologia e responsabilidade social.
- Definição de critérios e contrapartidas para participação, observando princípios de equidade, relevância pedagógica e impacto social.
- Elaboração e validação de minutas de editais e instrumentos de parceria, com objetos, prazos, responsabilidades e mecanismos de monitoramento claramente definidos.
- Lançamento e divulgação de editais em meios oficiais e estratégicos, com ações de comunicação voltadas à sensibilização do setor privado.
- Análise das propostas recebidas e formalização das parcerias selecionadas, mediante assinatura de termos e planos de execução.
- Monitoramento e avaliação da execução das parcerias, com relatórios de resultados, indicadores de impacto e registro das boas práticas geradas.

5.2.5.2. Atividade 2E2 – Gestão e Articulação de Parcerias Estratégicas

Esta atividade integra o conjunto de ações voltadas ao fortalecimento institucional e à consolidação do Programa Conexão DNIT como instrumento de uma política pública nacional de Educação para o Trânsito.

Seu objetivo é estruturar um modelo integrado de gestão, suporte e articulação institucional, assegurando a capilaridade, a sustentabilidade e a efetividade das ações do Programa em todo o território nacional.

A efetividade de uma política pública de caráter nacional depende da cooperação articulada entre os entes federativos, as instituições parceiras e as redes de apoio técnico-pedagógico. Nesse sentido, o eixo de Gestão e Articulação de Parcerias Estratégicas abrange desde o mapeamento e mobilização de atores institucionais até o desenvolvimento de mecanismos de governança colaborativa, de formação continuada e de monitoramento técnico e pedagógico.

As ações previstas incluem o mapeamento de instituições parceiras, a formalização de acordos de cooperação, a estruturação de modelos de governança compartilhada, o acompanhamento técnico às equipes locais, a formação de multiplicadores regionais, bem como a realização de eventos de mobilização e reconhecimento das iniciativas territoriais.

Esse suporte extrapola o escopo dos serviços educacionais que se aplicam à implementação e à expansão do Programa Conexão DNIT e representam um investimento estratégico na consolidação de uma rede nacional comprometida com a Educação para o Trânsito. Dada a importância de estratégias de governança colaborativa que envolvam os diferentes níveis de gestão educacional, órgãos de trânsito, universidades, ONGs e demais atores comprometidos com a pauta da segurança viária, e a necessidade de qualificar a implementação Nacional, Regional, Estadual e local do Programa, respeitando as especificidades de cada uma, o tempo das redes de ensino e os arranjos interinstitucionais possíveis.

O conjunto dessas ações visa consolidar uma rede nacional de parceiros estratégicos comprometida com a Educação para o Trânsito, fortalecendo os arranjos interinstitucionais e garantindo que as práticas desenvolvidas em nível local estejam alinhadas às diretrizes e objetivos do Programa Conexão DNIT.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

LII. Mapeamento e mobilização institucional:

- Identificação e categorização de atores estratégicos vinculados à Educação, ao Sistema Nacional de Trânsito e a setores correlatos.
- Levantamento de demandas regionais e definição de prioridades territoriais.
- Divulgação institucional do Programa, com materiais segmentados por público (apresentações, *folders*, vídeos, *kits* institucionais).

LIII. Articulação e formalização de parcerias:

- Realização de reuniões técnicas, visitas institucionais e eventos de mobilização.
- Pactuação de parcerias e definição de escopos de colaboração, responsabilidades e metas compartilhadas.
- Elaboração de instrumentos formais (acordos, termos de adesão, planos de ação e fluxos de cooperação).

LIV. Gestão e governança colaborativa:

- Desenvolvimento de diretrizes e instrumentos de governança em rede.
- Definição de matriz de responsabilidades interinstitucionais e comitês técnicos regionais/estaduais.
- Estruturação de mecanismos para acompanhamento de compromissos e entregas.

LV. Formação e suporte técnico:

- Planejamento e oferta de percursos formativos presenciais e a distância para técnicos, gestores e multiplicadores.
- Criação de canais de escuta e suporte contínuo para orientação e resolução de demandas regionais.
- Disponibilização de suporte técnico remoto ou presencial conforme prioridades e arranjos federativos.
- Desenvolvimento de cursos em parceria com universidades e institutos federais.
- Estruturação e suporte para a realização de ações de culminância.

LVI. Monitoramento, avaliação e reconhecimento:

- Definição e acompanhamento de indicadores de adesão, engajamento, impacto e sustentabilidade.
- Produção de relatórios analíticos regionais e nacionais.
- Realização de ações de culminância e reconhecimento público das práticas exitosas.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Identificação e categorização de órgãos e entidades parceiras em âmbito federal, estadual e municipal.

1 DADOS ADMINISTRATIVOS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

- Realização de contatos institucionais e reuniões técnicas para apresentação do Programa.
- Pactuação de parcerias e construção de acordos de cooperação técnica.
- Elaboração de documento orientador com princípios, diretrizes e protocolos operacionais das parcerias estratégicas.
- Criação de instrumentos de governança em rede: planos de trabalho pactuados, matrizes de responsabilidade e painéis de controle.
- Implementação de percursos formativos para parceiros estratégicos sobre o modelo conceitual, metodologias e ferramentas do Programa.
- Realização de encontros virtuais e presenciais com multiplicadores e gestores territoriais para acompanhamento técnico e troca de experiências.
- Constituição de equipes de referência técnico-pedagógica para assessoramento das redes de ensino.
- Apoio à elaboração de planos de implementação regionais, estaduais e municipais.
- Implantação de canais de escuta ativa e suporte contínuo às redes parceiras.
- Monitoramento técnico e pedagógico das ações desenvolvidas, com base em indicadores de desempenho e engajamento.
- Organização de eventos de culminância e valorização das boas práticas.
- Produção de materiais audiovisuais, boletins e coletâneas de experiências.
- Divulgação dos resultados alcançados em âmbito regional e nacional.
- Integração das ações de culminância com campanhas, premiações e estratégias de mobilização social.

5.2.3.2. Produtos da Meta 2E

Os resultados da Meta 2E serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2E1 - Minuta de Termo de Referência de Editais para cooperação institucional.
- Produto 2E3 - Modelo de Gestão e de Suporte para as parcerias estratégicas.
- Produto 2E4 - Relatório de acompanhamento das ações de suporte às parcerias - 1 a 10.

5.2.6. Meta 2F – Ações de Comunicação e mobilização social

Esta meta se insere no Planejamento Estratégico da área de Educação para o Trânsito da CMET/CGPERT/DNIT, no Tema Estratégico 4 – Sensibilização e Comunicação, e tem como objetivo fortalecer a comunicação institucional do Programa Conexão DNIT por meio de ações integradas e estratégicas que promovam o engajamento do público interno do DNIT, de parceiros institucionais, da comunidade escolar e da sociedade em geral. Busca-se, com isso, dar visibilidade às ações e resultados, ampliar o reconhecimento e a adesão ao Programa por meio de campanhas de comunicação e consolidar o “Movimento pela Educação para o Trânsito” em âmbito nacional.

A comunicação com o público interno, com os parceiros institucionais e com a sociedade em geral é essencial para garantir a coesão das ações e o alinhamento estratégico do Programa. Muitos servidores do DNIT e instituições parceiras atuam, direta ou indiretamente, na implementação do Programa, e manter esses públicos bem informados é motivados é um fator-chave para o sucesso das iniciativas propostas.

A criação de espaços e materiais específicos voltados a esses públicos favorece a compreensão dos objetivos do Programa, a apropriação dos resultados e o fortalecimento dos vínculos entre os diversos atores envolvidos.

Para dar consecução aos objetivos apontados na Meta 2F, está previsto o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Atividade 2F1 – Desenvolvimento de ações para dar visibilidade, estimular a adesão e apresentar os resultados do Programa Conexão DNIT.

5.2.6.1. Atividade 2F1 – Desenvolvimento de ações para dar visibilidade, estimular a adesão e apresentar os resultados do Programa Conexão DNIT

A consolidação do Programa Conexão DNIT como política pública de Educação para o Trânsito em âmbito nacional requer visibilidade, reconhecimento e mobilização social contínua. Mais do que um conjunto de ações educacionais, o Programa constitui um movimento permanente de formação cidadã, que busca integrar a Educação para o Trânsito de forma contínua e transversal no cotidiano das escolas e das comunidades educativas durante todo o ano letivo.

A Educação para o Trânsito, compreendida como direito de todos e dever do Estado, deve ser tratada como processo educativo permanente e continuado, não restrito a campanhas pontuais, mas incorporado de forma sistemática aos projetos pedagógicos das escolas. Nesse sentido, o Conexão DNIT atua como indutor de políticas públicas educacionais, fomentando práticas pedagógicas e comunicacionais que consolidem uma cultura de segurança viária, respeito e convivência cidadã.

A construção da imagem pública do Programa está diretamente associada à sua capacidade de traduzir seus propósitos, demonstrar seus impactos e mobilizar novos participantes. A comunicação externa, portanto, tem papel decisivo para a ampliação da rede de adesão, a valorização das experiências em curso e a socialização dos resultados alcançados, fortalecendo a compreensão de que a Educação para o Trânsito é uma dimensão permanente da formação integral.

Nesse contexto, o Portal do Programa Conexão DNIT constitui uma das principais plataformas estratégicas de comunicação institucional, devendo ser mantido como um ambiente vivo, dinâmico e permanentemente atualizado. A produção contínua de conteúdos editoriais, pedagógicos e institucionais contribui para fortalecer o portal como espaço de referência para educadores, gestores escolares, estudantes e parceiros institucionais, além de ampliar a visibilidade das ações e resultados do Programa.

Dessa forma, esta atividade visa ampliar a visibilidade e o reconhecimento público do Programa por meio de estratégias integradas de comunicação e produção de conteúdo, que articulem diferentes canais e formatos, incluindo portal institucional, redes sociais, transmissões ao vivo e materiais audiovisuais. Essas estratégias buscam fortalecer o sentimento de pertencimento entre os participantes, incentivar novas adesões e consolidar o Conexão DNIT como referência nacional em Educação para o Trânsito permanente e continuada.

Nesta atividade devem ser atendidos os seguintes requisitos técnicos e operacionais:

LVII. I. Planejamento Estratégico de Comunicação Externa

- Elaboração de um Plano de Comunicação Externa, contemplando:
- Definição de públicos-alvo (gestores, educadores, estudantes, famílias, imprensa, sociedade civil e parceiros institucionais).
- Mensagens-chave alinhadas ao modelo conceitual e aos valores do Programa.
- Integração da noção de Educação para o Trânsito como prática permanente e transversal.
- Definição dos canais e formatos de comunicação.
- Indicadores de engajamento e impacto.
- Cronograma editorial anual e planejamento de campanhas contínuas ao longo do ano.

LVIII. Produção técnica de conteúdos multimídia

- Desenvolvimento de materiais comunicacionais diversos, com linguagem acessível, atrativa e coerente com os princípios educativos e de cidadania no trânsito.
- Aplicação de identidade visual padronizada e alinhada às diretrizes de comunicação do DNIT e da Comunicação Pública Federal.
- Adequação dos conteúdos aos diferentes meios de difusão (portal institucional, aplicativo, redes sociais, materiais impressos e audiovisuais).

LIX. Gestão editorial e atualização do Portal Conexão DNIT

- Planejamento editorial e curadoria de conteúdos alinhados ao modelo conceitual e aos valores do Programa.
- Produção regular de notícias institucionais sobre ações, eventos, formações e resultados do Programa.
- Produção de reportagens especiais que valorizem experiências pedagógicas exitosas, destacando o protagonismo de professores, escolas e parceiros.
- Elaboração e disponibilização de conteúdos técnicos e de apoio pedagógico, como textos técnicos, guias rápidos, infográficos e referências normativas.
- Integração dos conteúdos do portal com as demais ações de comunicação digital e institucional do Programa.

LX. Desenvolvimento de materiais e ações por categoria

- Tutoriais técnicos e temáticos
- Produção de vídeos curtos e objetivos sobre temas transversais de Educação para o Trânsito e uso das ferramentas digitais do Programa.
- Apoio à inserção continuada da temática nas práticas pedagógicas.
- Vídeos institucionais e motivacionais
- Produção de conteúdos audiovisuais voltados à mobilização e valorização das experiências permanentes do Programa.
- Conteúdos sobre objetivos, boas práticas, depoimentos, resultados e impactos.
- Lives temáticas e transmissões interativas
- Realização de transmissões ao vivo periódicas voltadas à integração e formação continuada dos públicos participantes.
- Temáticas alinhadas ao calendário escolar e às campanhas nacionais.
- Conteúdos para redes sociais
- Divulgação de práticas escolares e resultados.
- Campanhas educativas permanentes.
- Engajamento comunitário e incentivo à adesão de novas escolas.
- Valorização do protagonismo de professores e estudantes.

Para atender aos requisitos especificados, está previsto o desenvolvimento das seguintes ações:

- Produção de releases institucionais e materiais para divulgação na imprensa.
- Produção e difusão de boletins digitais periódicos, de notícias, de reportagens especiais e de conteúdos técnicos para o portal.
- Produção de tutoriais técnicos e temáticos para formação continuada de educadores e gestores.
- Criação de vídeos institucionais e motivacionais sobre resultados, experiências e impacto social.
- Realização de lives temáticas e transmissões interativas de caráter educativo e mobilizador.
- Ampliação da presença digital permanente do Programa nas redes sociais.
- Sistematização e monitoramento de indicadores de visibilidade, engajamento e alcance das ações de comunicação.

5.2.6.2. Produtos da Meta 2F

Os resultados da Meta 2F serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 2F1 - Relatório de ações de comunicação e mobilização social 1 a 10.

5.3. Ação 3 - Pesagem

A pesagem em movimento (*Weigh-in-Motion* - WIM) representa uma tecnologia estratégica para o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), responsável por garantir a integridade, a segurança e a durabilidade da malha rodoviária federal brasileira. Diferente dos sistemas tradicionais de pesagem estática, a pesagem em movimento permite que veículos tenham seus pesos aferidos sem a necessidade de parada, otimizando o controle de cargas e promovendo maior eficiência na fiscalização de excesso de peso. A pesagem em movimento permite ao DNIT identificar, de forma precisa e em tempo real, veículos que transitam com cargas acima dos limites legais possibilitando ações preventivas e corretivas, evitando danos estruturais à rodovia, reduzindo custos com manutenção e prolongando a vida útil do pavimento.

A instalação de sistemas WIM, em pontos estratégicos da malha rodoviária, permite o monitoramento contínuo do tráfego pesado, sem causar retenções ou interferências significativas no fluxo viário. Esse ganho operacional é fundamental para rodovias com alto volume de carga, proporcionando um controle mais eficaz e não intrusivo, com menor impacto para os usuários da via. Os dados gerados pelos sistemas de pesagem em movimento alimentam bases estatísticas essenciais para o planejamento e a gestão do transporte rodoviário de cargas. Com essas informações, o DNIT pode desenvolver políticas públicas mais eficazes, projetar obras com maior precisão e tomar decisões baseadas em evidências reais de uso da infraestrutura.

A última Portaria do INMETRO sobre WIM (Portaria nº 19/2022) é um Regulamento Técnico Metrológico, consolidado para instrumentos de pesagem automáticos de veículos rodoviários em movimento que foi sendo atualizada ao longo dos anos. Essa portaria estabelece os requisitos técnicos, os critérios de aprovação de modelo, a verificação e a supervisão metrológica aplicáveis a sistemas de pesagem em movimento no Brasil. Com esse regulamento, o mercado foi adaptando-se e, desde então, o país vem aumentando o número de empresas certificadas por essa Portaria, abrindo caminho para que esses sistemas sejam usados oficialmente como base em decisões técnicas e operacionais ligadas ao controle de cargas, à conservação de rodovias e ao planejamento do transporte rodoviário no país.

O Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans) realiza projetos junto ao DNIT, desde 2007, por meio de Termos de Cooperação (TC 102/2007, TC 320/2010) e de Termos de Execução Descentralizadas (TED 497/2012, TED 448/2017, TED 048/2021), nos quais a abordagem sobre o tema de pesagem em movimento veio evoluindo a cada projeto, como ilustra a figura. Iniciou-se com pesquisas teóricas e compartilhamento de informações com especialistas internacionais, seguido pela construção de três pistas de testes na cidade de Araranguá/SC e, na sequência, auxiliando o DNIT na elaboração dos modelos para os editais do Posto Integrado Automatizado de Fiscalização (PIAF) e do Posto de Pesagem Misto (PPM).

Figura 1 - Linha do tempo de projetos HS-WIM do LabTrans junto ao DNIT



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

Assim, para a continuidade de apoio ao DNIT, na implantação de postos de pesagem para fiscalização de excesso de peso e continuidade das pesquisas sobre HS-WIM, este plano de trabalho propõe apoio à implantação dos PPMs, licitação ocorrida em 2024, além de automatizar em plataforma web o guia técnico de pesagem em movimento e o catálogo de soluções de pavimentos específicos para HS-WIM, ambos iniciados em projetos anteriores com o DNIT. A ferramenta Sialoc, que auxiliou o DNIT na localização dos pontos dos PPMs licitados, será aprimorado com inteligência artificial e *machine learning*, para que possa ser atualizado e calibrado para as próximas instalações dos PPMs.

A Ação 3 será composta por 4 metas descritas a seguir:

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE SEGURO META ADORALização (PPMs).

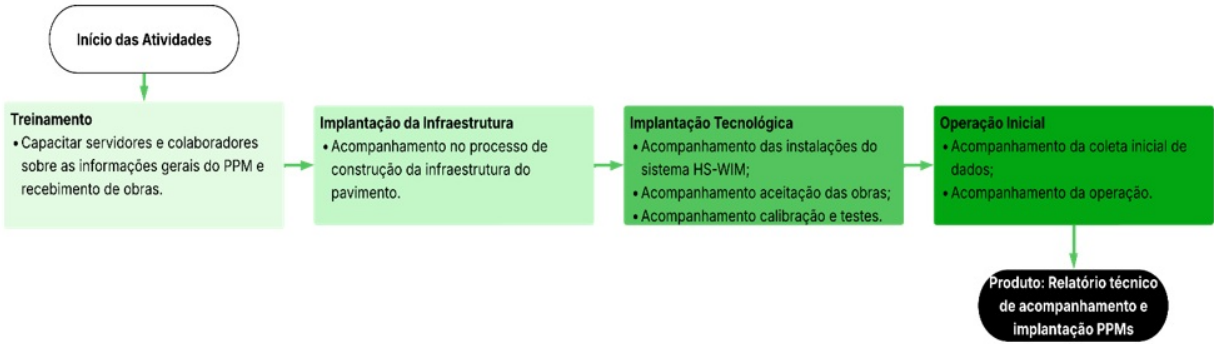
- Meta 3B - Guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM).
- Meta 3C - Automatização do catálogo de soluções de pavimento para HS-WIM.
- Meta 3D - Aprimoramento da ferramenta Sialoc com *machine learning* e IA.

5.3.1. Meta 3A - Apoio à implantação dos Postos de Pesagem Mistos de Fiscalização (PPMs)

Considerando que o DNIT tem o compromisso de manter a integridade da malha rodoviária sob sua jurisdição e que o controle do excesso de carga é um elemento essencial nesse processo, os Editais de Concorrência nº 0175/2024-00 e nº 0196/2024-00 foram lançados, pelo DNIT, para contratação de empresa responsável pela construção, conservação e execução de obras e serviços voltados à coleta de dados de veículos pesados e ao monitoramento de operações, por meio de Postos de Pesagem Mistos (PPMs). A introdução dos PPMs representa um avanço significativo ao automatizar o controle de excesso de carga, prevenindo o problema de forma mais eficiente e reduzindo os custos de fiscalização em comparação com os postos convencionais. A tecnologia *High Speed Weigh in Motion* (HS-WIM), que permite a pesagem de veículos em movimento, elimina a necessidade de paradas frequentes, agiliza o tráfego e minimiza os impactos na fluidez das rodovias. Além disso, possibilita a integração com outros sistemas de gestão rodoviária, como o controle de tráfego e o monitoramento em tempo real, criando uma rede robusta de dados capaz de apoiar decisões estratégicas, planejamento de manutenção e melhoria contínua da infraestrutura.

O objetivo da Meta 3A é apoiar o DNIT na implantação dos PPMs, por meio de análises técnicas especializadas, treinamentos e suporte nos questionamentos advindos dos departamentos regionais que foram contemplados com os postos, como ilustra o fluxograma resumido da [Figura 1](#).

Figura 1 - Fluxograma de atividades no apoio à implantação dos PPMs



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

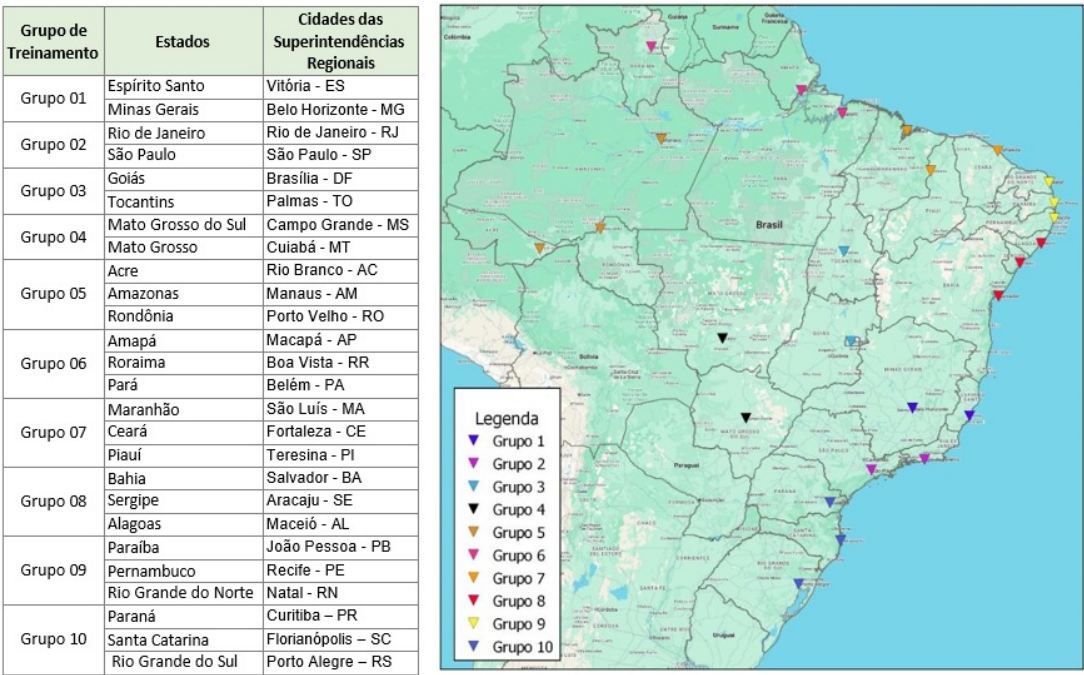
As atividades a serem desenvolvidas na Meta 3A incluem:

- Atividade 3A1 - Treinamento e apoio sobre as especificações técnicas do edital e implantação dos PPMs.
- Atividade 3A2 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: execução da infraestrutura do pavimento.
- Atividade 3A3 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: solução tecnológica, aceitação das obras e calibração/testes.
- Atividade 3A4 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: coleta de dados e operação. A seguir, serão detalhadas as atividades propostas.

5.3.1.1. Atividade 3A1 - Treinamento e apoio sobre as especificações técnicas do edital e implantação dos PPMs

Nesta atividade, será realizado um programa de treinamento para os servidores e colaboradores do DNIT, nas Superintendências Regionais (SRs) localizadas nos estados contemplados pela implantação dos PPMs. A iniciativa abrangerá os estados previstos no 1º Edital de Concorrência nº 0175/2024-00 — Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Tocantins, Maranhão, Ceará e Piauí — e no 2º Edital de Concorrência nº 196/2024-00 — Bahia, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Pará, Rondônia, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ao longo do projeto, pretende-se realizar dez grupos de treinamento, contemplando 26 unidades regionais. A [Figura 2](#) apresenta os grupos de treinamento e o mapa com a distribuição geográfica das SRs.

Figura 2 - Mapa do grupo de treinamentos



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

O conteúdo do treinamento abordará aspectos gerais da importância da implementação do pavimento específico HS-WIM, com ênfase no controle de execução, materiais,

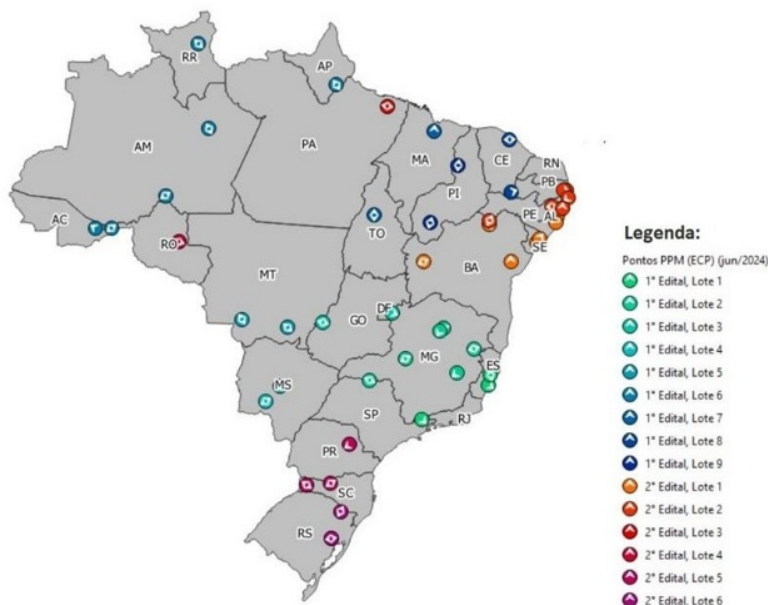
10. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE DESEMPENHO REALIZADA será discutida a interação entre o pavimento e os sensores, incluindo requisitos construtivos, cuidados específicos e fatores que assegurem a confiabilidade do sistema. A capacitação ocorrerá em formato presencial, por meio de apresentações expositivas, e contará com material complementar impresso para os participantes. Além da abordagem técnica, o treinamento incluirá espaço para esclarecimento de dúvidas dos fiscais e servidores relacionadas a critérios normativos e sua aplicação prática; particularidades regionais dos materiais empregados; necessidades de reforço do subleito; ensaios laboratoriais e de campo exigidos das contratadas; bem como, procedimentos de execução e transição entre o pavimento novo e o existente.

Nessa atividade, também está contemplado o apoio especializado da equipe técnica do LabTrans à DNIT- Sede e às regionais durante todo o período do projeto.

5.3.1.2. Atividade 3A2 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: execução da infraestrutura do pavimento

Consiste no acompanhamento de algumas etapas de execução das obras de infraestrutura do pavimento na implantação dos PPMs, das unidades que o DNIT-Sede julgar necessário. Considerando que são 15 lotes, como ilustra a [Figura 3](#), pretende-se visitar, no mínimo, 15 locais (que podem ser agrupados por regiões), caso sejam 15 empresas diferentes contempladas nas licitações. Ao todo, são 47 unidades de PPM agrupados em lotes.

Figura 3 - Localização dos PPMs



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

A atividade incluirá visitas técnicas para acompanhamento da execução e do recebimento das obras, além do esclarecimento de dúvidas relacionadas às etapas construtivas *in loco*. Serão prestadas orientações quanto à aplicação das normativas vigentes, ao controle de qualidade dos materiais e aos ensaios de controle tecnológico, assegurando que o pavimento seja executado de acordo com os critérios estabelecidos. O objetivo principal é garantir a qualidade da infraestrutura implantada e a conformidade das intervenções com as exigências do DNIT.

5.3.1.3. Atividade 3A3 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: solução tecnológica, aceitação das obras e calibração/testes

Tem como finalidade acompanhar a solução tecnológica adotada pela empresa, apoiar o processo de aceitação das obras e acompanhar as etapas de calibração e testes dos sistemas de medição. A equipe técnica atuará na análise da adequação da solução tecnológica às especificações contratuais e normativas, verificando requisitos de desempenho e confiabilidade dos equipamentos. Também será feito o acompanhamento dos procedimentos de aceitação, assegurando que a infraestrutura esteja apta para uso e operação. Na fase de calibração e testes, serão verificadas a regularidade e a precisão dos dados coletados nos testes, com recomendações para correção de inconsistências e validação do funcionamento do sistema. O objetivo é assegurar a confiabilidade tecnológica dos PPMs, desde a entrega das obras. Essa atividade também pode realizada *in loco*, nas unidades que o DNIT-Sede julgar necessário.

5.3.1.4. Atividade 3A4 - Acompanhamento ao processo de implantação dos PPMs: coleta de dados e operação

Envolve o apoio técnico contínuo ao DNIT, durante as etapas de coleta de dados e operação dos PPMs, ao longo dos 50 meses de atividade. O acompanhamento incluirá a padronização dos procedimentos de coleta, a verificação da qualidade das informações registradas e o suporte na análise de eventuais falhas ou inconsistências. Sempre que necessário, serão propostas melhorias nas rotinas operacionais, visando ao aperfeiçoamento do sistema. Essa atividade tem como resultado garantir que os PPMs forneçam dados consistentes e confiáveis, subsidiando a tomada de decisão do DNIT durante todo o período de vigência do contrato.

5.3.1.5. Produtos da Meta 3A

No desenvolvimento da Meta 3A, estão previstos os seguintes produtos:

- Produto 3A1 - Relatório de treinamentos nas Superintendências Regionais do DNIT nos estados de implantação dos PPMs - 1 a 10.
- Produto 3A2 - Relatório técnico do processo de implantação dos PPMs - 1 a 5.

5.3.2. Meta 3B - Guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM)

O guia técnico de pesagem em movimento refere-se à tecnologia *High Speed Weigh-in-Motion* (HS-WIM) e aos assuntos relacionados ao tema. Este guia visa ao compartilhamento de informações sobre os sistemas HS-WIM como ferramenta para a implantação de postos de fiscalização e, principalmente, à disseminação do conhecimento aos novos servidores e colaboradores do DNIT. O “Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM” foi desenvolvido na Meta 2B “Guia Técnico de fiscalização e acompanhamento do desempenho dos sensores e sistemas HS-WIM”, da Ação 2 “Pesagem” do TED 048/2021, com informações relacionadas aos tipos de equipamentos, materiais, instalação, calibração, operação e manutenção.

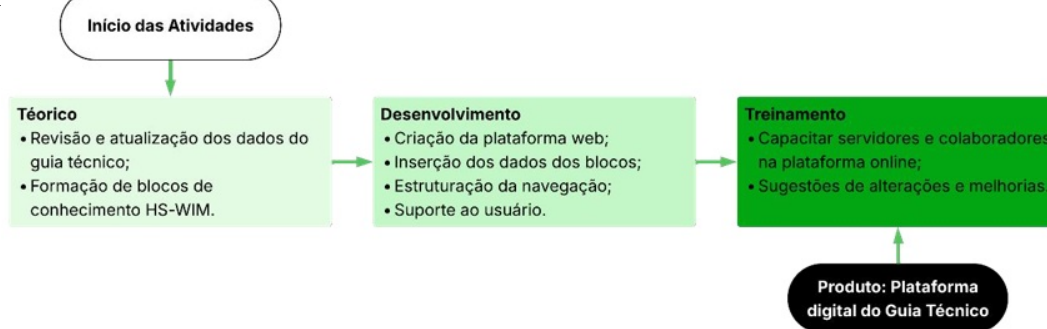
No projeto TED 048/2021, o guia técnico foi entregue em formato de produtos ao DNIT, porém, identificou-se a necessidade de automatizar e melhorar a eficiência durante a utilização, além de otimizar a divulgação das informações de acordo com a necessidade do Órgão. Considerando que o avanço das novas tecnologias mundo afora ocorre em curto espaço de tempo, a atualização das informações, no guia, também se mostrou necessária. Assim, manter uma plataforma do DNIT, que contenha as últimas atualizações sobre o tema, é o objetivo da Meta 3B deste plano de trabalho, ou seja, informatizar, estruturar e indexar o guia técnico em uma ferramenta de consulta, garantindo acesso a informações de forma eficiente para divulgação e compartilhamento do conhecimento aos demais servidores e colaboradores do DNIT.

As atividades a serem desenvolvidas na Meta 3B, como ilustra a [Figura 4](#), incluem:

- 3B1 - Revisão e atualização dos parâmetros do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM).
- 3B2 - Automatização do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM).
- 3B3 – Suporte à ferramenta e treinamento do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM).

Figura 4 - Fluxograma das atividades do guia técnico HS- WIM

1 DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

A seguir, serão detalhadas as atividades propostas.

5.3.2.1. Atividade 3B1 - Revisão e atualização dos parâmetros do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM).

A plataforma web do guia técnico conterá informações como histórico sobre WIM; tipos de pesagens existentes; tipos de sensores; novas tecnologias; normas e recomendações; sistemas existentes no mercado; 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; fatores de incertezas ligados às medições; tipos de pavimentos específicos para pesagem e suas patologias, orientações de recebimentos de obra; além das anomalias que influenciam no desempenho dos equipamentos quando em operação, considerando as diversas variáveis que afetam a precisão dos sistemas HS-WIM. Essas informações serão organizadas em blocos de interesse e atualizadas durante todo o período da Meta 3B do projeto.

5.3.2.2. Atividade 3B2 - Automação do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM)

O guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM), em formato digital, será inserido em uma plataforma web, para que as informações indicadas na Atividade 3B1 estejam com fácil acesso, intuitivas, didáticas e constantemente atualizadas para os usuários.

5.3.2.3. Atividade 2B.3 - Suporte à ferramenta e treinamento do guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM)

Será disponibilizado suporte à ferramenta do guia técnico HS-WIM, além de treinamentos, aos servidores e colaboradores do DNIT, a fim de capacitá-los na compreensão e na aplicação prática dos conceitos abordados no guia, promovendo o alinhamento técnico entre o DNIT e o LabTrans. Apesar de a plataforma ser intuitiva, a orientação e a sugestão de melhorias, do corpo técnico do DNIT-Sede, serão necessárias, tendo em vista as diferentes demandas recebidas pelo Órgão, sejam das empresas ou dos departamentos regionais. Também, há o intuito de disseminar o conhecimento com os servidores dos demais estados do Brasil (o que pode ser realizado de maneira on-line).

5.3.2.4. Produto da Meta 3B

Os resultados da Meta 3B serão apresentados no seguinte produto:

- Produto 3B - Guia técnico de pesagem em movimento em alta velocidade (HS-WIM) 1 a 5.

5.3.3. Meta 3C - Automação do catálogo de soluções de pavimento para HS-WIM

O catálogo de soluções de pavimento para *High Speed Weigh-in-Motion* (HS-WIM) foi desenvolvido na 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”, da Ação 2 “Pesagem”, do TED 048/2021. O catálogo desenvolvido com diferentes tipos de pavimentos atende às características de dimensionamento especificadas no COST 323, como as deformações e as deflexões que as diferentes estruturas de pavimento devem suportar, dependendo da classe requerida.

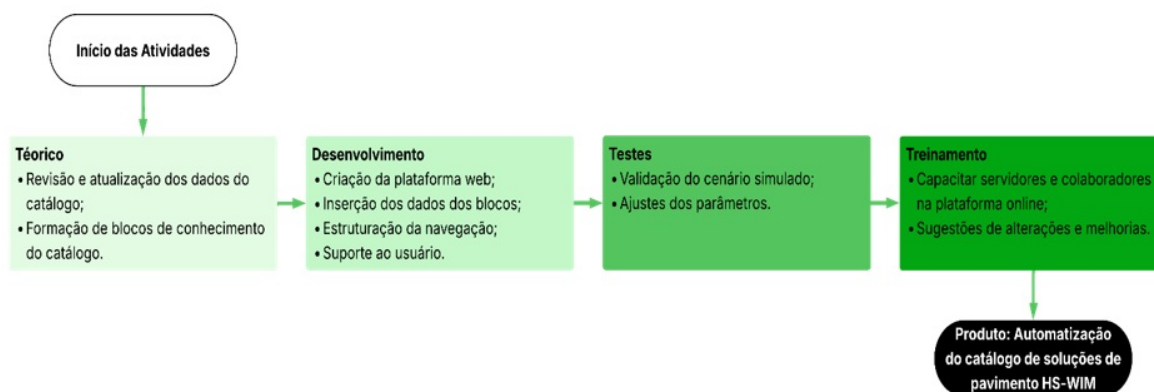
Durante o desenvolvimento do catálogo, identificou-se a necessidade de automatizar as informações geradas, por serem diversas variáveis envolvidas e complexas de serem compreendidas na forma de produtos (documento digital). Para isso, a automatização do catálogo, em uma plataforma, permitirá melhor utilização do catálogo de soluções de pavimento para as futuras construções de estações HS- WIM.

Assim, o objetivo da Meta 3C é desenvolver um sistema englobando as variáveis necessárias, para o dimensionamento de um pavimento específico para HS-WIM, que auxilie o DNIT na tomada de decisão sobre as estruturas de pavimento a serem inseridas nos termos de referência de contratação de pavimentos HS-WIM. Ressalta-se que as condições geológicas do local de instalação e as condições climáticas alteram o tipo de pavimento a ser utilizado.

As atividades a serem desenvolvidas na Meta 3C (Figura 5) incluem:

- 3C1 - Revisão e atualização dos parâmetros do catálogo de soluções de pavimento.
- 3C2 - Automação do catálogo de soluções de pavimentos para HS-WIM.
- 3C3 - Suporte à ferramenta e treinamento do catálogo de soluções de pavimentos para HS-WIM.

Figura 5 - Fluxograma do catálogo de pavimentos



Fonte: LabTrans/USFC (2025)

A seguir, serão detalhadas as atividades propostas.

5.3.3.1. Atividade 3C1 - Revisão e atualização dos parâmetros do catálogo de soluções de pavimento

O catálogo contempla diferentes tipologias de pavimentos, elaboradas em conformidade com as diretrizes de dimensionamento estabelecidas no COST 323, considerando aspectos como deformações e deflexões que cada estrutura deve suportar em função da classe requerida. A plataforma web do catálogo de soluções de pavimento para HS-

YMBOS CADASTRAIS DA UNIDADE DE DESEMPENHO normas e recomendações; pista HS-WIM já construídas; melhores práticas e exemplos; testes de controle; análise de desempenho e de gestão da qualidade. Essas informações serão atualizadas, organizadas em blocos de interesse e, a partir delas, conforme o local selecionado pelo usuário, serão emitidos relatórios técnicos individuais.

5.3.3.2. Atividade 3C2 - Automação do catálogo de soluções de pavimentos para HS-WIM

O catálogo de soluções de pavimentos para HS-WIM, com metodologia desenvolvida pelo LabTrans, será inserido em uma plataforma web, para que as informações se apresentem de fácil acesso, didáticas e constantemente atualizadas para os usuários. Durante o processo de elaboração do catálogo, constatou-se a necessidade de automatizar as informações geradas, uma vez que envolvem múltiplas variáveis de difícil interpretação, quando apresentadas apenas em formato documental. Nesse sentido, a integração da automação permitirá ampliar a usabilidade do catálogo e o favorecimento de sua aplicação prática em projetos futuros de implantação de estações HS-WIM.

5.3.3.3. Atividade 3C3 - Suporte à ferramenta e treinamento do catálogo de soluções de pavimentos para HS-WIM

Será disponibilizado suporte à ferramenta do catálogo de soluções de pavimento, além de treinamentos, aos servidores e colaboradores do DNIT, a fim de capacitá-los na compreensão e na aplicação prática dos conceitos do catálogo de soluções de pavimento para HS-WIM. O suporte possibilitará orientar os servidores do DNIT-Sede e dos departamentos regionais, quanto às dúvidas relacionadas à estrutura de pavimento para HS-WIM.

Durante as interações, além de promover o alinhamento técnico entre o DNIT e o LabTrans, serão realizadas reuniões para que o Órgão possa sugerir alterações e melhorias para a ferramenta, tendo em vista que as diferentes demandas, recebidas pelo Órgão, são das empresas ou dos departamentos regionais. A ferramenta também possibilitará a escolha do tipo de pavimento, através de dados técnicos, dos próximos editais de construção de postos de pesagem, considerando os novos tipos de materiais do mercado e condições impostas de solo e regulamentos técnicos.

5.3.3.4. Produto da Meta 3C

Os resultados da Meta 3C serão apresentados no seguinte produto:

- Produto 3C - Catálogo de soluções de pavimento para sistemas HS-WIM - 1 a 4.

5.3.4. Meta 3D - Aprimoramento da ferramenta Sialoc com machine learning e IA

A ferramenta computacional de Sistema de Apoio à Localização de Postos de Pesagem (Sialoc) foi desenvolvido no âmbito da Meta 1A “Estudos e desenvolvimentos para apoio aos processos de operações”, pertencente à Ação 1 “Tecnologia da Informação”, do TED 048/2021. Essa ferramenta embasou a definição dos 47 pontos dos Postos de Pesagem Mistos (PPMs) dos Editais de Concorrência nº 0175/2024-00 e nº 0196/2024-00 lançados pelo DNIT. O Sialoc foi desenvolvido por meio de estudos técnicos e da definição de critérios estabelecidos, após o levantamento de dados relevantes para a fiscalização do peso de veículos comerciais, definindo, assim, um método multicritério destinado a apoiar a tomada de decisão, quanto à escolha dos locais mais adequados para implantação de novos postos de pesagem do DNIT. O método baseia-se no Índice de Viabilidade de Fiscalização de Peso (IVFP), criado especificamente para este projeto, cuja funcionalidade foi incorporada ao Sialoc.

As atividades a serem desenvolvidas na Meta 3D incluem:

- 3D1 - Desenvolvimento da versão web do Sialoc e atualização da base de dados.
- 3D2 - Criação do módulo de rotas de fugas dos possíveis locais de postos de fiscalização.
- 3D3 - Aplicação de *machine learning* e IA para previsão de dados de transportes.
- 3D4 - Suporte e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização da ferramenta.

A seguir, serão detalhadas as atividades propostas.

5.3.4.1. Atividade 3D1 - Desenvolvimento da versão web do Sialoc e atualização da base de dados

O Sialoc, originalmente desenvolvido como um *software desktop*, será integrado à plataforma Sior, um sistema *web*, no âmbito da Ação 1 – “Tecnologia da Informação” deste plano de trabalho. Com essa migração, o acesso às simulações dos pontos de instalação dos postos de pesagem e às informações associadas a cada ponto passará a ser possível a partir de qualquer dispositivo, sem necessidade de instalação local ou atualizações manuais, diferentemente da versão anterior. A nova arquitetura proporcionará manutenção centralizada e simplificada, redução de custos de suporte e infraestrutura e maior integração com outras soluções modernas, ampliando as potencialidades da ferramenta.

A manutenção atualizada das bases de dados rodoviários é um fator essencial para garantir a confiabilidade das análises, os planejamentos e as tomadas de decisão no setor responsável. Dados precisos sobre a infraestrutura viária, como condições do pavimento, volume de tráfego, registro de acidentes e características geométricas das vias, constituem insumos fundamentais para a elaboração de estudos técnicos, desenvolvimento de projetos e fundamentação nas decisões do Órgão.

5.3.4.2. Atividade 3D2 - Criação do módulo de rotas de fugas dos possíveis locais de postos de fiscalização

A implementação de um módulo automatizado para simulação da reação dos fluxos viários em função de diferentes configurações de localização de postos de fiscalização constitui uma ferramenta estratégica para o planejamento e a gestão da malha rodoviária federal. Nesse módulo sobre rotas de fuga, o usuário poderá selecionar, diretamente no mapa, o ponto pretendido para a instalação de um posto de pesagem, e o sistema realizará a simulação dos impactos decorrentes dessa escolha. A partir dessa definição, a ferramenta será capaz de identificar e sugerir rotas alternativas que poderiam ser utilizadas pelo veículo, para evitar o posto de pesagem. Com esse módulo na ferramenta, aumenta-se a eficiência nas fiscalizações dos postos de pesagem.

5.3.4.3. Atividade 3D3 - Aplicação de *machine learning* e IA para previsão de dados de transportes

As propostas de aprimoramento do Sialoc com *machine learning* contemplam a previsão de dados relevantes para o setor de operações viárias, como por exemplo:

- Prever janelas ótimas de intervenção, com base nos dados de deterioração dos sensores e do pavimento, clima e volume de tráfego por hora, seja em caráter preventivo ou corretivo;
- Análise preditiva de *hotspots* de acidentes, utilizando algoritmos de aprendizado de máquina capazes de antecipar pontos críticos;
- Modelagem de demanda futura, fundamentada em séries históricas, para projetar o crescimento do tráfego em diferentes segmentos da malha rodoviária, subsidiando o planejamento de expansões e ações de manutenção;
- Previsão de Polos Geradores de Tráfego (PGTs) para planejamento dos novos postos de pesagem.

Também, será aplicado o uso de inteligência artificial (*Artificial Intelligence* - IA) na geração automatizada de relatórios de dados de transporte, configurados conforme variáveis e filtros definidos pelo usuário, ampliando a eficiência e a personalização das análises disponibilizadas pelo sistema.

5.3.4.4. Atividade 3D4 - Suporte e transferência de conhecimentos técnicos para a utilização da ferramenta

Nesta atividade, serão ofertados o suporte e a transferência de conhecimentos para utilização da ferramenta Sialoc, além de criar um manual do usuário para auxiliar os servidores e os colaboradores do DNIT, para posteriores consultas ou definição de novos pontos para implantação de postos de pesagem da coordenação de operações. Dentre os itens que englobarão o manual, incluem-se o histórico do Sialoc, as metodologias aplicadas, as funcionalidades, as camadas de base de dados e os estudos de casos.

A troca de informações constantes, durante a execução desta atividade, é fundamental para assegurar sua correta utilização e para maximizar os benefícios esperados com a sua implementação, contemplando tanto a apresentação das funcionalidades e recursos disponíveis quanto a aplicação prática em cenários reais de fiscalização. Dessa forma, os usuários poderão compreender não apenas a lógica de operação da interface, mas, também, o potencial analítico e estratégico que a ferramenta oferece.

5.3.4.5. Produto da Meta 3D

Os resultados da Meta 3D serão apresentados no seguinte produto:

- Produto 3D - Metodologias, documentos técnicos do sistema e código-fonte 1 a 12.

5.4. Ação 4 – Segurança Viária

O Programa BR-LEGAL, instituído em 2012 pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), foi uma iniciativa estruturada voltada à melhoria da segurança e da sinalização nas rodovias federais. Seu objetivo foi de garantir a padronização, a visibilidade e a eficácia da sinalização horizontal e vertical, bem como a instalação e manutenção de dispositivos de segurança viária, como defensas metálicas.

O Programa, que contou com a colaboração do LabTrans/UFSC em sua concepção e estruturação, surgiu como uma resposta à necessidade de reduzir sinistros e aumentar a

FUNÇÃO DE CADA SERVIDOR DA UNIDADE DE CENTRALIZADA DE TRABALHO em toda a malha rodoviária sob jurisdição do DNIT. Para isso, contemplou desde a elaboração de projetos básicos e executivos de engenharia até a execução e manutenção dos serviços de sinalização e segurança.

Com o avanço das demandas e a necessidade de atualização tecnológica e normativa, o DNIT evoluiu para a nova fase do Programa, o BR-LEGAL 2, que mantém os mesmos objetivos estruturantes, mas incorpora aperfeiçoamentos técnicos e gerenciais. A evolução aflora a necessidade de se estruturar novos processos e sistemas de controle, fomentando a qualidade dos serviços prestados e a assertividade na implementação e no gerenciamento das soluções propostas.

Neste sentido, um dos objetivos da Ação 4 é apoiar a Coordenação de Engenharia de Trânsito (CET), vinculada à Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias (CGPERT), do DNIT, em suas atribuições relacionadas à gestão e à fiscalização dos serviços e dos materiais de sinalização e dispositivos de segurança executados nos trechos rodoviários do Programa BR-LEGAL 2. Isto será possível a partir da proposição de novas diretrizes e ferramentas computacionais a serem desenvolvidas com o enfoque na modernização e melhoria dos processos de fiscalização e gerenciamento afins.

Além do Programa BR-LEGAL 2, o DNIT executa o Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV), que também contou com a colaboração do LabTrans/UFSC na sua concepção e estruturação. O PNCV foi criado, em 2009, com o objetivo de promover maior segurança viária nas rodovias federais por meio da instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos de fiscalização. Esses dispositivos permitem o monitoramento contínuo da velocidade dos veículos e o registro automático de infrações, contribuindo para a redução de sinistros e para a melhoria das condições de circulação. Este programa representa uma ação estruturante do DNIT no campo da engenharia de tráfego, ao aliar tecnologia, fiscalização e gestão da velocidade como fatores determinantes para a preservação da vida no trânsito.

Ainda na seara da segurança viária, destaca-se a metodologia iRAP (Programa Internacional de Avaliação de Vias), que classifica rodovias com base no risco de ocorrência e gravidade de sinistros. A metodologia propõe, ainda, medidas de engenharia que visam reduzir mortes e lesões graves, orientando investimentos e políticas públicas com base em evidências e priorização de trechos críticos, a partir da classificação por estrelas.

Considerando a relação da fiscalização (PNCV) e da análise de riscos de ocorrência de sinistros decorrentes da infraestrutura (iRAP), a Ação 4 também objetiva apoiar a Coordenação de Operações (COPERT/DNIT) na avaliação da efetividade dos equipamentos do programa, com base em informações oferecidas pela metodologia iRAP, de forma a oportunizar o aperfeiçoamento no processo de seleção e priorização de locais para instalação dos equipamentos de controle de velocidade do PNCV.

Para a consecução dos objetivos propostos, a Ação 4 está organizada pelas seguintes metas:

- Meta 4A – Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: elaboração de relatórios digitais de supervisão.
- Meta 4B – Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: recebimento dos materiais.
- Meta 4C – Estudo e desenvolvimento de ferramenta computacional para inventário dos elementos de sinalização e dos dispositivos de segurança.
- Meta 4D – Estudo e desenvolvimento do Índice de Sinalização Viária (ISV), incluindo ferramenta computacional de apoio.
- Meta 4E – Avaliação das condições de segurança viária antes e após a implantação do BR-LEGAL 2.
- Meta 4F – Diagnóstico do desempenho de materiais empregados no Programa BR-LEGAL 2 e proposição de diretrizes técnicas para otimização de performance.
- Meta 4G – Estudos e avaliação da gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras.
- Meta 4H – Avaliação da efetividade de equipamentos do PNCV em relação à segurança viária por meio da metodologia iRAP.

Durante o desenvolvimento das metas apresentadas, serão elaboradas ferramentas computacionais. Com o objetivo de facilitar o acesso e proporcionar a centralidade das informações avaliadas, será desenvolvido um único sistema *web*, no qual serão alocados todos os módulos que serão elaborados de acordo com cada meta proposta. A especificação de cada módulo estará representada na sua meta respectiva.

5.4.1. Meta 4A – Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: elaboração de relatórios digitais de supervisão

A análise e o gerenciamento de relatórios de execução de obras são importantes para garantir a fiscalização do desempenho e da evolução das atividades em campo. Além disso, a padronização desses relatórios é fundamental para garantir a compatibilidade e uniformidade entre os diversos serviços executados pelas empresas contratadas no Programa BR-LEGAL 2.

Dessa forma, a Meta 4A possui o objetivo de apoiar a Coordenação de Engenharia de Trânsito (CET/CGPERT) na elaboração de um modelo de relatório padrão dos serviços executados no Programa BR-LEGAL 2, que deverá atender as necessidades da Coordenação, além dos parâmetros estabelecidos nos normativos do Programa. Além disso, serão desenvolvidas ferramentas para elaboração virtual do relatório, bem como banco de dados e painéis gerenciais para subsídio à análise e ao gerenciamento dos serviços executados nos trechos do Programa BR-LEGAL 2.

Ademais, no intuito de subsidiar o desenvolvimento de ferramentas computacionais, será necessária a análise de todo o fluxo de informações entre os atores envolvidos no processo, desde a elaboração dos relatórios pelas empresas executoras até o gerenciamento das informações pela CGPERT. As atividades a serem desenvolvidas são:

- Atividade 4A1 – Levantamento do estado da prática relativo ao desenvolvimento de relatórios de execução de obras rodoviárias.
- Atividade 4A2 – Proposição de modelo de relatório de execução de serviços para o Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4A3 – Desenvolvimento de aplicativo móvel para os registros dos relatórios de obras do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4A4 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão dos relatórios de execução do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4A5 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco no acompanhamento dos serviços do Programa BR-LEGAL 2.

5.4.1.1. Atividade 4A1 – Levantamento do estado da arte e da prática relativo ao desenvolvimento de relatórios de execução de obras rodoviárias

A atividade 4A1 iniciará com a identificação do estado da prática com relação ao desenvolvimento dos relatórios de execução de obras rodoviárias, com o foco nos serviços de instalação e manutenção de materiais de sinalização e dispositivos de segurança. O principal objetivo desta atividade é mapear as principais informações apresentadas nos relatórios, para que seja elaborada uma coletânea de dados possíveis. Após a concatenação das informações, será possível propor informações a serem incluídas no relatório de acompanhamento da execução dos serviços.

5.4.1.2. Atividade 4A2 – Proposição de modelo de relatório de execução de serviços para o Programa BR-LEGAL 2

A partir das informações obtidas na Atividade 4A1, será elaborado um modelo de relatório dos serviços executados. Nesta atividade serão avaliados todos os serviços vinculados aos materiais de sinalização e dispositivos de segurança.

5.4.1.3. Atividade 4A3 – Desenvolvimento de aplicativo móvel para os registros dos relatórios de obras

A atividade 4A3 propõe o desenvolvimento de ferramenta de apoio para registro dos serviços executados e elaboração dos relatórios de execução de obra, definidos na atividade 4A2. Além do desenvolvimento do aplicativo, serão realizadas atividades de teste e validação da ferramenta computacional.

Destaca-se que o registro dos serviços por meio do aplicativo, de forma padronizada, tem o objetivo de fomentar maior agilidade na fiscalização e no gerenciamento do Programa.

5.4.1.4. Atividade 4A4 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão dos relatórios de execução do Programa BR-LEGAL 2

No intuito de apoiar a CET/CGPERT no gerenciamento dos contratos do Programa BR-LEGAL 2, a Atividade 4A4 possui o objetivo de desenvolver um módulo *web* que vincule todos os registros dos relatórios de execução dos serviços elaborados por meio do aplicativo desenvolvido na Atividade 4A3. Além do desenvolvimento do módulo, serão realizadas atividades de teste e validação da ferramenta computacional.

A partir do desenvolvimento dessa ferramenta computacional, será possível o acompanhamento de todos os relatórios de execução dos serviços do Programa, bem como a estruturação de banco de dados e painéis gerenciais.

5.4.1.5. Atividade 4A5 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco no acompanhamento da execução dos serviços do Programa BR-LEGAL 2

Ao longo do desenvolvimento, serão entregues versões mais recentes das ferramentas, com entregas oficiais (versões). O aplicativo móvel será disponibilizado para instalação em qualquer dispositivo móvel compatível com as últimas versões do Android e iOS. O DNIT deverá prover meios para disponibilizar o aplicativo nas lojas virtuais da Google e/ou da Apple. O módulo *web* será disponibilizado para instalação em um servidor dentro da infraestrutura de TI do DNIT.

Para garantir a operacionalidade do aplicativo, uma equipe de suporte técnico atuará de forma efetiva na manutenção e suporte aos usuários. Esta equipe será responsável por garantir que o aplicativo e o módulo *web* opere como planejado e que quaisquer problemas sejam resolvidos o mais breve possível.

Atividade 4A1 - Proposição de modelo de relatório de execução de serviços do Programa BR-LEGAL 2 para os servidores do DNIT envolvidos no gerenciamento dos contratos de execução dos lotes do Programa BR-LEGAL 2, além dos técnicos de executoras envolvidas. Os treinamentos possuem o objetivo de capacitar os envolvidos na usabilidade das ferramentas desenvolvidas.

5.4.1.6. Produtos da Meta 4A

Os resultados da Meta 4A serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4A1 - Proposição de modelo de relatório de execução de serviços do Programa BR-LEGAL 2.
- Produto 4A2 - Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para apoio à gestão dos serviços executados no Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 7.

5.4.2. Meta 4B – Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: recebimento dos materiais

A fiscalização dos materiais de sinalização e dispositivos de segurança recebidos e aplicados nos trechos contemplados pelo Programa BR-LEGAL 2 é parte fundamental para garantir o seu desempenho técnico, e, consequentemente, a efetiva melhoria da segurança viária. O bom desempenho técnico permite maior durabilidade e menor necessidade de serviços de manutenção e de conservação nos trechos, o que corrobora para o gerenciamento eficiente e a economia de recursos.

A Meta 4B possui o objetivo de apoiar a CET/CGPERT e a fiscalização contratual no recebimento de materiais no âmbito do Programa BR-LEGAL 2, e no gerenciamento desses processos por meio do desenvolvimento de ferramentas computacionais. Dessa forma, a Meta 4B prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4B1 – Desenvolvimento de aplicativo móvel para registro das atividades de fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4B2 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão e a fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4B3 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais com o foco na fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2.

5.4.2.1. Atividade 4B1 – Desenvolvimento de aplicativo móvel para registro das atividades de fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2

A metodologia de fiscalização e os itens a serem verificados em cada material foram definidos no TED 048/2021, firmado entre o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans).

O aplicativo será a ferramenta de suporte da fiscalização para o recebimento dos materiais, disponibilizando, dentre outros, um *checklist* com as informações técnicas de cada material indicado pela Instrução Normativa nº 03/2025, ou outra que vier substituí-la, bem como proporcionando a rastreabilidade dos materiais. O registro de cada fiscalização estará vinculado, no mínimo, ao número de contrato, ao lote de fabricação do material e a à localização de implantação.

5.4.2.2. Atividade 4B2 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão e a fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2

Além do desenvolvimento do aplicativo móvel de fiscalização, a Meta 4A também se propõe a realizar o desenvolvimento de um módulo *web* que proporcione o armazenamento de informações em base de dados, bem como a elaboração de painéis para gerenciamento do recebimento de materiais. Além do desenvolvimento do sistema, serão realizadas atividades de testes e validação da ferramenta computacional.

Ademais, o módulo *web* disponibilizará a rastreabilidade dos materiais e dispositivos de segurança instalados, permitindo a análise do seu desempenho com o passar dos anos. Dessa forma, poderão ser exigidos os níveis de garantia coerente a cada tipo de material e dispositivo de segurança, fornecendo insumos para o planejamento dos serviços de manutenção e conserva.

5.4.2.3. Atividade 4B3 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção com o foco na fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2

Ao longo do desenvolvimento serão entregues versões mais recentes das ferramentas, com entregas oficiais (versões). O aplicativo móvel será disponibilizado para instalação em qualquer dispositivo móvel compatível com as últimas versões do Android e iOS. O DNIT deverá prover meios para disponibilizar o aplicativo nas lojas virtuais da Google e/ou da Apple. O módulo *web* será disponibilizado para instalação em um servidor dentro da infraestrutura de TI do DNIT.

Para garantir a operacionalidade do aplicativo, uma equipe de suporte técnico atuará de forma efetiva na manutenção e suporte aos usuários. Esta equipe será responsável por garantir que o aplicativo e o módulo *web* operem como planejado e que quaisquer problemas sejam resolvidos o mais breve possível.

Além disso, serão elaborados manuais e vídeos tutoriais de capacitação para os servidores do DNIT envolvidos no gerenciamento dos contratos de fiscalização dos materiais e dispositivos de segurança para cada um dos lotes do Programa BR-LEGAL 2, além dos técnicos de supervisoras envolvidas. Os documentos possuem o objetivo de capacitar os envolvidos na usabilidade das ferramentas desenvolvidas.

5.4.2.4. Produtos da Meta 4B

Os resultados da Meta 4B serão apresentados nos seguinte produto:

- Produto 4B1 - Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais de apoio à gestão e à fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2, em conformidade com os normativos do DNIT - 1 a 8.

5.4.3. Meta 4C - Estudo e desenvolvimento de ferramenta computacional para apoio ao inventário dos elementos de sinalização e dos dispositivos de segurança

O Programa BR-LEGAL 2 depende de dados confiáveis para fiscalizar e verificar a conformidade dos serviços executados. O desenvolvimento de uma ferramenta computacional para inventário de elementos de sinalização vertical, horizontal e dispositivos de segurança possibilitará uma maior eficiência na coleta, processamento e análise das informações, permitindo que a fiscalização seja realizada de forma mais ágil e confiável, em alinhamento às metas de segurança viária do Programa.

O desenvolvimento da Meta 4C será iniciado a partir da análise das necessidades do Programa BR-LEGAL 2 e da expertise do LabTrans/UFSC adquirida a partir do desenvolvimento de ferramentas computacionais relativas à Coordenação Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária (CGMRR), como o foco em inventário dos elementos rodoviários e das condições das rodovias, incluindo as ferramentas de apoio ao inventário do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) e também a ferramenta de apoio à obtenção do Índice de Condição da Manutenção (ICM), por meio do uso de visão computacional. Dessa forma, a Meta 4C prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4C1 – Estado da arte e da prática sobre métodos de identificação e caracterização de elementos de sinalização e dispositivos de segurança.
- Atividade 4C2 – Levantamento dos elementos de sinalização e dispositivos de segurança possíveis de serem inventariados por meio de visão computacional.
- Atividade 4C3 – Pesquisa e desenvolvimento de algoritmos para identificação e criação de inventário dos elementos de sinalização viária.
- Atividade 4C4 – Desenvolvimento de *software desktop* para processamento de imagens com o foco no inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4C5 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão de inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4C6 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco no inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2.

5.4.3.1. Atividade 4C1 – Estado da arte e da prática sobre métodos de identificação e caracterização de elementos de sinalização e dispositivos de segurança

Esta atividade tem por finalidade realizar uma pesquisa sobre trabalhos científicos e as aplicações do uso de ferramentas para promover o monitoramento dinâmico de ativos rodoviários, com o foco na identificação e caracterização dos elementos de sinalização. Para definição do estado da arte do tema, será realizada uma revisão da literatura por meio de pesquisas bibliográficas. Com relação ao estado da prática, será desenvolvida uma busca por especificações técnicas de serviço que definam o método de levantamento dinâmico de inventários dos ativos da sinalização.

5.4.3.2. Atividade 4C2 – Levantamento dos elementos de sinalização e dispositivos de segurança a serem inventariados por meio de visão computacional

A atividade 4C2 contempla o levantamento dos elementos de sinalização e dispositivos de segurança a serem inventariados após a implantação do Programa BR-LEGAL 2 nas rodovias federais. Assim, serão analisados projetos do Programa, com o objetivo de verificar as informações georreferenciadas relativas aos elementos a serem incluídos no trecho. Essa atividade busca identificar os elementos possíveis de serem detectados por meio de técnicas de visão computacional, ou serem validados, a partir da confirmação da imagem trazida naquele ponto, pela ferramenta a ser desenvolvida, como o início e fim de uma defesa metálica, por exemplo.

5.4.3.3. Atividade 4C3 – Pesquisa e desenvolvimento de algoritmos para identificação e criação de inventário dos elementos de sinalização viária

Nessa atividade será conduzida uma pesquisa e desenvolvimento de algoritmos voltados à identificação desses elementos de sinalização viária e à geração de um inventário georreferenciado, por meio de técnicas de visão computacional, que permita o mapeamento desses elementos nas rodovias.

5.4.3.3.4. Atividade 4C4 – Desenvolvimento do *software desktop* para processamento de imagens com o foco no inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2

Esta atividade compreende a criação de um *software desktop* dedicado ao processamento e análise de imagens obtidas em campo, com o objetivo de identificar e inventariar os elementos de sinalização viária presentes nas rodovias do Programa BR-LEGAL 2. O sistema deverá integrar algoritmos de visão computacional e inteligência artificial, permitindo a detecção de placas, sinalização horizontal e dispositivos de segurança, bem como a extração de dados georreferenciados.

A plataforma será projetada para operar em computadores locais, com configurações compatíveis, oferecendo recursos de alta performance e processamento off-line, de modo a garantir rapidez, confiabilidade e segurança no tratamento das informações. Durante o desenvolvimento serão realizados testes em campo em trechos-piloto de rodovias federais abrangidas pelo Programa BR-LEGAL 2.

O objetivo dos testes é validar o desempenho do *software* assegurando que o reconhecimento e a classificação dos elementos de sinalização e dos dispositivos de segurança ocorram com precisão e confiabilidade em condições reais de operação, permitindo a identificação de ajustes necessários antes da disponibilização do *software* para uso rotineiro.

5.4.3.5. Atividade 4C5 – Desenvolvimento de módulo *web* para a gestão de inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2

Esta etapa prevê o desenvolvimento de um módulo *web* voltado para a gestão e atualização do inventário dos elementos de sinalização viária implantados no Programa BR-LEGAL 2. A ferramenta possibilitará o acesso remoto e simultâneo por diferentes usuários, permitindo a visualização em mapas e a emissão de relatórios. O sistema contará, dentre outros, com controle de acesso de usuários, filtros de pesquisa e funcionalidades a serem definidas em conjunto com a equipe técnica na CET/DNIT, possibilitando que gestores do DNIT e equipes de fiscalização acompanhem o status do Programa BR-LEGAL 2, no que se refere à implantação dos elementos de sinalização viária em campo.

5.4.3.6. Atividade 4C6 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco no inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2

A Atividade 4C6 contempla o apoio técnico contínuo, incluindo treinamento de equipes, suporte aos usuários e manutenção preventiva e corretiva das ferramentas desenvolvidas.

As versões atualizadas do *software desktop* para processamento de imagens serão disponibilizadas para download em local a ser fornecido pelo DNIT. O módulo *web* será disponibilizado para instalação em um servidor dentro da infraestrutura de TI do DNIT.

Para garantir a operacionalidade do *software desktop* para processamento de imagens, uma equipe de suporte técnico atuará de forma efetiva na manutenção e suporte aos usuários. Esta equipe será responsável por garantir que os sistemas operem como planejado e que quaisquer problemas sejam resolvidos o mais breve possível. Além disso, será disponibilizado suporte para atualização de algoritmos, correção de falhas e aprimoramento das funcionalidades, assegurando a sustentabilidade e a evolução tecnológica das soluções, em alinhamento às necessidades do Programa BR-LEGAL 2.

Serão elaborados manuais de operação e vídeos tutoriais após a conclusão do desenvolvimento das ferramentas, de forma a garantir que os usuários dominem as funcionalidades dos sistemas *desktop* e *web*.

5.4.3.7. Produtos da Meta 4C

Os resultados da Meta 4C serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4C1 - Relatório sobre o estado da arte e da prática sobre métodos de identificação e caracterização dinâmica dos elementos de sinalização viária.
- Produto 4C2 - Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para processamento de imagens com o foco em inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 8.

5.4.4. Meta 4D – Estudo e desenvolvimento do Índice de Sinalização Viária (ISV), incluindo ferramenta computacional de apoio

Esta Meta tem por finalidade proporcionar apoio ao CET/CGPERT/DNIT na elaboração do Índice de Sinalização Viária (ISV), com vistas a avaliar a condição da sinalização e dos dispositivos de segurança instalados em campo.

No decorrer da meta, serão realizadas atividades de pesquisa para identificar os principais parâmetros de avaliação de condição da sinalização, além de testes e avaliações de técnicas computacionais e estatísticas que possam ser utilizadas para promover o monitoramento dinâmico e contínuo desse índice. Para isto, no decorrer das atividades, serão formulados algoritmos e protótipos que deverão ser avaliados em campo.

O novo índice e a ferramenta computacional permitirão o aprimoramento da gestão do desempenho dos elementos de sinalização. Dessa forma, a Meta 4D prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4D1 – Estudo do estado da arte e da prática da avaliação da condição dos elementos de sinalização
- Atividade 4D2 – Desenvolvimento de parâmetros técnicos de análise do novo Índice de Sinalização Viária (ISV).
- Atividade 4D3 – Pesquisa de técnicas computacionais para avaliação de desempenho dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica.
- Atividade 4D4 – Elaboração e teste das técnicas computacionais com o foco na análise de desempenho dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica.
- Atividade 4D5 – Realização de ajustes e calibrações na ferramenta desenvolvida com o foco na avaliação da condição dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica.
- Atividade 4D6 – Desenvolvimento de módulo *desktop* para processamento de imagens com o foco na análise de desempenho dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4D7 – Desenvolvimento de módulo *web* para apoio à obtenção e à gestão do Índice de Sinalização Viária (ISV).
- Atividade 4D8 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco na análise das condições dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2, na obtenção e na gestão do ISV.

5.4.4.1 Atividade 4D1 – Estudo do estado da arte e da prática da avaliação da condição dos elementos de sinalização

Essa atividade consiste na elaboração de uma pesquisa bibliográfica por trabalhos científicos e por documentos técnicos que apresentem informações sobre métodos de avaliação e fiscalização em campo das condições de conservação e manutenção dos elementos de sinalização. A pesquisa bibliográfica tem como objetivo coletar informações sobre os principais parâmetros técnicos necessários para avaliação da sinalização viária. A atividade possui o objetivo de apoiar a CGPERT na formulação técnica do novo Índice de Sinalização Viária.

5.4.4.2. Atividade 4D2 - Desenvolvimento de parâmetros técnicos de análise do novo Índice de Sinalização Viária

A Atividade 4D2 tem por objetivo conduzir o desenvolvimento progressivo e estruturado dos parâmetros técnicos que irão compor o Índice de Sinalização Viária (ISV). Trata-se de um processo incremental, no qual os parâmetros de avaliação da condição dos elementos de sinalização serão identificados, analisados, refinados e validados ao longo da execução da meta, permitindo que o ISV seja consolidado apenas ao final, a partir do conjunto de critérios maturados durante as etapas de pesquisa, testes e calibração.

O desenvolvimento incremental será fundamentado em requisitos normativos, boas práticas nacionais e internacionais e resultados da pesquisa bibliográfica (Atividade 4D1). Esse processo permitirá incorporar sucessivamente novos atributos, ajustar pesos e critérios e aprimorar as definições técnicas de forma responsiva às necessidades identificadas no decorrer das demais atividades.

Ao longo da atividade, serão estabelecidos parâmetros preliminares relativos à avaliação da condição da sinalização vertical, horizontal e dispositivos auxiliares, tais como: visibilidade, legibilidade, retrorrefletância estimada, integridade física, conformidade geométrica, desgaste, adequação da implantação etc. Tais parâmetros serão organizados em camadas evolutivas, permitindo sua revisão, ampliação ou exclusão com base nos resultados dos testes computacionais (Atividades 4D3 e 4D4) e nos processos de calibração e validação (Atividade 4D5).

Além disso, será utilizado o Restituítor As Built, desenvolvido pelo LabTrans, com o objetivo de avaliar a conformidade dos elementos de sinalização implantados no Programa BR-Legal 2 em relação às normas vigentes. Essa avaliação será realizada a partir da análise das características geométricas e operacionais das rodovias, incluindo parâmetros como alinhamento horizontal e vertical, seção transversal, largura de faixas, presença de acostamentos e velocidade diretriz, permitindo verificar a adequação da sinalização às condições da via e sua consistência com os critérios normativos aplicáveis.

ÍNDICE DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA – Ferramentas computacionais e para sua adoção pela CGPERT/DNIT como instrumento de avaliação e gestão do desempenho dos elementos de sinalização viária.

5.4.4.3. Atividade 4D3 – Pesquisa de técnicas computacionais para avaliação da conservação e manutenção dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica

Essa atividade consiste na elaboração de pesquisa bibliográfica por trabalhos científicos que apresentem as soluções mais recentes de métodos/técnicas de processamento digital de imagens aplicados à análise do desempenho da conservação e manutenção da sinalização viária, utilizando visão computacional.

5.4.4.4. Atividade 4D4 – Elaboração e teste dos protótipos das técnicas de visão computacional com o foco na análise de desempenho técnicos dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica

A partir da conclusão a Atividade 4D3, será possível elaborar e testar as técnicas de avaliação selecionadas, que serão transformadas e/ou adaptadas em protótipos computacionais. O passo seguinte é a realização de testes em campo, na forma de filmagens, que serão o dado de entrada para os protótipos. Para a avaliação dos protótipos serão feitas filmagens em condições de iluminação externa (período diurno e noturno), para investigar os possíveis efeitos e distorções que fatores externos possam causar nos resultados obtidos. Com a execução dos protótipos, serão obtidos dados como tempo de processamento, eficiência e eficácia que permitirão determinar/classificar quais técnicas são as mais adequadas para serem utilizadas em uma ferramenta computacional operacional e de uso contínuo. Esse processo poderá envolver alguns ciclos de ajuste nos protótipos, novos levantamentos e nova avaliação de resultados.

5.4.4.5. Atividade 4D5 – Realização de ajustes e calibrações na ferramenta desenvolvida com o foco na avaliação de desempenho dos elementos de sinalização viária de forma dinâmica

Nesta etapa serão realizados outros ensaios de campo com a aplicação de novos ajustes e calibrações que aprimorem as ferramentas desenvolvidas. Esta atividade será desenvolvida com o objetivo de selecionar a melhor técnica computacional. No decorrer da atividade, diversas possibilidades de técnicas computacionais, que envolvam ou não a utilização de redes neurais, serão avaliadas. Neste sentido, as calibrações e ajustes serão necessários para fomentar os treinamentos (no caso dos sistemas com redes neurais) e os testes dessas ferramentas. Neste sentido, a atividade se comportará como uma análise iterativa na busca das melhores respostas obtidas por meio das ferramentas.

5.4.4.6. Atividade 4D6 – Desenvolvimento de módulo *desktop* para processamento de imagens com o foco na análise de desempenho dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2

Esta atividade compreende a criação de um módulo *desktop* dedicado ao processamento e análise de imagens obtidas em campo, com o objetivo de analisar o desempenho dos elementos de sinalização viária presentes nas rodovias do Programa BR-LEGAL 2, como indicador associado às condições de retrorrefletividade. O módulo deverá integrar algoritmos de visão computacional e inteligência artificial, permitindo a avaliação dos parâmetros técnicos definidos para a o novo Índice de Sinalização Viária, bem como a extração de dados georreferenciados.

5.4.4.7. Atividade 4D7 – Desenvolvimento de módulo *web* para apoio à gestão do Índice de Sinalização Viária (ISV)

Esta etapa prevê o desenvolvimento de um módulo *web*, voltado para a gestão do desempenho dos elementos de sinalização viária implantados no Programa BR-LEGAL 2. A ferramenta possibilitará o acesso remoto e simultâneo por diferentes usuários, permitindo a visualização em mapas e a emissão de relatórios.

5.4.4.8. Atividade 4D8 – Apoio na implantação, treinamento, suporte e manutenção das ferramentas computacionais desenvolvidas com o foco na análise das condições dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2, na obtenção e na gestão do ISV

A Atividade 4D8 contempla o apoio técnico contínuo, incluindo treinamento de equipes, suporte aos usuários e manutenção preventiva e corretiva das ferramentas desenvolvidas. As versões atualizadas do módulo *desktop* para processamento de imagens serão disponibilizadas para download em local a ser fornecido pelo DNIT.

5.4.4.9. Produtos da Meta 4D

Os resultados da Meta 4D serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4D1 - Relatório sobre o estado da arte e da prática na avaliação das condições dos elementos de sinalização viária.
- Produto 4D2 - Proposição de parâmetros técnicos para o desenvolvimento do Índice de Sinalização Viária - 1 a 5.
- Produto 4D3 - Relatório de testes em campo com os ajustes e calibrações do protótipo de apoio à análise de desempenho dos elementos de sinalização - 1 a 5.
- Produto 4D4 - Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para processamento de imagens com o foco análise de desempenho dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 7.

5.4.5. Meta 4E – Avaliação das condições de Segurança Viária antes e após a implantação do BR-LEGAL 2

A Meta 4E possui o intuito de avaliar a efetividade de soluções relativas à sinalização viária e aos dispositivos de segurança definidos em projetos do BR-LEGAL 2, a partir do acompanhamento do desenvolvimento e execução do Edital 3 do Programa. A meta possui como objetivo acompanhar os indicadores de segurança viária em segmentos específicos, a serem definidos pelo DNIT/CGPERT/CET, para avaliar os efeitos das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2. A partir da análise, será possível verificar quais trechos apresentaram melhoria significativa e as soluções utilizadas.

No decorrer da Meta 4E serão avaliados fatores externos associados a segurança viária, além dos sinistros de trânsito, por meio de pesquisas bibliográficas do estado da arte e da prática sobre a utilização e análise de indicadores de segurança viária. Dessa forma, a Meta 4E prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4E1 – Estado da arte e da prática sobre a efetividade da implantação de elementos de sinalização e dispositivos de segurança viária a partir da análise de indicadores.
- Atividade 4E2 – Obtenção e análise de dados de segurança viária anteriores à implantação do Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4E3 – Acompanhamento das atividades de implantação com a análise de desempenho das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2.
- Atividade 4E4 – Obtenção e análise de dados de segurança viária após a implantação do Programa BR-LEGAL 2.

5.4.5.1. Atividade 4E1 – Estado da arte e da prática sobre a análise da efetividade da implantação de sinalização e dispositivos de segurança viária

Esta atividade consiste em realizar um levantamento bibliográfico sobre a avaliação de indicadores de segurança viária antes e após a implantação de sinalização e de dispositivos de segurança. O objetivo da Atividade 4E1 é identificar os principais indicadores (dados e informações) utilizados para compor as análises da efetividade das soluções.

5.4.5.2. Atividade 4E2 – Obtenção e análise de dados de segurança viária anteriores à implantação do Programa BR-LEGAL 2

Esta atividade consiste em realizar um levantamento e avaliação de dados e informações relacionadas aos segmentos selecionados pelo DNIT/CGPERT/CET, com o objetivo de avaliar os indicadores de segurança viária anteriores à implantação do Programa BR-LEGAL 2. Os indicadores avaliados serão definidos conforme o cumprimento da Atividade 4E1.

5.4.5.3. Atividade 4E3 – Acompanhamento das atividades de implantação com a análise de desempenho das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2

A Atividade 4E3 possui o objetivo de acompanhar as atividades de implantação das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2 nos segmentos a serem selecionados pelo DNIT/CGPERT/CET. O intuito de acompanhar a implantação é verificar se as soluções indicadas estão sendo implantadas da forma correta, apoiar a fiscalização dos materiais utilizados e avaliar o seu desempenho.

5.4.5.4. Atividade 4E4 – Obtenção e análise de dados de segurança viária após a implantação do Programa BR-LEGAL 2

Esta atividade consiste em realizar um levantamento e avaliação de dados e informações relacionadas à rodovia federal selecionada pelo DNIT/CGPERT/CET, com o objetivo de avaliar os indicadores de segurança viária após a implantação do Programa BR-LEGAL 2. A atividade possui o intuito de verificar a efetividade das soluções implantadas conforme as instruções do Programa BR-LEGAL 2.

5.4.5.5. Produtos da Meta 4E

Os resultados da Meta 4E serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4E1 – Relatório sobre o estado da arte e da prática da análise da efetividade de soluções de segurança viária a partir de indicadores.
- Produto 4E2 – Relatório de avaliação da efetividade das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2 a partir da análise antes e depois de indicadores de segurança viária.

5.4.6. Meta 4F – Diagnóstico do desempenho dos materiais empregados no Programa BR-LEGAL 2 e proposição de diretrizes técnicas para otimização de

PRODUTOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

A Meta 4F possui o intuito de avaliar o desempenho dos materiais e dispositivos de segurança indicados pelo Programa BR-LEGAL 2, em diferentes regiões do país. O objetivo é acompanhar a performance das soluções conforme as particularidades locais. A partir da coleta de informações, serão elaboradas diretrizes de otimização técnica para realizar o aprimoramento da performance dos materiais. Esta Meta possui o objetivo de aprimorar o desempenho e a vida útil dos materiais com a redução de custos de manutenção e retrabalho. Dessa forma, a Meta 4F prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4F1 – Acompanhamento da execução do Programa BR-LEGAL 2 por meio da coleta de informações sobre o desempenho e performance das soluções indicadas.
- Atividade 4F2 – Estado da arte e da prática de soluções técnicas para o aprimoramento do desempenho dos materiais.

5.4.6.1. Atividade 4F1 – Acompanhamento da execução do Programa BR-LEGAL 2 por meio da coleta de informações sobre o desempenho e performance das soluções indicadas

Esta atividade consiste em realizar um levantamento de informações sobre a aplicação e análise de desempenho dos materiais indicados pelo Programa BR-LEGAL 2 pelo Brasil. Serão desenvolvidas entrevistas com as supervisoras locais, análise de ensaios laboratoriais e acompanhamento da execução de serviços de instalação. Além disso, serão estudadas as características meteorológicas e ambientais de cada região para verificar a sua relação com o desempenho e com a performance dos materiais.

5.4.6.2. Atividade 4F2 – Estado da arte e da prática de soluções técnicas para o aprimoramento do desempenho dos materiais

Esta atividade consiste em realizar um levantamento bibliográfico sobre a avaliação e aprimoramento do desempenho dos materiais indicados pelo programa BR-LEGAL 2. O objetivo da Atividade 4F2 é avaliar o desempenho dos materiais instalados, os principais problemas e patologias ocorridos nos lotes do Programa e a proposição de soluções técnicas para o aprimoramento da sua performance.

5.4.6.3. Produtos da Meta 4F

Os resultados da Meta 4F serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4F1 - Relatório de diagnóstico do desempenho dos materiais e dispositivos indicados pelo Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 4.
- Produto 4F2 - Manual de Diretrizes Técnicas para Otimização do BR-LEGAL 2: Proposição de melhorias e ajustes em parâmetros técnicos, adaptados às condições locais - 1 a 4.

5.4.7. Meta 4G – Estudos e avaliação da gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras

A Meta 4G possui o intuito de realizar estudos, diagnósticos e avaliações técnicas acerca da gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras. O objetivo da Meta é analisar o cenário atual, identificar boas práticas e avaliar a execução da sinalização e os impactos na segurança viária, promovendo subsídios técnicos para o aprimoramento da segurança viária para os usuários e colaboradores. A Meta não contempla a elaboração de especificações normativas ou projetos-tipo, concentrando-se em atividades de caráter analítico e avaliativo.

No decorrer da Meta 4G, serão avaliados projetos de sinalização de obras, além de diagnóstico do cenário atual, avaliação de indicadores de segurança viária, levantamento das melhores práticas e realização de fiscalização em campo. Para isso, serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Atividade 4G1 – Estado da arte e da prática sobre gestão de segurança viária e de mobilidade em zonas de obras, incluindo métodos de elaboração de projetos de sinalização de obras e gestão do fluxo de tráfego.
- Atividade 4G2 – Avaliação da execução da sinalização de obras e análise de dados de sinistros de trânsito.

5.4.7.1. Atividade 4G1 – Estado da arte e da prática sobre gestão de segurança viária e de mobilidade em zonas de obras, incluindo métodos de elaboração de projetos de sinalização de obras e gestão do fluxo de tráfego

Esta atividade consiste em levantar informações e boas práticas relacionadas à gestão de segurança viária e mobilidade em zonas de obras, incluindo métodos de elaboração de projetos de sinalização de obras. O objetivo da atividade é obter informações sobre o cenário atual da gestão de segurança em zonas de obras no Brasil e no mundo, com o foco na elaboração dos projetos, compreendendo os principais elementos de sinalização utilizados, os tipos de materiais indicados e o fluxo de atividades de execução. Além disso, serão avaliados métodos de controle de fluxos de tráfego. Para desenvolver a atividade, serão avaliados manuais e normativos do DNIT, além de outros documentos obtidos a partir das pesquisas do estado da arte e da prática.

5.4.7.2 Atividade 4G2 – Avaliação da execução da sinalização de obras e análise de dados de sinistros de trânsito

Esta atividade possui o objetivo de complementar a Atividade 4G1 com a ida a campo para fiscalizar a execução da sinalização de zonas de obras em rodovias sob administração do DNIT. Ademais, serão analisados os dados de sinistros nas referidas zonas, para análise conclusiva sobre o atual cenário de segurança. Os resultados desta atividade serão consolidados em conjunto com a Atividade 4G1, compondo o diagnóstico técnico da Meta 4G.

5.4.7.3. Produtos da Meta 4G

Os resultados da Meta 4G serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4G1 – Diagnóstico do cenário atual relativo à gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras, com foco na elaboração e execução de projetos de sinalização de obras e análise de dados de sinistros – 1 e 2.

5.4.8. Meta 4H – Avaliação da efetividade de equipamentos do PNCV em relação à segurança viária por meio da metodologia iRAP

A metodologia iRAP pode ser uma aliada estratégica para o DNIT na avaliação da efetividade dos trechos onde foram instalados equipamentos de controle de velocidade do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV), pois oferece uma abordagem padronizada, baseada em evidências e reconhecida internacionalmente para mensurar a segurança viária.

Além disso, a metodologia iRAP fornece uma estrutura científica e auditável para o DNIT demonstrar a efetividade dos equipamentos de controle de velocidade do PNCV em relação à redução de risco aos usuários associado à infraestrutura, transformando dados dispersos, como velocidade, sinistros e características das vias, por exemplo, em métricas claras de desempenho da segurança viária.

Dessa forma, a Meta 4H prevê a execução das seguintes atividades:

- Atividade 4H1 – Análise dos atributos viários considerados na metodologia iRAP relacionados à implantação de equipamentos do PNCV.
- Atividade 4H2 – Avaliação da Classificação por Estrelas em trechos com controle eletrônico de velocidade.
- Atividade 4H3 – Avaliação de dados de fiscalização do PNCV em relação aos resultados de Classificação por Estrelas de trechos fiscalizados.

5.4.8.1. Atividade 4H1 – Análise dos atributos viários considerados na metodologia iRAP relacionados à implantação de equipamentos do PNCV

Essa atividade consiste em identificar e avaliar os atributos de infraestrutura rodoviária utilizados pela metodologia iRAP que se relacionam diretamente ao impacto da implantação de equipamentos de controle de velocidade do PNCV. Entre os atributos analisados, destacam-se elementos como limite de velocidade, presença de curvas acentuadas, interseções, condições de pavimento, distância de visibilidade, proteção lateral e existência de usuários vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas). Esses fatores são fundamentais para compreender o papel do controle de velocidade na mitigação de riscos, uma vez que a velocidade é um dos principais determinantes da gravidade dos sinistros de trânsito.

A análise permitirá criar um diagnóstico técnico dos pontos fiscalizados, evidenciando se equipamentos do PNCV estão alocados em trechos críticos e se contribuem para a redução do risco previsto pela metodologia iRAP. Ao consolidar essas informações, o DNIT terá subsídios para relacionar a presença dos equipamentos à melhoria nas condições de segurança viária, além de identificar oportunidades de aperfeiçoamento no processo de seleção e priorização de locais para instalação futura de radares.

5.4.8.2. Atividade 4H2 – Avaliação da Classificação por Estrelas em trechos com controle eletrônico de velocidade

A Atividade 4H2 prevê a avaliação da Classificação por Estrelas em trechos contemplados pelo PNCV. Essa classificação atribui uma pontuação de 1 a 5 estrelas com base no nível de segurança oferecido pela via, considerando separadamente diferentes tipos de usuários da rodovia, ou seja, ocupantes de veículos, motociclistas, pedestres e ciclistas. Ao realizar a avaliação, será possível identificar a condição de segurança viária antes e depois da implantação de equipamentos de fiscalização eletrônica, permitindo mensurar o ganho efetivo em termos de redução de risco.

Com isso, o DNIT poderá verificar se a presença dos radares está associada a uma melhoria significativa na classificação de segurança, demonstrando de forma objetiva e comparável a efetividade das intervenções. Além disso, essa avaliação oferece insumos para a priorização de ações complementares de engenharia, caso os resultados indiquem que, apesar do controle de velocidade, ainda persistem riscos elevados em determinados segmentos.

5.4.8.4.4. Produto da Meta 4H – Avaliação da efetividade da BNX em relação aos resultados de Classificação por Estrelas de trechos fiscalizados

Essa atividade envolve o cruzamento dos dados de fiscalização oriundos do PNCV, como registros de infrações, velocidade, e redução de reincidência de condutores, por exemplo, com os resultados obtidos na avaliação de Classificação por Estrelas. A análise conjunta permitirá verificar se a redução efetiva de velocidade observada em campo corresponde a uma melhoria nas condições de segurança viária projetadas pela metodologia iRAP.

Dessa forma, será possível estabelecer relações de causa e efeito entre a atuação dos equipamentos de controle eletrônico de velocidade e a mitigação de riscos para os usuários. Essa integração de informações gera evidências robustas para apoiar a tomada de decisão do DNIT, assegurando que a aplicação dos recursos do PNCV seja direcionada de forma eficiente, transparente e com foco comprovado na redução de mortes e lesões graves nas rodovias federais.

5.4.8.4. Produto da Meta 4H

Os resultados da Meta 4H serão apresentados nos seguintes produtos:

- Produto 4H1 – Relatório técnico de avaliação da efetividade dos equipamentos do PNCV por meio da metodologia iRAP.

6 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.

7 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED

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 três coordenações: a Coordenação de Engenharia de Trânsito; 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 17 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.
- aprovar as análises técnicas relativas aos serviços contratados e conveniados, com vistas às alterações de projeto em fase de obras e aos planos de trabalho relativos a convênios e instrumentos congêneres.
- coordenar e aprovar a elaboração dos atos preparatórios com vistas à confecção de editais nos casos solicitados pelos órgãos descentralizados para serem licitados pelo DNIT Sede.

- coordenar e executar estudos, programas, projetos e ações que visem à eliminação ou à redução de acidentes nas rodovias federais, atuando em conjunto com as áreas afetas à implantação dos programas.

Por sua vez, as competências da Coordenação de Engenharia de Trânsito são apresentadas no Artigo 97, em que dentre elas, destaca-se:

- realizar todas as atividades necessárias para o planejamento, programação, orientação, execução, alteração e controle de contratos, convênios e instrumentos congêneres relativos às intervenções de manutenção e de reabilitação de estruturas e de contenções, às obras de construção de passarelas e às obras emergenciais correlatas, bem como dar suporte aos órgãos descentralizados nessas atividades.

A 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 64 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.

- analisar projetos que interferem nas rodovias federais no aspecto da segurança viária, exceto os programas de sinalização e dispositivos de segurança, para a criação de centros de controle operacional com a finalidade de manter as atividades de operações rodoviárias e para construção de novos postos ou obras de melhoria nos postos de pesagem existente.

- 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.

- promover o controle e a cobrança pela utilização das faixas de domínio e a coordenação das atividades relacionadas aos agentes da Autoridade de Trânsito.

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.

- coordenar o funcionamento das JARI e Colegiados Especiais.

- 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 continuar contribuído 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 polidétricos. 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 - PPGE/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 - PPGE/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

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

(x) 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.

(x) 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)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

(x) Sim

() Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

1) 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%, conforme Ressarcimento de Custos Operacionais e Administrativo - REDOA.

11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade Medida	Qtde	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
01	Tecnologia da Informação	Relatório	76		52.342.233,40	Mês 5	Mês 60
Ação 1 - Eixo temático 1 - Sistema Integrado de Operações Rodoviárias - SIOR		Relatório	36		29.272.166,41	Mês 5	Mês 60
Meta 1A	Gestão de Multas	Relatório	12		9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Produto 1A1	Análise de procedimentos e metodologias de gestão de multas - 1 a 12	Relatório	12	766.102,00	9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Meta 1B	Operação Viária e Fiscalização de Trânsito	Relatório	12		9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Produto 1B1	Análise de procedimentos e metodologias de operação viária e fiscalização de trânsito - 1 a 12	Relatório	12	766.102,00	9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Meta 1C	Modernização Tecnológica e Implantação Assistida	Relatório	12		9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Produto 1C1	Documentos técnicos do sistema - 1 a 12	Relatório	12	766.102,00	9.193.223,96	Mês 5	Mês 60
Meta 1D	Estudos diagnósticos, modelagem de processos e análise de dados para fortalecimento da gestão da CGPERT	Relatório	3		1.692.494,54	Mês 3	Mês 10
Produto 1D1	Modelo conceitual de inteligência operacional	Relatório	1	564.164,85	564.164,85	Mês 3	Mês 3
Produto 1D2	Relatório de modelagem dos processos da CGPERT	Relatório	1	564.164,85	564.164,85	Mês 6	Mês 6
Produto 1D3	Relatório de Diretrizes e requisitos técnicos para desenvolvimento de ferramenta de inteligência operacional	Relatório	1	564.164,85	564.164,85	Mês 10	Mês 10
Ação 1 - Eixo temático 2 - Conexão DNIT		Relatório	18		12.140.729,71	Mês 4	Mês 60
Meta 1E	Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os ambientes digitais relacionados à serviços de engajamento, ativação e mobilização de professores	Relatório	3		1.392.259,56	Mês 4	Mês 12
Produto 1E1	Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - engajamento, ativação e mobilização de professores 1 a 3	Relatório	3	464.086,52	1.392.259,56	Mês 4	Mês 12
Meta 1F	Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os produtos de software do Programa Conexão DNIT	Relatório	15		10.748.470,15	Mês 4	Mês 60
Produto 1F1	Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - produtos de software do Programa Conexão DNIT - 1 a 15	Relatório	15	716.564,68	10.748.470,15	Mês 4	Mês 60
Ação 1 - Eixo temático 3 - PRISMA		Relatório	22		10.929.337,28	Mês 5	Mês 60
Meta 1G	Estudo de processos e desenvolvimento ferramentas integradas do Programa Integrado de Segurança na Malha Viária do DNIT - PRISMA	Relatório	22		10.929.337,28	Mês 5	Mês 60
Produto 1G1	Documentos técnicos do sistema e código-fonte dos aplicativos e sistemas - 1 a 10	Relatório	10	496.788,06	4.967.880,58	Mês 6	Mês 60
Produto 1G2	Relatório de integração de chatbots na plataforma de chat e da plataforma Woze com SAU - 1 a 3	Relatório	3	496.788,06	1.490.364,17	Mês 8	Mês 20
Produto 1G3	Relatório apoio técnico à CMET para otimização e automação de processos - 1 a 5	Relatório	5	496.788,06	2.483.940,29	Mês 12	Mês 60
Produto 1G4	Documento técnico sobre protocolos de interoperabilidade com demais sistemas DNIT - 1 a 4	Relatório	4	496.788,06	1.987.152,23	Mês 33	Mês 60
02	Educação para o Trânsito	Relatório	58		19.281.031,74	Mês 5	Mês 60
Meta 2A	Estudos e desenvolvimento recursos formativos para mobilização de professores	Relatório	2		992.122,29	Mês 5	Mês 60
Produto 2A4	Minicursos e materiais de apoio para mobilização de professores 1 e 2	Relatório	2	496.061,15	992.122,29	Mês 5	Mês 11
Meta 2B	Desenvolvimento de um ciclo integrado de revisão, avaliação, validação e produção de atividades pedagógicas para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio	Relatório	14		6.317.812,93	Mês 6	Mês 58
Produto 2B1	Matriz para priorização de desenvolvimento de novas atividades pedagógicas	Relatório	1	161.348,37	1.61.348,37	Mês 6	Mês 6
Produto 2B2	Documentos técnicos com indicadores de atividades articuladas com programas e demandas da Educação Básica 1 e 2	Relatório	2	161.348,37	322.696,75	Mês 12	Mês 18
Produto 2B3	Atualização das atividades pedagógicas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio desenvolvidas pelo NEPET - 1 a 2	Relatório	2	491.024,29	982.048,58	Mês 12	Mês 18
Produto 2B4	Avaliação e adequações das atividades pedagógicas do Ensino Fundamental desenvolvidas pelo Consórcio - 1 a 4	Relatório	4	567.640,38	2.270.561,51	Mês 6	Mês 24
Produto 2B5	Atividades pedagógicas desenvolvidas a partir de lacunas curriculares e iniciativas encaminhadas por professores - 1 a 5	Relatório	5	516.231,54	2.581.157,72	Mês 22	Mês 58
Meta 2C	Oferta de Cursos para gestores e educadores do Ensino Fundamental e Ensino Médio	Relatório	10		2.491.662,86	Mês 4	Mês 58
Produto 2C3	Relatório de oferta de cursos para o Ensino Fundamental e Ensino Médio - 1 a 10	Relatório	10	249.166,29	2.491.662,86	Mês 4	Mês 58
Meta 2D	Formação continuada da Equipe Nacional de Educação para o Trânsito	Relatório	10		2.026.507,43	Mês 6	Mês 55
Produto 2D1	Relatório de oferta de curso para a ENET - 1 a 5	Relatório	5	170.240,23	851.201,15	Mês 6	Mês 54
Produto 2D2	Relatório Encontro Nacional de Educação para o Trânsito - 1 a 5	Relatório	5	235.061,26	1.175.306,28	Mês 8	Mês 56
Meta 2E	Fortalecimento de Parcerias Estratégicas	Relatório	12		4.961.113,99	Mês 5	Mês 60
Produto 2E1	Minuta de Termo de Referência de Editais para cooperação institucional	Relatório	1	286.188,32	286.188,32	Mês 5	Mês 5
Produto 2E2	Modelo de Gestão e de Suporte para as parcerias estratégicas	Relatório	1	234.015,01	234.015,01	Mês 9	Mês 9
Produto 2E3	Relatório de acompanhamento das ações de suporte às parcerias - 1 a 10	Relatório	10	444.091,07	4.440.910,67	Mês 5	Mês 60
Meta 2F	Ações de Comunicação e mobilização social	Relatório	10		2.491.812,24	Mês 5	Mês 60
Produto 2F1	Relatório de ações de comunicação e mobilização social - 1 a 10	Relatório	10	249.181,22	2.491.812,24	Mês 5	Mês 60

03	Pesagem	Relatório	42	8.104.315,15	Mês 3	Mês 60	
Meta 3A	Apoio à implantação dos Postos de Pesagem Místos de Fiscalização (PPMs)	Relatório	17	2.391.129,55	Mês 6	Mês 60	
Produto 3A1	Avaliação e soluções dos principais pontos de questionamentos dos editais dos PPMs pelas Superintendências Regionais e outros envolvidos	Relatório	1	140.654,68	140.654,68	Mês 3	Mês 3
Produto 3A2	Relatório de treinamentos nas Superintendências Regionais do DNIT nos estados de implantação dos PPMs 1 a 10	Relatório	10	140.654,68	1.406.546,79	Mês 6	Mês 60
Produto 3A3	Relatório técnico de apoio na medição do processo de implantação dos PPMs 1 a 6	Relatório	6	140.654,68	843.928,08	Mês 10	Mês 60
Meta 3B	Guia técnico de pesagem em movimento a alta velocidade (HS-WIM)	Relatório	5	1.744.067,10	Mês 12	Mês 60	
Produto 3B1	Guia técnico de pesagem em movimento a alta velocidade (HS-WIM) - 1 a 5	Relatório	5	348.813,42	1.744.067,10	Mês 12	Mês 60
Meta 3C	Automatização do catálogo de soluções de pavimento para HS-WIM	Relatório	4	1.500.230,33	Mês 18	Mês 54	
Produto 3C1	Catálogo de soluções de pavimento para sistemas HS-WIM - 1 a 4	Relatório	4	375.057,58	1.500.230,33	Mês 18	Mês 54
Meta 3D	Aprimoramento da ferramenta Sialoc com machine learning e IA	Relatório	16	2.468.888,17	Mês 5	Mês 60	
Produto 3D1	Análise e ponderação das variáveis para detecção de rotas de fuga dos postos de fiscalização		1	154.305,51	154.305,51	Mês 8	Mês 8
Produto 3D2	Avaliação da localização de PPD com vista à medida administrativa e dimensionamento de projetos-tipo 1 a 3		3	154.305,51	462.916,53	Mês 6	Mês 15
Produto 3D3	Metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte 1 a 12		12	154.305,51	1.851.666,13	Mês 5	Mês 60
04	Segurança Viária	Relatório	56	14.817.024,71	Mês 6	Mês 60	
Meta 4A	Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: elaboração de relatórios digitais de supervisão	Relatório	8	2.517.504,72	Mês 6	Mês 60	
Produto 4A1	Proposição de modelo de relatório de execução de serviços do Programa BR-LEGAL 2	Relatório	1	314.688,09	314.688,09	Mês 6	Mês 6
Produto 4A2	Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para apoio à gestão dos serviços executados no Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 7	Relatório	7	314.688,09	2.202.816,63	Mês 8	Mês 60
Meta 4B	Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à fiscalização: recebimento dos materiais	Relatório	8	2.701.496,29	Mês 7	Mês 60	
Produto 4B1	Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais de apoio à gestão e à fiscalização dos materiais recebidos no Programa BR-LEGAL 2, em conformidade com os normativos do DNIT - 1 a 8	Relatório	8	337.687,04	2.701.496,29	Mês 7	Mês 60
Meta 4C	Estudo e desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio ao inventário dos elementos de sinalização e dos dispositivos de segurança	Relatório	9	3.146.898,02	Mês 8	Mês 60	
Produto 4C1	Relatório sobre o estado da arte e da prática sobre métodos de identificação e caracterização dinâmica dos elementos de sinalização viária	Relatório	1	349.655,34	349.655,34	Mês 8	Mês 8
Produto 4C2	Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para processamento de imagens com o foco em inventário dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 8	Relatório	8	349.655,34	2.797.242,68	Mês 9	Mês 60
Meta 4D	Estudo e desenvolvimento do Índice de Sinalização Viária (ISV), incluindo ferramenta computacional de apoio	Relatório	18	3.646.830,51	Mês 7	Mês 60	
Produto 4D1	Relatório sobre o estado da arte e da prática na avaliação das condições dos elementos de sinalização viária	Relatório	1	202.601,70	202.601,70	Mês 7	Mês 7
Produto 4D2	Proposição de parâmetros técnicos para o desenvolvimento do Índice de Sinalização Viária - 1 a 5	Relatório	5	202.601,70	1.013.008,48	Mês 9	Mês 56
Produto 4D3	Relatório de testes em campo com os ajustes e calibrações do protótipo de apoio à análise de desempenho dos elementos de sinalização - 1 a 5	Relatório	5	202.601,70	1.013.008,48	Mês 13	Mês 58
Produto 4D4	Suporte, treinamento, documentos técnicos e código-fonte de ferramentas computacionais para processamento de imagens com o foco análise de desempenho dos elementos de sinalização viária do Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 7	Relatório	7	202.601,70	1.418.211,87	Mês 16	Mês 60
Meta 4E	Avaliação das condições de segurança viária antes e após a implantação do BR-LEGAL 2	Relatório	2	564.350,70	Mês 21	Mês 30	
Produto 4E1	Relatório sobre o estado da arte e da prática da análise da efetividade de soluções de segurança viária a partir de indicadores	Relatório	1	282.175,35	282.175,35	Mês 21	Mês 21
Produto 4E2	Relatório de avaliação da efetividade das soluções indicadas pelo Programa BR-LEGAL 2 a partir da análise antes e depois de indicadores de segurança viária	Relatório	1	282.175,35	282.175,35	Mês 30	Mês 30
Meta 4F	Diagnóstico do desempenho dos materiais empregados no programa BR-LEGAL 2 e proposição de diretrizes técnicas para otimização de performance	Relatório	8	1.285.369,23	Mês 20	Mês 48	
Produto 4F1	Relatório de diagnóstico do desempenho dos materiais e dispositivos indicados pelo Programa BR-LEGAL 2 - 1 a 4	Relatório	4	160.671,15	642.684,62	Mês 20	Mês 38
Produto 4F2	Manual de Diretrizes Técnicas para Otimização do BR-LEGAL 2: Proposição de melhorias e ajustes em parâmetros técnicos, adaptados às condições locais - 1 a 4	Relatório	4	160.671,15	642.684,62	Mês 27	Mês 48
Meta 4G	Estudos e avaliação da gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras	Relatório	2	619.513,51	Mês 44	Mês 55	
Produto 4G1	Diagnóstico do cenário atual relativo à gestão da segurança viária e da mobilidade em zonas de obras, com foco na elaboração e execução de projetos de sinalização de obras e análise de dados de sinistros - 1 e 2	Relatório	2	309.756,76	619.513,51	Mês 44	Mês 55
Meta 4H	Avaliação da efetividade de equipamentos do PNCV em relação à segurança viária por meio da metodologia IRAP	Relatório	1	335.061,73	Mês 51	Mês 51	
Produto 4H1	Relatório técnico de avaliação da efetividade dos equipamentos do PNCV por meio da metodologia IRAP	Relatório	1	335.061,73	335.061,73	Mês 51	Mês 51
Total		Relatório	232	94.544.605,00	Mês 3	Mês 60	

12 ORÇAMENTO CONSOLIDADO

Nº	Item de Despesa	Ação 1			Ação 2	Ação 3	Ação 4	Total (R\$)
		SIOR	Conexão DNIT	Prisma	Educação para o Trânsito	Pesagem	Segurança Viária	
1	Equipe Técnica	23.422.487,48	9.981.486,70	8.870.796,90	14.542.759,36	6.402.195,036	11.541.393,09	74.761.118,57
2	Serviços de Terceiros	286.848,40	208.924,80	125.691,49	482.113,46	136.744,13	124.622,29	1.364.944,56
3	Passagens e Despesas com Locomoção	675.000,00	54.000,00	135.000,00	765.000,00	230.000,00	568.000,00	2.427.000,00
4	Diárias	440.919,60	24.050,16	60.125,40	487.683,80	121.200,64	290.501,60	1.424.481,20
5	Material de Consumo	52.200,00	54.000,00	30.000,00	54.000,00	30.000,00	48.000,00	268.200,00
6	Equipamentos	220.500,00	87.000,00	149.200,00	200.000,00	28.500,00	131.600,00	816.800,00
7	Ressarcimentos Fundação de Apoio	2.125.159,28	881.416,98	793.469,89	1.399.802,90	588.373,28	1.075.715,99	6.863.938,32
8	Ressarcimentos Universidade Federal	2.049.051,65	849.851,08	765.053,61	1.349.672,22	567.302,06	1.037.191,73	6.618.122,35
Totais (R\$)		29.272.166,41	12.140.729,71	10.929.337,28	19.281.031,74	8.104.315,15	14.817.024,70	94.544.605,00

13 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Nº	Cronograma de Desembolso	Total (R\$)
1	Até 10 Dias Após Publicação do TED	4.935.112,00
2	4 (quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	4.776.605,00
3	8 (oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	4.621.485,00
4	12 (doze) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.954.175,00
5	16 (dezesesseis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	7.464.248,00
6	20 (vinte) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.920.267,00
7	24 (vinte e quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	7.097.170,00
8	28 (vinte e oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.800.937,00
9	32 (trinta e dois) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.735.127,00
10	36 (trinta e seis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.887.097,00
11	40 (quarenta) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.652.381,00
12	44 (quarenta e quatro) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.499.459,00
13	48 (quarenta e oito) meses Após Liberação da 1ª Parcela	6.331.343,00
14	52 (cinquenta e dois) meses Após Liberação da 1ª Parcela	5.995.102,00
15	56 (cinquenta e seis) meses Após Liberação da 1ª Parcela	5.874.097,00
Totais (R\$)		94.544.605,00

14 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Ação 1 - Tecnologia da Informação - Eixo temático 1 – SIOR

AÇÃO / METAS / ETAPAS / ATIVIDADES / PRODUTOS		Ano 1												Ano 2												Ano 3											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
01	Tecnologia da Informação - Eixo temático 1 – Sistema Integrado de Operações Rodoviárias – SIOR																																				
Meta 1A – Gestão de Multas																																					
1A1	Pesquisa e Aplicação de Inteligência Artificial na Gestão de Infrações																																				
1A2	Modernização e Expansão do Portal de Atendimento ao Cidadão																																				
1A3	Implantação e Integração da Ferramenta Power BI																																				
1A4	Pesquisa Aplicada em Análise de Sinistros e Modelos Analíticos																																				
1A5	Modernização da Gestão Integrada do Ciclo de Vida das Infrações de Trânsito																																				
Produto 1A1 - Análise de procedimentos e metodologias de gestão de multas - 1 a 12																																					
Meta 1B – Operação Viária e Fiscalização de Trânsito																																					
1B1	Consolidação e Evolução Tecnológica do Programa Nacional de Pesagem (PNP)																																				
1B2	Fortalecimento do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV)																																				
1B3	Evolução do Portal de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Permissões de Faixa de Domínio																																				
1B4	Modernização do Monitoramento Operacional via PVMs e Câmeras de Fiscalização																																				
1B5	Integração do Power BI ao Ecossistema SIOR e Consolidação da Governança de Dados																																				
Produto 1B1 - Análise de procedimentos e metodologias de operação viária e fiscalização de trânsito - 1 a 12																																					
Meta 1C – Modernização Tecnológica e Implantação Assistida																																					
1C1	Consolidação e Evolução Tecnológica do Programa Nacional de Pesagem (PNP)																																				
1C2	Fortalecimento do Programa Nacional de Controle de Velocidade (PNCV)																																				
1C3	Evolução do Portal de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Permissões de Faixa de Domínio																																				
1C4	Integração do Power BI ao Ecossistema SIOR e Consolidação da Governança de Dados																																				
Produto 1C1 - Documentos técnicos do sistema - 1 a 12																																					
Meta 1D – Estudos diagnósticos, modelagem de processos e análise de dados para fortalecimento da gestão da CGPERT																																					
1D1	Construção do modelo conceitual de inteligência operacional da CGPERT																																				
1D2	Diagnóstico e organização dos dados internos da CGPERT																																				
1D3	Modelagem dos processos críticos da CGPERT																																				
1D4	Definição de indicadores, métricas e modelos de relatórios gerenciais																																				
1D5	Diretrizes e requisitos para futuro desenvolvimento de ferramenta de inteligência operacional																																				
Produto 1D1 - Modelo Conceitual de inteligência operacional																																					
Produto 1D2 - Relatório de modelagem dos processos da CGPERT																																					
Produto 1D3 - Relatório de Diretrizes e requisitos técnicos para desenvolvimento de ferramenta de inteligência operacional																																					

Ação 1 - Tecnologia da Informação - Eixo temático 2 – Conexão DNIT

AÇÃO / METAS / ETAPAS / ATIVIDADES / PRODUTOS		Ano 1												Ano 2												Ano 3															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
01	Tecnologia da Informação - Eixo Temático 2 - Educação para o Trânsito																																								
Meta 1E – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os ambientes digitais relacionados aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores																																									
1E1	Desenvolvimento de funcionalidades para os produtos de software de gestão e controle das atividades relacionadas aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores																																								
1E2	Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos relacionados aos processos de engajamento, ativação e mobilização de professores																																								
Produto 1E1 - Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - engajamento, ativação e mobilização de professores 1 a 3																																									
Meta 1F – Estudos, desenvolvimento de novas funcionalidades e suporte para os produtos de software do Programa Conexão DNIT																																									
1F1	Reformulação e desenvolvimento de novas funcionalidades para os produtos de software do Programa Conexão DNIT Portal e Aplicativo																																								
1F2	Manutenção, suporte e treinamento para os ambientes desenvolvidos dos produtos de software do Programa Conexão DNIT Portal e Aplicativo																																								
Produto 1F1 - Estudos, metodologias, documentos técnicos do sistema e código fonte - produtos de software do Programa Conexão DNIT 1 a 12																																									

Ação 1 - Tecnologia da Informação - Eixo temático 3 – PRISMA

Ação 2 – Educação para o Trânsito

Ação 3 – Pesagem

Ação 4 – Segurança Viária

15 PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO – PAD

16 PROPOSIÇÃO
Florianópolis, na data da assinatura. <i>(Assinado eletronicamente)</i> AMIR ANTÔNIO MARTINS DE OLIVEIRA JÚNIOR Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
17 APROVAÇÃO
Brasília, na data da assinatura. Respeitosamente, <i>(Assinado eletronicamente)</i> LEONARDO SILVA RODRIGUES Coordenador-Geral de Operações Rodoviárias Diretoria de Infraestrutura Rodoviária/DNIT



Documento assinado eletronicamente por **Amir Antonio Martins de Oliveira Junior, Usuário Externo**, em 04/08/2026, às 13:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Silva Rodrigues, Coordenador-Geral de Operações Rodoviárias**, em 04/08/2026, às 19:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



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 **24686105** e o código CRC **5B91F348**.