

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres
RDT - Recurso de Desenvolvimento Tecnológico

PLANO DE TRABALHO

**APOIO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATUALIZAÇÕES E DE NOVAS
APLICAÇÕES NO SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO
DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO (SAFF) – FASE 1**
Tema Prioritário 5 - Automação e aprimoramento da fiscalização da ANTT

Rumo Malha Paulista S.A.

10/11/2025

SUMÁRIO

1.	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	3
1.1.	Título do Projeto	3
1.1.1.	Linha de inovação e desenvolvimento	3
1.1.2.	Temas	3
1.2.	Objetivos.....	3
1.2.1.	Objetivo Geral	3
1.2.2.	Objetivos Específicos	4
2.	JUSTIFICATIVA	4
3.	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	5
3.1.	Métodos e técnicas utilizadas	5
3.2.	Etapas.....	6
4.	PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL	14
5.	LOCAL DE EXECUÇÃO.....	14
6.	ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA	14
6.1.	Identificação da entidade	14
6.2.	Identificação da equipe executora.....	14
7.	PRODUTOS	15
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS	15
9.	ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO.....	16

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O presente documento apresenta o Plano de Trabalho cujo objetivo é apoiar o desenvolvimento de atualizações e a criação de novas aplicações no Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (SAFF). As ações previstas visam implementar melhorias consideradas prioritárias e serão executadas em parceria entre o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

O projeto será viabilizado por meio da utilização dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT), previstos nos contratos de concessão e subconcessão do setor ferroviário.

1.1. Título do Projeto

Apoio para o desenvolvimento de atualizações e de novas aplicações no Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (SAFF) – Fase 1.

1.1.1. Linha de inovação e desenvolvimento

Art. 3º, Inciso VIII da [Resolução ANTT nº 6.021/2023](#): desenvolvimento e estabelecimento de centros de controle operacionais, de monitoramento e acompanhamento de atividades ferroviárias em tempo real pela ANTT e demais vinculadas ao Ministério dos Transportes.

1.1.2. Temas

O presente projeto está contido no Tema Prioritário 5: *Automação e aprimoramento da fiscalização da ANTT*. Adicionalmente, apresenta impactos indiretos em outros eixos temáticos, a saber: Tema 1: *Qualidade no serviço de transporte ferroviário, com foco principal na atualidade* e Tema 10: *Desenvolvimento de estudos e tecnologias para melhoria da operação ferroviária*.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Aprimorar o SAFF por meio do desenvolvimento de novas funcionalidades e atualizações que permitam maior efetividade regulatória e fiscalizatória da ANTT.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Atualizar e desenvolver módulos do SAFF para adequação à legislação vigente.
- Permitir o registro e o acompanhamento dos dados de autorizatárias, Agentes Transportadores Ferroviários (ATFs) e terceiros usuários da malha ferroviária.
- Facilitar o monitoramento das metas contratuais de produção e segurança.
- Permitir o registro e o acompanhamento de relatórios de infraestrutura e planos de investimentos.
- Promover maior transparência, segurança e eficiência na gestão regulatória do setor ferroviário.
- Disponibilizar documentação técnica e operação assistida para suporte aos técnicos da ANTT.

2. JUSTIFICATIVA

Em virtude da necessidade de melhorias nos processos de acompanhamento e de fiscalização da ANTT em relação aos serviços prestados pelas concessionárias e subconcessionárias ferroviárias (doravante denominadas apenas de concessionárias), especialmente em face do advento de novos contratos e de termos aditivos de prorrogações antecipadas dos contratos de concessão de ferrovias, bem como do novo marco legal do transporte ferroviário ([Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021](#)), que alteraram o rol de responsabilidades da Agência, mostra-se necessário o aprimoramento da gestão das informações afetas ao setor ferroviário ora disponíveis no SAFF, principal sistema utilizado pela ANTT para viabilizar e otimizar suas ações regulatórias e fiscalizatórias.

Para apoiar a agência em suas atribuições, este Plano de Trabalho apresenta as etapas, as atividades e os produtos pertinentes à realização de estudos que possam contribuir para o desenvolvimento de atualizações e de novas aplicações a serem implementadas no SAFF, e, consequentemente, facilitar a gestão da ANTT no desenvolvimento do sistema ferroviário nacional.

O projeto está alinhado às diretrizes da [Resolução ANTT nº 6.021/2023](#), propondo aprimoramentos nos sistemas de monitoramento da Agência, incluindo, por exemplo, a adequação às novas obrigações estabelecidas pelos novos contratos de concessão. Todas as atividades previstas visam fortalecer a regulação do setor e a tomada de decisões, promovendo um modelo cada vez mais próximo à regulação por evidências. A atualização do SAFF busca melhorar o controle da infraestrutura ferroviária e assegurar que os serviços prestados sejam de alta qualidade e eficiência.

Além disso, a participação da equipe executora e da própria ANTT ao longo do desenvolvimento é considerada fundamental, pois a troca de conhecimento contribui para o sucesso do projeto e para o desenvolvimento técnico dos envolvidos.

Nesse sentido, a contratação do LabTrans/UFSC justifica-se pela reconhecida expertise técnica da instituição em temas relacionados ao setor ferroviário, destacando-se sua atuação no desenvolvimento, manutenção e aprimoramento do SAFF, principal ferramenta tecnológica utilizada pela ANTT para acompanhamento e fiscalização das

concessionárias ferroviárias. Além disso, o laboratório possui experiência consolidada em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de transportes e logística, incluindo soluções tecnológicas aplicadas à regulação, ao planejamento e à gestão de sistemas de transporte.

Essa trajetória confere ao LabTrans/UFSC condições ímpares para a execução do presente projeto, assegurando qualidade técnica, continuidade das soluções já desenvolvidas, redução de custos de transação e mitigação de riscos, uma vez que a equipe possui conhecimento acumulado sobre os requisitos do setor ferroviário e a infraestrutura tecnológica do SAFF.

Em complemento as justificativas, informamos que o valor mensal de **R\$ 1.050,00** pago ao bolsista de graduação está em plena conformidade com o disposto na **Resolução Normativa nº 190/2024/CUn, de 29 de maio de 2024**, que regulamenta a concessão de bolsas de extensão no âmbito da universidade.

De acordo com o **Art. 4º, § 3º, inciso II**, da referida Resolução, o valor máximo mensal das bolsas de extensão vinculadas a ações extensionistas (BEAEx) para estudantes de graduação “**será o valor da maior bolsa de mestrado concedida por órgãos de fomento do país**”.

Atualmente, os valores mensais das bolsas de mestrado concedidas por órgãos como CAPES e CNPq estão fixados em **R\$ 2.100,00** para a modalidade de mestrado.

Portanto, ao estabelecer o valor de R\$ 1.050,00 para o bolsista de graduação, a instituição está praticando um valor **bem inferior ao teto máximo permitido** pela Resolução, atendendo ao critério legal e permitindo que se cumpra o regulamento de forma responsável e transparente.

3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3.1. Métodos e técnicas utilizadas

O desenvolvimento do projeto será conduzido por meio de uma abordagem estruturada, envolvendo levantamento de requisitos, desenvolvimento de protótipos, testes de validação, ajustes em código-fonte e banco de dados do SAFF, além de reuniões técnicas com a ANTT e acompanhamento de operação assistida.

- *Levantamento de requisitos*

Serão coletadas informações detalhadas junto à equipe da ANTT, o que permitirá definir os requisitos necessários ao aprimoramento do sistema.

- *Desenvolvimento de protótipos*

Serão criados protótipos das novas funcionalidades do SAFF, utilizando ferramentas de modelagem de sistemas. Os protótipos permitirão validar conceitos antes da implementação definitiva, garantindo aderência aos requisitos levantados.

- *Testes de validação e simulações*

Os protótipos e ajustes no sistema serão submetidos a testes funcionais. Os parâmetros técnicos avaliados incluirão desempenho do sistema, integridade dos dados, consistência das regras de negócio e segurança da informação.

- *Ajustes em código-fonte e banco de dados*

Serão realizados ajustes no código-fonte do SAFF e no banco de dados. O objetivo é implementar novas funcionalidades, corrigir inconsistências e otimizar o desempenho de algumas funcionalidades do sistema.

- *Reuniões técnicas e operação assistida*

Serão realizadas reuniões periódicas com a ANTT para validação das soluções propostas, alinhamento de requisitos e acompanhamento do progresso. A operação assistida permitirá monitorar a utilização do sistema em ambiente real, identificando oportunidades de melhoria.

- *Materiais, equipamentos e softwares*

Para a execução do projeto serão utilizados:

- Computadores e servidores para desenvolvimento e testes;
- *Softwares* de design, versionamento, modelagem e desenvolvimento;
- Ferramentas de documentação, para confecção do manual do usuário e relatórios de acompanhamento.

Todos esses recursos são essenciais para assegurar que as funcionalidades desenvolvidas atendam às necessidades operacionais da ANTT, garantindo confiabilidade, eficiência e precisão nos resultados do projeto.

3.2. Etapas

3.2.1. Etapa 1: estruturação de equipe e reunião de *kick-off*

Esta etapa é destinada aos alinhamentos iniciais entre as equipes da ANTT e do LabTrans/UFSC, contemplando a estruturação e a mobilização do grupo de profissionais que atuará no projeto.

Nessa meta, serão realizadas discussões entre os membros das equipes e uma reunião de *kick-off* para o início das atividades.

As atividades previstas para essa etapa são:

- *Atividade 1.1.1: mobilização da equipe do projeto*

Esta atividade é referente à mobilização da equipe do LabTrans/UFSC que estará envolvida na elaboração dos produtos do projeto. Além da definição dos profissionais, serão mapeadas e creditadas as devidas responsabilidades para cada fase de execução do projeto.

- *Atividade 1.1.2: reunião de *kick-off**

Reunião para apresentação da equipe de projeto; dos objetivos do projeto; do detalhamento do escopo; dos papéis e das responsabilidades; do

macrocronograma; e dos próximos passos. Também serão esclarecidas eventuais dúvidas da equipe da ANTT sobre o projeto, além do repasse de dados e de informações, pela ANTT, necessárias ao desenvolvimento do trabalho.

3.2.2. Etapa 2: adequação do módulo Metas

Esta etapa tem como objetivo realizar adequações em funcionalidades do módulo Metas do SAFF, em face da regulação existente, com vistas a permitir o adequado estabelecimento, revisão e acompanhamento das metas de produção e de segurança, sobretudo por meio da eliminação de restrições atualmente existentes no referido módulo e da possibilidade de inclusão, pelas concessionárias, de informações adicionais necessárias aos referidos procedimentos como, por exemplo, apresentação de justificativas para as propostas encaminhadas à ANTT e anexação de documentos com evidências.

As adequações a serem realizadas nessa etapa deverão solucionar, sempre que possível, restrições como:

- Algumas regras vigentes no SAFF impedem o cadastramento das metas pactuadas para determinada concessionária, para fins de acompanhamento de seu cumprimento, enquanto todas as concessionárias ferroviárias não estiverem com suas metas estabelecidas, o que não se mostra necessário ou adequado.
- Dificuldade de apresentação de proposta de exclusão de fluxos pelas concessionárias. O sistema pede informação de Tonelada Útil (TU) e o valor mínimo aceitável é 1.
- Dificuldade de confirmação de alguns fluxos de revisão de metas por parte da concessionária (ERRO: Nenhum registro possível para aceitar). A não confirmação dos fluxos mantém o status do processo como “em elaboração”.
- Trava que impede a atuação da ANTT quando o processo está classificado como “em elaboração”. Caso a concessionária perca o prazo para confirmar os fluxos objeto de revisão ou tenha algum problema nesse processo, o pedido fica registrado como “em elaboração”. Com esse status a ANTT não consegue analisar, aprovar ou rejeitar a revisão. A agência precisa aguardar a confirmação dos fluxos pela concessionária para aceitá-los ou rejeitá-los (a ANTT pode reabrir os prazos, quando necessário, mas não consegue analisar a demanda), o que dificulta todo o andamento da revisão, especialmente porque o problema também impacta a finalização dos pedidos de outras concessionárias.
- A ANTT não tem acesso à tela das concessionárias, o que dificulta a disponibilização de auxílio quando solicitado. A agência deveria ter a mesma visão (para intervenção) que a concessionária em todas as etapas – tanto no início de pactuação da meta quanto da revisão.
- Para tanto, as regras atuais do sistema, que geram os problemas mencionados, serão identificadas e revisadas, verificando-se a

possibilidade da sua exclusão ou adaptação, e, na sequência, serão realizados os devidos ajustes nos procedimentos existentes.

Ressalta-se que as atividades desta etapa se referem à revisão das regras aplicadas aos procedimentos relativos às concessões atuais, e não a um módulo novo para novas concessões.

As atividades previstas para essa etapa são:

- *Atividade 1.2.1: análise das restrições*

Esta atividade consiste na avaliação das regras existentes que geram restrições no módulo Metas do SAFF conforme os problemas elencados anteriormente, relacionados aos processos de estabelecimento, de revisão e de acompanhamento de metas.

- *Atividade 1.2.2: revisão e proposta de alteração das regras*

Esta atividade visa à adequação dos procedimentos existentes no sistema a partir das análises realizadas na atividade 1.2.1, principalmente eliminando restrições, bem como ao ajuste do módulo, de forma a possibilitar a inclusão, pelas concessionárias, de informações adicionais necessárias aos procedimentos de estabelecimento, revisão e acompanhamento das metas, como a apresentação de justificativas para as propostas encaminhadas à ANTT e a anexação de documentos com evidências.

- *Atividade 1.2.5: implementação das adequações*

A atividade consiste na implementação das adequações identificadas para o módulo Metas do SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações das funcionalidades e regras que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.3. Etapa 3: adequação do módulo CAFEN - autorizatárias, ATFs e outras empresas de transporte ferroviário que utilizem a malha concedida

Diante da vigência de novo modelo de outorga ferroviária por autorização, implementado pela [Lei nº 14.273/2021](#), bem como da necessidade de controle, pela ANTT, das novas informações oriundas dessa modalidade de delegação, o objetivo desta etapa é criar uma funcionalidade de cadastro para os dados básicos das autorizatárias, tais como: nome da empresa, nome da ferrovia e linha prevista/implantada, assim como gerar relatórios para visualização e acompanhamento dos dados cadastrados. Para isso, deverão ser identificados os dados necessários, e criada a funcionalidade de cadastro no módulo Cadastro Ferroviário Nacional (CAFEN), contemplando as variáveis selecionadas.

As novas informações a serem inseridas no SAFF possibilitarão uma melhor visualização do cenário de autorizações sob responsabilidade da ANTT, e facilitarão tanto a gestão das informações das autorizações quanto o acompanhamento das obrigações contratuais.

Além disso, serão criados mecanismos para cadastro dos dados básicos dos ATFs, responsáveis pelo transporte ferroviário desvinculado da exploração da infraestrutura

ferroviária, e de outras empresas de transporte ferroviário que utilizem a infraestrutura ferroviária concedida, como a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e a Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos (METROFOR). Tais agentes, em que pese não serem responsáveis pela infraestrutura de nenhum trecho de malha, devem ter seus dados registrados, uma vez que serão utilizados pela ANTT em outras ações regulatórias como, por exemplo, controle de dados e acompanhamento de metas.

Atualmente, o sistema não permite que terceiros que não sejam concessionárias, como é o caso da CBTU, da METROFOR ou eventual ATF, sejam incluídos como responsáveis pelos acidentes ocorridos em malha compartilhada, o que exige da área técnica da Agência, durante o procedimento de apuração do cumprimento das metas, a análise de cada laudo anexado ao sistema para identificação do responsável pelo acidente, assim como a exclusão manual dos acidentes de responsabilidade de terceiros das metas de segurança.

Dessa forma, deve ser realizado o cadastro de tais agentes para que seja possível, no módulo Registro e Acompanhamento de Acidente Ferroviário (RAAF) e metas, atribuir a responsabilidade do acidente ao terceiro, quando este for o causador, e excluí-lo da contabilização das metas de segurança da concessionária responsável pela malha onde ocorreu o evento.

As atividades previstas para esta etapa são:

- *Atividade 1.3.1: identificação dos dados*

Identificação dos dados básicos de cadastro relacionados a terceiros usuários da malha (autorizatórias, ATFs, CBTU, METROFOR etc.). Ao final, deverá ser feita a validação, em conjunto com a ANTT, dos dados de interesse para inclusão no SAFF.

- *Atividade 1.3.2: desenvolvimento de protótipo*

Esta atividade visa propor e desenvolver o protótipo de uma nova funcionalidade para inserção e consulta dos dados de cadastro dos terceiros, que foram selecionados na atividade anterior.

- *Atividade 1.3.3: implementação da funcionalidade*

A atividade consiste na implementação da funcionalidade no módulo CAFEN do SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações da nova funcionalidade que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.4. Etapa 4: adequação dos módulos RAAF, SIADE e Metas - autorizatórias, ATFs e outras empresas de transporte ferroviário que utilizem a malha concedida

Esta etapa, em complemento à etapa 3, visa à criação ou à adaptação de funcionalidades existentes para o registro de dados relacionados à operação das autorizatórias, como produção de transporte, trem.km, acidentes, entre outros, a fim de possibilitar à ANTT o controle de novas informações e o acompanhamento das obrigações contratuais

provenientes dessa modalidade de delegação implementada pela [Lei nº 14.273/2021](#). Para isso, deverão ser identificados os dados necessários e criada uma funcionalidade, ou adaptadas as funcionalidades existentes, nos módulos RAAF e Sistema de Acompanhamento do Desempenho das Concessionárias de Serviços Públicos de Transportes Ferroviários (SIADE), contemplando as variáveis selecionadas.

Ademais, apesar de não serem responsáveis pela infraestrutura de nenhum trecho de malha, os ATFs também devem ter registrados seus dados de produção de transporte e acidentes, por exemplo. Assim, serão criados mecanismos para registro e consulta dos dados operacionais dos ATFs, responsáveis pelo transporte ferroviário desvinculado da exploração da infraestrutura ferroviária. O registro dessas informações é relevante em virtude do impacto que estas têm nas concessões e nas subconcessões ferroviárias (para fins de acompanhamento da saturação ferroviária ou das metas de segurança).

O sistema deve possibilitar ainda que a concessionária, ao cadastrar os acidentes em sua malha, possa atribuí-los, quando for o caso, a terceiros usuários da infraestrutura sob sua responsabilidade, como ATFs e empresas de transporte de passageiros (CBTU, METROFOR etc.).

Quanto ao módulo de Metas, este deve permitir que no processo de apuração de cumprimento das metas de segurança seja possível excluir de forma automática os registros de acidentes que não sejam de responsabilidade da concessionária em análise, bem como computar de forma adequada a produção dos terceiros para fins de análise das metas de produção.

A priori, entende-se que as concessionárias ficarão responsáveis por informar os trens de terceiros que utilizarem a sua malha via Formulário de Trem quando essa nova funcionalidade entrar em funcionamento no SAFF.

As atividades previstas para esta etapa são:

- *Atividade 1.4.1: identificação dos dados*

Identificação dos dados operacionais relacionados às autorizações ferroviárias e ATFs, bem como dos dados de acidentes relacionados a terceiros que utilizem a infraestrutura. Ao final, deverá ser feita a validação, em conjunto com a ANTT, dos dados de interesse para inclusão no SAFF.

- *Atividade 1.4.2: desenvolvimento de protótipo*

Esta atividade visa propor e desenvolver o protótipo de uma nova funcionalidade ou adaptar funcionalidades existentes para que seja realizada a inserção e a consulta dos dados operacionais dos terceiros, que foram selecionados na atividade anterior.

- *Atividade 1.4.3: implementação da funcionalidade*

A atividade consiste na implementação da funcionalidade no SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações da funcionalidade que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.5. Etapa 5: Relatório de Acompanhamento da Infraestrutura Ferroviária (RAIF)

A etapa 5 tem por objetivo o desenvolvimento ou adequação de funcionalidades que permitam a recepção das informações disponibilizadas pelas concessionárias constantes no RAIF, previsto no Relatório de Acompanhamento Anual (RAA), constante do Anexo 1 (Caderno de Obrigações) dos contratos e aditivos de prorrogação do setor ferroviário celebrados após o ano de 2019.

De forma geral, espera-se que as concessionárias sejam capazes de inserir as informações referentes à situação da infraestrutura, superestrutura, passagens em nível, instalações de apoio e faixa de domínio. O sistema deve permitir a inclusão de fotos e de vídeos com referência geográfica de cada um dos pontos em análise.

Assim, serão identificadas todas as informações obrigatórias do RAIF e geradas as adequações no SAFF.

As atividades previstas para esta etapa são:

- *Atividade 1.5.1: identificação dos dados*

Nesta atividade serão identificados todos os requisitos de sistema e as soluções necessárias para o recebimento das informações obrigatórias que constam no Caderno de Obrigações referentes ao RAIF.

- *Atividade 1.5.2: desenvolvimento dos protótipos*

Esta atividade visa propor e desenvolver o protótipo da funcionalidade para que seja realizada a inserção e a consulta dos dados identificados na atividade anterior.

- *Atividade 1.5.3: implementação da funcionalidade*

A atividade consiste na implementação da funcionalidade no SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações da nova funcionalidade que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.6. Etapa 6: Relatório de Acompanhamento do Plano de Investimentos (RAPI)

A etapa 6 tem por objetivo o desenvolvimento ou adequação de funcionalidades que permitam a recepção das informações disponibilizadas pelas concessionárias constantes no RAPI, previsto no RAA, constante do Anexo 1 (Caderno de Obrigações) dos contratos e aditivos de prorrogação do setor ferroviário celebrados após o ano de 2019.

O sistema deve permitir a inserção de informações referentes aos investimentos com prazo determinado. Espera-se que as concessionárias sejam capazes de inserir dados sobre a situação financeira, ano a ano, da execução do investimento; a curva de avanço físico; a curva de avanço financeiro; o registro fotográfico que comprove o avanço físico; e a documentação de responsabilidade técnica.

Assim, serão identificadas todas as informações obrigatórias do RAPI e geradas as adequações no SAFF.

As atividades previstas para esta etapa são:

- *Atividade 1.6.1: identificação dos dados*

Nesta atividade serão identificados todos os requisitos de sistema e as soluções necessárias para o recebimento das informações obrigatórias que constam no Caderno de Obrigações referentes ao RAPI.

- *Atividade 1.6.2: desenvolvimento dos protótipos*

Esta atividade visa propor e desenvolver o protótipo da nova funcionalidade para que seja realizada a inserção e a consulta dos dados identificados na atividade anterior.

- *Atividade 1.6.3: implementação da funcionalidade*

A atividade consiste na implementação da funcionalidade no SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações da nova funcionalidade que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.7. Etapa 7: adequação dos módulos RIF e Administração

Esta etapa tem por objetivo a reestruturação do módulo Registro de Informações de Fiscalização (RIF), a fim de contribuir para melhorar a gestão e o controle das fiscalizações da ANTT. Desse modo, serão realizadas adequações nas funcionalidades do módulo para que os servidores da agência sejam capazes de inserir, além do Relatório de Inspeção, as informações referentes à fiscalização realizada, com a inclusão de registro fotográfico e de vídeo, e textos com dados e evidências identificados nas fiscalizações efetivadas. O sistema deve organizar essas informações de maneira georreferenciada.

Desse modo, ocorrerá uma modernização do SAFF para receber e armazenar adequadamente todos os metadados que acompanham as fotos e os vídeos, permitindo a correta classificação e sistematização das informações.

Ressalta-se que esta etapa não contempla o desenvolvimento de ferramenta de análise e de processamento de fotos e vídeos, somente recebimento e armazenamento.

Além disso, em virtude da necessidade da agência quanto à revisão no processo de autorização de acesso ao sistema por novos usuários vinculados às concessionárias, nesta etapa também serão identificados os ajustes necessários nas regras e nas funcionalidades pertinentes, bem como realizadas as devidas adequações no Módulo Administração para que o processo seja facilitado.

As atividades previstas para essa etapa são:

- *Atividade 1.7.1: identificação dos dados – RIF*

Nesta atividade serão especificados todos os dados e as alterações necessárias, relacionados à descrição anterior, a serem realizadas no módulo RIF.

- *Atividade 1.7.2: desenvolvimento dos protótipos – RIF*

Esta atividade contempla o desenvolvimento dos protótipos para a inserção das informações da fiscalização de campo.

- *Atividade 1.7.3: identificação das alterações – Administração*

Nesta atividade serão identificados os ajustes necessários no Módulo Administração para a adequação do acesso ao sistema.

- *Atividade 1.7.4: desenvolvimento dos protótipos – Administração*

Esta atividade contempla o desenvolvimento dos protótipos para a realização das alterações relacionadas ao acesso do SAFF.

- *Atividade 1.7.5: implementação das funcionalidades*

A atividade consiste na implementação das funcionalidades no SAFF. Isso envolve o ajuste do código fonte e do banco de dados, a realização de testes e de validações da nova funcionalidade que devem ser realizados em conjunto entre os técnicos do LabTrans/UFSC e da ANTT, bem como a realização das adequações que forem necessárias.

3.2.8. Etapa 8: apoio técnico e operação assistida

Esta etapa tem como objetivo promover a operação assistida e prestar apoio para a utilização do SAFF implantado, assim como elaborar a documentação técnica do sistema a ser entregue como produto do escopo deste projeto. Assim, após a disponibilização do SAFF no ambiente de produção da ANTT, os técnicos do LabTrans/UFSC deverão prestar operação assistida do sistema, a fim de auxiliar os técnicos da agência nas atividades de monitoramento da operação do SAFF. Nesse processo também serão realizadas reuniões para a demonstração do uso das funcionalidades disponibilizadas.

- *Atividade 1.8.1: operação assistida do sistema SAFF implantado*

Nesta atividade, após a disponibilização do SAFF no ambiente de produção, os técnicos do LabTrans/UFSC iniciarão a prestação de operação assistida a fim de apoiar os técnicos da agência nas atividades de monitoramento da operação do SAFF e no esclarecimento de dúvidas acerca das funcionalidades e das rotinas sistêmicas.

Além disso, caso necessário, serão realizados ajustes corretivos no sistema entregue. O foco da operação assistida é, portanto, a manutenção da operação do SAFF implantado. Não estão previstos o desenvolvimento de novas funcionalidades ou mudanças complexas de regras de negócio e de requisitos.

- *Atividade 1.8.2: apoio técnico para o uso das funcionalidades desenvolvidas*

Nesta atividade serão realizadas reuniões para apoio técnico ao uso do SAFF implantado, com o intuito de demonstrar a utilização das funcionalidades desenvolvidas nas demais metas deste Plano de Trabalho. As reuniões ocorrerão por meio de plataforma on-line, permitido sua gravação e seu compartilhamento a posteriori.

- *Atividade 1.8.3: elaboração da documentação técnica do sistema*

Nesta atividade deverá ser elaborada a documentação técnica do sistema, como parte do escopo do presente projeto, conforme modelos adotados no Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 02/2018/ANTT.

4. PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL

Previsão de início: 01/02/2026

Prazo estimado: 18 meses

Custo total: R\$ 3.484.532,14

O valor total do projeto será dividido em quatro parcelas, de acordo com o vencimento do ano contratual.

Informação	Ano contratual que será debitado o valor	Custo previsto
Valor 2026	Ano Contratual 6	R\$ 682.024,21
Valor 2027	Ano Contratual 7	R\$ 2.481.092,19
Valor 2028	Ano Contratual 8	R\$ 321.415,74
Valor total		R\$ 3.484.532,14

5. LOCAL DE EXECUÇÃO

Instalações do LabTrans/UFSC e da ANTT.

6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA

6.1. Identificação da entidade

Laboratório de Transporte e Logística da Universidade Federal e Santa Catarina (Labtrans/UFSC).

6.2. Identificação da equipe executora

Profissional		Metas/atividades em que irá atuar
Cargo	Nome	
Coordenação Geral	Wellington L. Repette	todas
Bolsista de Graduação (apoio)	a contratar	todas
Administrador Junior	a contratar	todas

Administrador Sênior	Daniela Vogel	todas
Engenheiro de Projetos	André R. Hadlich	todas
Engenheiro Pleno	Gisele Cristina Mantovani	todas
Economista	Adriane Merten	todas
Consultor Especialista	Nelson M. Lecheta	todas
Bolsista de Graduação (eng 15)	Helena S. Maia; Talita C. Pettersen; a contratar	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7 e 1.8
Bolsista de Graduação (eng 5)	a contratar	1.1; 1.2; 1.3; 1.4 e 1.5
Analista de Sistemas Sênior	Luciano Kaesemodel	todas
Desenvolvedor de sistemas	Silvana C. S. Kaesemodel	todas
Administrador de banco de dados	a contratar	todas
Analista de testes	a contratar	todas

7. PRODUTOS

Produto 1: Adequações nos módulos Metas e CAFEN

Permitem corrigir restrições e registrar novos agentes ferroviários. Servem para ampliar o controle da ANTT sobre metas e autorizações. Vantagem: maior eficiência e transparência no acompanhamento regulatório.

Produto 2: Adequações nos módulos RAAF, SIADe e Metas, e inclusão do RAIF

Possibilitam o acompanhamento adequado dos dados de acidentes, produção e metas, além de atender às novas obrigações contratuais de monitoramento de infraestrutura. Servem para consolidar informações operacionais e de segurança. Vantagem: precisão na apuração de metas e modernização do monitoramento da malha.

Produto 3: Inclusão do RAPI e adequações nos módulos RIF e Administração

Permitem acompanhar investimentos obrigatórios e modernizar o registro das fiscalizações. Servem para fortalecer a gestão da execução contratual. Vantagem: maior transparência e eficácia na fiscalização.

Produto 4: Documentação técnica do sistema

Garante a rastreabilidade das soluções e o suporte à manutenção do SAFF. Vantagem: transferência de conhecimento e replicabilidade futura.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023. Dispõe sobre a destinação dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT) e dos Recursos para a Preservação da Memória Ferroviária (RPMF). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 21 jul. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a organização, o planejamento e a execução das ações de proteção e defesa do consumidor, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14273.htm. Acesso em: 4 set. 2025.

9. ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO

Deverão ser apensados os anexos listados a seguir, e outros que se fizerem necessários:

- I - Resumo do Plano de Trabalho;
- II - Cronograma físico-financeiro do projeto;
- III - Propostas técnicas e comerciais dos terceirizados que irão participar do projeto;
- IV - Cotações comerciais;
- V - Currículo dos coordenadores em formato .pdf;
- VI - Orçamento analítico previsto;
- VII - Lista de bens, produtos e estudos com previsão de transferência; e
- VIII - Declaração de observância ao disposto na Resolução nº 6.021, de 2023, e na Portaria nº 17, de 2023.