

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

PLANO DE TRABALHO

TÍTULO DO PROJETO:
ESTRUTURAÇÃO DO RAIL HUB DE INOVAÇÃO FERROVIÁRIO

TEMA PRIORITÁRIO:
Qualidade no Serviço de Transporte Ferroviário, com foco principal na atualidade.

MRS Logística S.A

23/04/2026

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
1.1. Título do Projeto: Rail Hub Ferroviário de Inovação: Programa de Inovação para Identificação, Seleção e Pilotagem de Soluções Tecnológicas no Setor Ferroviário de Cargas.....	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	3
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	6
1.3. Métodos e técnicas utilizadas	6
1.4. Etapas.....	6
4. PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL	13
5. LOCAL DE EXECUÇÃO	13
6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA.....	14
1.5. Identificação da entidade	14
1.6. Identificação da equipe executora.....	14
7. PRODUTOS.....	15
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS.....	18
9. ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO	19

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1. Título do Projeto: Rail Hub Ferroviário de Inovação: Programa de Inovação para Identificação, Seleção e Pilotagem de Soluções Tecnológicas no Setor Ferroviário de Cargas

1.1.1. Linha de inovação e desenvolvimento

O presente projeto enquadra-se na linha de pesquisa, desenvolvimento e inovação voltada à modernização da infraestrutura e da operação ferroviária, prevista no art. 3º, inciso I, e no art. 4º, incisos I, X e XI, da Resolução ANTT nº 6.021, de 20 de julho de 2023.

O projeto visa à promoção da qualidade no serviço de transporte ferroviário de cargas por meio da identificação e validação de tecnologias emergentes aplicáveis ao setor, com ênfase em segurança operacional, eficiência logística, manutenção ferroviária e interoperabilidade. A abordagem adotada é a de inovação aberta (open innovation), com a estruturação de hub inovação. Entende-se um Hub como um espaço físico ou virtual voltado à conexão entre os atores do ecossistema, projetado para catalisar o empreendedorismo e a colaboração, facilitando o fluxo de conhecimento e recursos para a geração e desenvolvimento de soluções. A intenção do Hub é fomentar a conexão de empresas ferroviárias a startups, Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e solucionadores nacionais e internacionais, gerando aprendizado prático e resultados passíveis de escala no ecossistema ferroviário brasileiro.

O projeto contempla, ainda, a estruturação estratégica e a criação das bases de governança do Rail Hub de Inovação Ferroviária, preparando o setor para institucionalizar o Hub de forma definitiva a partir de 2027, com capacidade de atrair e gerir o Recurso de Desenvolvimento Tecnológico (RDT) disponível pelas concessionárias associadas à ANTF.

1.1.2. Temas

O projeto está alinhado aos seguintes temas prioritários para a destinação dos RDT, estabelecidos no Anexo I da Deliberação ANTT nº 28, de 30 de janeiro de 2026:

Tema 1 – Qualidade no serviço de transporte ferroviário, com foco principal na atualidade;

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Estruturar e executar o Rail Hub de Inovação do Setor Ferroviário de Cargas, compreendendo: (i) a realização de um programa piloto de inovação aberta com identificação, seleção e pilotagem colaborativa de soluções tecnológicas aderentes aos desafios estratégicos de segurança, eficiência operacional, manutenção e interoperabilidade ferroviária; (ii) o diagnóstico da maturidade em inovação do setor e o mapeamento da visão de futuro tecnológico das ferrovias; e (iii) a estruturação da estratégia, governança e modelo de *funding* sustentável do Hub, gerando aprendizados imediatos e insumos técnicos para a institucionalização definitiva do Rail Hub em 2028.

1.2.2. Objetivos Específicos

I. Etapa 1 – Diagnóstico e Visão de Futuro: Realizar diagnóstico 360º da maturidade em inovação das concessionárias associadas e do ambiente institucional de suporte

(ANTT, BNDES, ICTs), identificando desafios tecnológicos comuns e gargalos regulatórios relacionados ao uso do RDT;

- a. Mapear as áreas quentes de desenvolvimento tecnológico ferroviário no Brasil e no mundo (segurança, manutenção, interoperabilidade, sustentabilidade), com benchmarking de hubs ferroviários internacionais de referência;
- b. Produzir diagnóstico do RDT, identificando oportunidades de potencialização do seu uso setorial e propostas de aprimoramento regulatórios;

II. Etapa 2 – Estruturação Estratégica do Hub: Definir a estratégia, visão, territórios de atuação e KPIs de longo prazo do Rail Hub, alinhados ao Planejamento Estratégico 2025-2030 da ANTF;

- a. Desenhar a arquitetura operacional e o Manual de Governança e Operação do Rail Hub, incluindo instâncias decisórias, regras de participação, políticas de propriedade intelectual e mecanismos de *funding* sustentável;
- b. Especificar ferramentas, plataformas, metodologias e habilitadores para a operação contínua e eficiente do Hub, garantindo conformidade com LGPD e Programa de Integridade da ANTF;
- c. Desenvolver o *roadmap* de implementação para a institucionalização definitiva do Rail Hub em 2028 e site para operacionalização do Hub.

III. Etapa 3 – Programa Piloto de Inovação Aberta: Identificar e priorizar até 3 (três) desafios tecnológicos setoriais comuns às concessionárias associadas, alinhados às diretrizes da Resolução ANTT nº 6.021/2023 e aos temas prioritários definidos pela Deliberação ANTT nº 28/2026;

- a. Prospectar e selecionar soluções tecnológicas nacionais e internacionais — incluindo startups e ICTs — por meio de chamada aberta e scouting ativo em hubs de inovação ferroviária nacionais e internacionais;
- b. Realizar sessões de *pitch* e *matchmaking* técnico entre as soluções candidatas e as equipes técnicas das concessionárias interessadas, com avaliação de aderência regulatória e nível de maturidade tecnológica (TRL);
- c. Desenhar e executar provas de conceito (PoCs) e projetos piloto com definição de KPIs de segurança operacional e eficiência logística, protocolos de segurança ferroviária e análise de viabilidade técnica e econômica;
- d. Consolidar os resultados técnicos e econômicos dos pilotos em Relatório de Viabilidade Técnica e Econômica (RVTE) e definir o roadmap de implementação em escala das soluções validadas.

2. JUSTIFICATIVA

O transporte ferroviário de cargas desempenha papel estratégico na matriz logística nacional, respondendo por parcela significativa do escoamento de commodities agrícolas e minerais. A ANTF congrega todas as concessionárias privadas de ferrovias de carga que operam na malha brasileira — FTC, FTL/TLSA, MRS Logística, RUMO, VALE e VLI — atores que atuam em um ambiente de crescente demanda por eficiência

operacional, segurança e sustentabilidade, ao mesmo tempo em que enfrentam desafios estruturais relacionados à manutenção da infraestrutura, à interoperabilidade de sistemas e à adoção de novas tecnologias.

O setor ferroviário de cargas no Brasil atravessa um ciclo de expansão marcado pela renovação dos contratos de concessão, com aumento expressivo dos investimentos privados no setor. Paralelamente, cresce a demanda por soluções tecnológicas que melhorem a segurança operacional, eficiência logística, manutenção, sustentabilidade e interoperabilidade dos ativos, contribuindo para ampliar a competitividade das ferrovias como solução logística de referência.

Nesse contexto, a inovação aberta surge como abordagem complementar e estratégica à pesquisa e desenvolvimento internos, permitindo que as concessionárias acessem o ecossistema global de startups, ICTs e solucionadores que já desenvolvem tecnologias aplicáveis ao setor ferroviário. A execução de programas estruturados de scouting, matchmaking e pilotagem de soluções representa inovação em processo e em tecnologia, em perfeita aderência ao art. 3º da Resolução ANTT nº 6.021/2023.

A criação de um Hub de Inovação para o setor ferroviário de cargas — o Rail Hub — é uma proposta natural, vista a experiência de sucesso em outros setores da indústria pesada e de infraestrutura. O Hub tem como premissa a soma de esforços das concessionárias para endereçar desafios estratégicos setoriais, compartilhando riscos, custos e aprendizados inerentes à atividade de inovação. Para 2026, o objetivo da ANTF é testar o conceito e construir as bases de governança para que, em 2027, o setor possa implementar e institucionalizar o Hub de forma definitiva.

Um aspecto crítico de longo prazo é a potencialização do uso do Recurso de Desenvolvimento Tecnológico (RDT), cujo montante ultrapassa R\$ 50 MM por ano entre as concessionárias, e poderá ser usado em ações de maior escala e estruturais. O Rail Hub, ao ser desenhado com governança e programas que permitam o envolvimento de BNDES, FINEP e ANTT, tem potencial de transformar esse recurso em alavanca real de transformação tecnológica setorial.

A relevância do projeto é reforçada pelos temas prioritários estabelecidos pela Deliberação ANTT nº 28/2026, especialmente no que se refere à qualidade do serviço (Tema 1), ao aprimoramento da manutenção ferroviária com automação industrial (Tema 9), ao desenvolvimento de tecnologias para melhoria da operação ferroviária (Tema 10) e à interoperabilidade ferroviária (Tema 11). O programa proposto é a via concreta para investigar, testar e validar soluções capazes de endereçar esses temas com resultados mensuráveis.

O projeto não contempla obrigações contratuais da concessionária perante a ANTT. As atividades propostas — *scouting* tecnológico, avaliação de soluções de mercado, execução de pilotos e elaboração de relatório técnico — são integralmente atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, adicionais às obrigações regulatórias de operação e manutenção da malha ferroviária. Os produtos gerados, de natureza pública, contribuirão para o avanço do conhecimento setorial e poderão ser replicados por outras concessionárias do Sistema Ferroviário Federal.

O projeto visa à promoção da qualidade e eficiência no transporte ferroviário por meio de inovação aberta. A gestão centralizada pela ANTF permite que os riscos e custos de inovação sejam compartilhados, enquanto a MRS Logística S.A. provê formalmente os recursos (RDT) para execução desse projeto, ele envolverá todas as ferrovias. Os

resultados técnicos (RVTE) serão de natureza pública, permitindo que a inovação validada pelas ferrovias seja replicada pelas empresas do setor.

3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

1.3. Métodos e técnicas utilizadas

O projeto será desenvolvido por meio da metodologia de inovação aberta Connection, desenvolvida pela Innoscience e validada pela MIT Sloan Management Review Brasil, adaptada às especificidades do setor ferroviário. A metodologia a ser adotada nos eixos combina:

- Entrevistas de profundidade com equipes técnicas e lideranças das concessionárias e demais atores do ecossistema;
- Workshops colaborativos de captura e priorização de desafios (Workshop Setorial de Captura de Desafios);
- Aplicação do Octógono da Inovação para avaliação estruturada da maturidade em inovação das concessionárias (Tiers 1, 2 e 3);
- Scouting ativo em bases de dados de startups e ICTs nacionais e internacionais, com prospecção em hubs de tecnologia ferroviária;
- Sessões de pitch e matchmaking técnico com avaliação de TRL (Technology Readiness Level) e aderência regulatória;
- Execução de pilotos (provas de conceito – PoCs) com gestão ágil de escopo, governança semanal e monitoramento de KPIs;
- Análise de viabilidade técnica, econômica e regulatória dos pilotos;
- Desk research para benchmarking de hubs internacionais ferroviários e mapeamento de tendências tecnológicas globais;
- Diagnóstico crítico do RDT com análise de uso atual dos recursos e proposições para mitigação de gargalos regulatórios;
- Design de arquitetura de governança com definição de instâncias decisórias, políticas de PI e modelos de funding.

Para o scouting, será utilizada a plataforma proprietária InnoUp, com mais de 14.000 startups cadastradas e integração com modelos de linguagem natural baseados em inteligência artificial generativa, permitindo buscas semânticas e filtros avançados por tecnologia, estágio de maturidade (TRL), localização e setor. Os projetos piloto serão desenhados com base em framework de aprendizagem validado pelo MIT, com definição estruturada de hipóteses, KPIs, experimentos e métricas de segurança operacional ferroviária.

A avaliação de conformidade regulatória será realizada ao longo de todas as etapas, com verificação de aderência às normas da ANTT e protocolos de integridade e compliance, em conformidade com o Programa de Integridade e o Código de Conduta da ANTF, e com os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

1.4. Etapas

O projeto está estruturado em três eixos complementares:

- Etapa 1 – Diagnóstico de cada ferrovia e Visão de Futuro: mapeamento de maturidade, benchmarking, visão de futuro tecnológico do setor ferroviário e diagnóstico crítico do uso do RDT;
- Etapa 2 – Estruturação Estratégica do Rail Hub: definição da estratégia, governança, arquitetura operacional, habilitadores e plano de ação para a institucionalização definitiva do Hub em 2028.
- Etapa 3 – Programa Piloto de Inovação Aberta: Após a execução dos eixos 2 e 3, será realizado um ciclo completo de scouting, seleção, imersão e pilotagem de soluções tecnológicas para até 3 desafios setoriais comuns;

3.4. Etapas do Eixo 1 – Diagnóstico e Visão de Futuro

O Eixo 1 está estruturado em 5 (cinco) frentes de trabalho com duração total de 6 meses:

Etapa 1.1 – Diagnóstico (6 semanas)

Objetivo: Realizar um diagnóstico 360° da maturidade das concessionárias e do ambiente institucional de suporte, identificando desafios tecnológicos comuns e gargalos regulatórios.

Atividades:

- Reunião de kick-off com Liderança da ANTF: delimitar abrangência e objetivo, detalhar formato, entregáveis e expectativas;
- Avaliação de maturidade em inovação (Octógono da Inovação): aplicação estruturada para Tier 1, 2 e 3; comparação entre níveis de maturidade para identificação de assimetrias e oportunidades de sinergia;
- Diagnóstico com stakeholders (entrevistas de profundidade de 45 min): com executivos de inovação das concessionárias, especialistas da indústria, fornecedores de engenharia e startups;
- Pesquisa externa de tendências e benchmarks: visão de futuro ferroviário em áreas quentes (segurança, interoperabilidade, sustentabilidade); benchmarking de hubs ferroviários nacionais e internacionais;
- Diagnóstico Crítico do RDT: análise do uso atual dos recursos e proposições de aprimoramento para ampliar seu potencial.

Etapa 1.2 – Estratégia do Hub (4 semanas)

Objetivo: Articular uma visão clara e compartilhada para o Rail Hub, definir os territórios estratégicos de atuação e estabelecer KPIs que orientem a captura de valor para todos os tiers de associados.

Atividades:

- Workshop de Estratégia com ANTF e Associadas: alinhar ambição, visão e objetivos estratégicos do Hub; validar achados do diagnóstico; priorizar desafios e definir posicionamento;

- Definição da Visão do Rail Hub: declaração clara, inspiradora e orientada a impacto, com princípios orientadores;
- Definição de 3 a 5 Territórios Estratégicos de Atuação: Segurança Operacional, Eficiência Logística, Manutenção, Sustentabilidade e Interoperabilidade;
- Estabelecimento de KPIs e Métricas: indicadores estratégicos de resultado, maturidade e colaboração, com metas para ciclo de 5 anos;
- Construção do Modelo de Valor do Hub por tier (Tier 1, Tier 2, Tier 3) com drivers de valor compartilhado e individualizado.

3.4. Etapas do Eixo 2 – Estruturação do Rail Hub

O Eixo 2 está estruturado em 3 (três) etapas sequenciais, conforme descrito a seguir:

Etapas 2.1 – Arquitetura do Hub (5 semanas)

Objetivo: Desenhar a arquitetura operacional e o Manual de Governança e Operação do Rail Hub, com modelagem de financiamento (Funding) e alinhamento com requisitos da ANTT.

Atividades:

- Desenho da Arquitetura: elementos estruturais, fluxos de trabalho e mecanismos de colaboração entre tiers;
- Construção da Governança: estruturação de fóruns de decisão (Comitê Estratégico, Comitê Técnico, Grupos de Trabalho); regras de participação, quóruns e responsabilidades; minuta do Regimento Interno;
- Desenho dos Processos do Hub: ciclos de desafios, scouting, pilotos e compartilhamento de resultados; política de Propriedade Intelectual e protocolos de confidencialidade;
- Modelo de Funding: alternativas de contribuição financeira por tier; mecanismos de coinvestimento; estruturação do uso do RDT como alavanca; proposta de CAPEX e OPEX para a Estrutura Mínima Operacional.

Etapas 2.2 – Habilitadores (4 semanas)

Objetivo: Definir ferramentas, plataformas, metodologias e mecanismos de suporte para a operação contínua e eficiente do Hub, com escalabilidade e conformidade regulatória.

Atividades:

- Desenho das Ferramentas de Gestão da Inovação: seleção e especificação de plataformas para ciclo de desafios, scouting, pilotos e gestão de portfólio;
- Desenvolvimento de Modelos e Templates Operacionais: templates de definição de desafios, avaliação de soluções e modelos de pilotos colaborativos;
- Definição de Políticas e Protocolos: compartilhamento de dados, PI, confidencialidade, conformidade com LGPD e adesão ao Programa de Integridade da ANTF;

- Plano de Comunicação e Engajamento dos Associados: onboarding, fluxo de comunicação contínua e suporte à identidade visual do Rail Hub;
- Modelos de Capacitação: trilhas de formação para distintos níveis de maturidade; workshops recorrentes.

Etapa 2.3 – Plano de Ação (3 semanas)

Objetivo: Construir o roadmap de implantação detalhado para o ciclo 2026/2027 (Piloto) e estabelecer as bases para a institucionalização definitiva do Hub em 2028.

Atividades:

- Desenvolvimento do Plano de Implantação do Hub: linha do tempo detalhada, marcos críticos, dependências e responsáveis;
- Roadmap de Escala do Hub: expansão de territórios, ampliação de associadas, evolução de governança e metas de impacto para 24-36 meses;
- Plano de Comunicação e Lançamento Oficial do Hub: narrativa de lançamento, estratégia de comunicação e organização de evento/publicação dos primeiros resultados.
- Ambiente para comunicação do hub, incluindo contato com as startups

O Eixo 3 está estruturado em 6 (seis) etapas sequenciais, conforme descrito a seguir:

Etapa 3.1 –Captura e Priorização de Desafios (4 semanas)

Objetivo: Capturar, priorizar e detalhar até 3 (três) desafios tecnológicos setoriais comuns às concessionárias, alinhados à segurança, eficiência e sustentabilidade ferroviária, formando o time técnico interorganizacional e estabelecendo a governança do programa piloto.

Participantes: Innoscience, lideranças de Inovação das Ferrovias, equipe ANTF, Gestores Técnicos e Especialistas das ferrovias.

Atividades:

- Entendimento dos objetivos do Planejamento Estratégico 2025-2030 da ANTF e alinhamento de expectativas;
- Realização de entrevistas de profundidade (45 min) com gestores e especialistas técnicos das concessionárias;
- Execução do Workshop Setorial de Captura de Desafios para identificar problemas prioritários de segurança operacional, manutenção e interoperabilidade;
- Verificação de disponibilidade de startups e ICTs no ecossistema brasileiro e internacional para cada desafio;
- Identificação dos stakeholders internos de cada desafio priorizado;
- Priorização de desafios com o Comitê de Inovação da ANTF;

- Definição dos integrantes do time de projeto por desafio;
- Realização de deep dive para aprofundamento nos desafios priorizados;
- Reunião de kick-off do programa;
- Detalhamento do cronograma geral e validação de papéis e responsabilidades.

Cada desafio será descrito com os seguintes campos: nome do desafio, sponsor/time, área, descrição detalhada do problema/oportunidade, resultado esperado, requisitos inegociáveis (sistemas, legislação), necessidade/relevância, tipo (redução de custos, prevenção de risco, receita incremental, nova receita, produtividade, reputação/impacto social) e tentativas em andamento.

Métodos: Entrevistas de profundidade, Workshop interno, Trabalho interno da consultoria.

Recursos Alocados: 1 Head de Projetos e 1 Consultor Sênior.

Produtos: Documento de Captura e Descrição de Desafios Priorizados; cronograma detalhado de execução; mapa de stakeholders.

Etapa 3.2 – Scouting e Chamada Aberta (8 semanas)

Objetivo: Prospectar e atrair startups, solucionadores e ICTs nacionais e internacionais aderentes aos desafios estratégicos do setor ferroviário.

Participantes: Innoscience, Time do Desafio das Ferrovias e ANTF.

Atividades:

- Elaboração do Edital (Chamada Aberta) com construção das regras do programa, definindo critérios técnicos obrigatórios como TRL, aderência regulatória e potencial de escala;
- Estratégia de Comunicação: criação de narrativa e peças de comunicação para divulgação dos desafios em canais estratégicos de inovação ferroviária;
- Prospecção Ativa Global: pesquisa em hubs internacionais de tecnologia ferroviária e infraestrutura (além da base InnoUp e hubs nacionais);
- Triagem Técnica Preliminar: coleta de dados e montagem de sinopses focadas na viabilidade operacional e segurança ferroviária;
- Apresentação de Short List: curadoria das soluções mais aderentes para priorização junto ao Comitê de Inovação da ANTF.

Métodos: Trabalho interno da consultoria, Acesso a hubs nacionais e internacionais, Prospecção ativa com plataforma InnoUp.

Recursos Alocados: 1 Sócio-Diretor, 1 Head de Projetos e 1 Consultor.

Produtos: Edital publicado; short list com até 5-7 startups/solucionadores por desafio; Relatório de Scouting.

Etapa 3.3 – Pitch Session e Matchmaking (4 semanas)

Objetivo: Realizar o matchmaking técnico entre as soluções candidatas e as ferrovias associadas, selecionando tecnologias com TRL adequado para o setor ferroviário.

Participantes: Innoscience, Comitê de Inovação da ANTF, Especialistas Técnicos das Concessionárias (Sponsors) e Startups selecionadas.

Atividades:

- Screening e Homologação: validação técnica de TRL e aderência inicial aos desafios;
- Briefing com Concessionárias: alinhamento de critérios e expectativas com especialistas técnicos;
- Pitch Day & Matchmaking: condução das apresentações e conexão direta com as ferrovias;
- Consolidação de Scoring: avaliação de viabilidade operacional, regulatória e de escala;
- Seleção Final: deliberação do Comitê de Inovação sobre as soluções para a fase de Imersão;
- Formalização de Compliance: apoio na assinatura de NDAs e termos de confidencialidade.

Métodos: Pitch Session presencial/virtual, Reunião interna de deliberação, Trabalho interno da consultoria.

Recursos Alocados: 1 Consultor Sênior e 1 Analista Sênior.

Produtos: Relatório de scoring e seleção de soluções; NDAs formalizados com as startups selecionadas.

Etapa 3.4 – Imersão (3 dias por desafio)

Objetivo: Desenhar as provas de conceito (PoCs) e projetos piloto, garantindo a viabilidade técnica, regulatória e de segurança operacional.

Participantes: Innoscience, Time de Inovação Aberta, Time do Desafio, Diretoria Técnica/Operacional das Concessionárias, Comitê de Inovação da ANTF, Stakeholders e Startup selecionada.

Atividades por dia:

Dia 1 – Onboarding e Alinhamento Técnico: Pitch reverso focando nas restrições físicas e operacionais da malha; demonstração da solução com foco em integração sistêmica;

Dia 2 – Desenho do Experimento e Segurança: Definição de KPIs de segurança operacional e eficiência logística; mapeamento de riscos e criação de Protocolos de Segurança Ferroviária para o piloto; estabelecimento de escopo, recursos e cronograma físico-financeiro;

Dia 3 – Validação e Compliance: Apresentação do plano ao Comitê de Inovação e Gestores das ferrovias associadas; validação jurídica inicial e verificação de aderência às normas da ANTT.

Métodos: Imersão presencial estruturada.

Recursos Alocados: 1 Consultor/Analista por Desafio.

Produtos: Plano de Experimento por desafio (hipóteses, KPIs, protocolos de segurança, cronograma e orçamento do piloto).

Etapa 3.5 – Execução dos Pilotos/PoCs (4 meses)

Objetivo: Executar os experimentos desenhados, garantindo o cumprimento dos protocolos de segurança operacional e a medição de indicadores de impacto setorial.

Participantes: Innoscience, Time de Inovação ANTF, Sponsors Técnicos das Concessionárias e Startup.

Atividades:

- Formalização e Mobilização: acompanhamento do cadastramento e formalização contratual entre a ANTF e as startups selecionadas; garantia da disponibilidade de ativos (locomotivas, trilhos, pátios) e recursos humanos das associadas para o teste;
- Gestão da Execução e Segurança: Governança Semanal com reuniões de acompanhamento focadas na evolução técnica e no monitoramento de riscos operacionais; facilitação da comunicação entre o time técnico das ferrovias e o time de desenvolvimento da startup;
- Apuração de Resultados e Impacto: Levantamento periódico de KPIs de desempenho e segurança ferroviária; comparação com os resultados esperados e análise de custo-benefício para o setor; deliberação sobre o desfecho — encerrar, estender ou preparar para o rollout institucional.

Métodos: Reuniões de governança com time interno; Relatórios de Performance Técnica e Rituais de Gestão de Riscos; Treinamento — Gestão de Pilotos.

Recursos Alocados: 1 Consultor Sênior e 1 Analista Sênior.

Produtos: Relatórios mensais de acompanhamento por piloto; Registro de lições aprendidas.

Etapa 3.6 – Resultados (4 semanas)

Objetivo: Consolidar os resultados técnicos e econômicos dos pilotos, compartilhar lições aprendidas com o setor e definir o roadmap de implementação definitiva para 2027.

Participantes: Innoscience, Time de Inovação ANTF, Comitê de Inovação das Concessionárias e Diretoria Executiva da ANTF.

Atividades:

- Relatório de Viabilidade Técnica e Econômica (RVTE): elaboração de documento detalhado sobre a performance técnica, segurança e impacto regulatório de cada piloto;
- Webinar Setorial de Lições Aprendidas: evento virtual aberto ao setor para que as concessionárias compartilhem o que funcionou e o que falhou, gerando inteligência coletiva;
- Roadmap de Escala 2028: desenho do plano de implementação das soluções aprovadas, identificando como o RDT pode sustentar o rollout;

- Apresentação Final à Diretoria: reunião estratégica para validar o sucesso do modelo piloto de 2026 e 2027 e obter o 'green light' para a institucionalização.

Métodos: Treinamento — Pitch Final de Apresentação; Webinar Setorial; Análise de Impacto de RDT.

Recursos Alocados: 1 Head de Projetos e 1 Consultor Sênior.

Produtos: RVTE por piloto; roadmap de implementação em escala; webinar realizado (gravação disponibilizada).

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

O projeto terá início em agosto de 2026, imediatamente após a formalização contratual entre a MRS e a entidade executora. A duração total estimada do projeto é de 13 meses, com encerramento previsto para agosto de 2027.

- Eixos 1 e 2 (Diagnóstico e Estruturação Estratégica): Duração de 6 meses, com execução entre agosto e janeiro de 2027. Podendo ser postergado, de acordo dos trâmites burocráticos, bem como conciliação de agendas.
- Eixo 3 (Programa Piloto): Duração total de 9 meses de atividades operacionais, iniciando-se em outubro de 2026 e concluindo-se em junho de 2027. O início das atividades deste eixo está condicionado à validação da etapa de Arquitetura do Eixo 3.

O custo total deste projeto será de R\$ 943.908,00 (novecentos e quarenta e três mil, novecentos e oito Reais), distribuídos conforme indicado:

Cronograma Execução	Ano Concessão	Recurso Ano	Recurso
Ago/26 a Jul/27	5	2	R\$ 922.974,67
Ago/27 a Set/27	6	2	R\$ 20.933,33

5. LOCAL DE EXECUÇÃO

O projeto será desenvolvido predominantemente nas instalações da ANTF e da entidade executora (Innoscence), com atividades presenciais e remotas nas seguintes localidades:

- Sede da ANTF — Brasília/DF: realização das entrevistas de profundidade com lideranças das concessionárias, workshops de captura de desafios, reuniões de kick-off, sessões de imersão, reuniões de governança dos pilotos e apresentações de resultados à Diretoria Executiva;
- Escritório da Innoscence — São Paulo/SP (Cubo Itaú, Alameda Vicente Pinzon, 54 – Vila Olímpia): desenvolvimento das atividades de scouting, curadoria de soluções, elaboração de documentos técnicos (relatórios, manuais, regimento), gestão remota dos pilotos e eventos online;

- Escritório da Innoscience — Porto Alegre/RS (WeWork, Av. Carlos Gomes, 1672 – Petrópolis): suporte às atividades de consultoria, quando aplicável;
- Instalações das Concessionárias Associadas (a definir conforme o desafio e o piloto selecionado): locais de execução das provas de conceito, que poderão incluir pátios ferroviários, centros de manutenção ou salas de controle operacional das ferrovias;
- Plataforma Digital InnoUp (remota): utilizada por toda a equipe para gestão do programa, comunicação entre as partes, acompanhamento de KPIs, emissão de relatórios e realização de eventos online (Webinar Setorial).

As atividades presenciais em Brasília e nas instalações das concessionárias serão realizadas com a devida antecedência de planejamento, respeitando as agendas institucionais da ANTF e das associadas. As despesas de deslocamento e hospedagem estão contempladas no orçamento do projeto.

6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA

1.5. Identificação da entidade

Campo	Informação
Razão Social	Innoscience Consultoria e Desenvolvimento em Inovação Ltda.
Nome Fantasia	Innoscience
CNPJ	11.255.538/0001-63
Endereço Principal	Alameda Vicente Pinzon, 54 – Cubo Itaú – Vila Olímpia – São Paulo/SP
Endereço Porto Alegre	Av. Carlos Gomes, 1672 – WeWork – Petrópolis – Porto Alegre/RS
Site	www.innoscience.com.br
E-mail	innoscience@innoscience.com.br
Telefone	+55 11 3842-8569
Fundação	2006

1.6. Identificação da equipe executora

A equipe executora do projeto será composta pelos seguintes profissionais da Innoscience, sob coordenação de um Sócio-Diretor:

Profissional	Função no Projeto	Perfil e Experiência Relevante
Marco Perocco	Sócio-Diretor / Coordenador	Mais de 20 anos em estratégia e inovação; formado em Engenharia (FEI-SP), especialização FGV e Stanford University; experiência na Accenture e Coca-Cola na América Latina; liderou projetos com Vale, Eurofarma, Klabin, Braskem, Equinor e Siemens.
Sergio Gualdi	Head de Projetos de Inovação	10 anos em consultoria de inovação; Mestre em Design Estratégico, MBA em Marketing; professor convidado e pesquisador em empreendedorismo; atuou com Unimed, Dasa, Dexco, M Dias Branco, Hidrovias do Brasil e SLC Agrícola.
Caio Kague	Head de Projetos de Inovação	Graduado em Engenharia (UFSCar); MBA em Gestão de Projetos (FGV); Mestrado em Transformação Digital e Indústria 4.0; experiência em inovação nos setores de construção civil e infraestrutura; atuou com Alelo, Vale, Braskem e Tegra.
Fernanda Cardoso Setti	Head de Projetos de Inovação	Graduada em Engenharia Mecatrônica (UCS); pós-graduada em Administração (FGV); professora de inovação no IMED e UCS; experiência em estratégia de inovação, inovação aberta e intraempreendedorismo com Pepsico, Klabin, Eurofarma, Ocyan e Nestlé.
Eduarda Talavera	Head de Projetos de Inovação	Graduada em Administração e Direito; certificada em Corporate Venturing; experiência em inovação aberta no LinkLab da ACATE (Florianópolis) e na Innoscience com J&J, Braskem, SLC Agrícola, Ambev e Equinor.
Consultores e Analistas Sênior	Suporte à execução	A serem definidos conforme o timing do projeto, com experiência comprovada em execução de pilotos e gestão de programas de inovação aberta em setores regulados.

7. PRODUTOS

O projeto gerará os seguintes produtos, todos entregues em formato editável (Word/Excel/PowerPoint) e PDF, conforme art. 39 da Portaria SUFER nº 17/2023. Os produtos estão organizados por eixo:

Produtos dos Eixos 1 e 2 – Diagnóstico e Estruturação Estratégica

Nº	Produto	Descrição e Conteúdo	Serventia / Uso	Etapa
P1	Relatório de Diagnóstico 360º	Avaliação de maturidade (Octógono) por tier; resultados de entrevistas; benchmarks; diagnóstico crítico do RDT com gargalos e oportunidades.	Insumo estratégico para o desenho do Rail Hub.	Etapa 1.1
P2	Relatório de Estratégia do Hub	Visão, princípios orientadores, territórios estratégicos, modelo de valor por tier e KPIs para 5 anos.	Guia estratégico do Rail Hub.	Etapa 1.2
P3	Manual de Governança e Operação do Rail Hub e Minuta do Regimento Interno	Arquitetura operacional, fóruns de decisão, regras de participação, política de PI, CAPEX e OPEX da estrutura mínima e modelo de funding com uso do RDT. Regras de entrada, permanência e saída; quóruns; papéis e responsabilidades; disposições anticorrupção e conformidade com LGPD.	Documento fundador do Rail Hub.	Etapa 2.1
P4	Kit de Habilitadores Operacionais	Templates de desafios e avaliação; protocolos de PoC; modelos de relatórios; políticas operacionais; onboarding e materiais de identidade visual do Rail Hub.	Operacionalização imediata do Hub.	Etapa 2.2
P5	Plano de Ação do Piloto	Linha do tempo detalhada, marcos críticos e estratégia de lançamento de Projeto Piloto (Eixo 3)	Guia de implementação dos pilotos	Etapa 2.3.1
P6	Plano de Ação e Roadmap 2026-2027	Linha do tempo de implantação; marcos críticos; estratégia de comunicação e evento de lançamento oficial do Rail Hub.	Guia de implementação para a ANTF.	Etapa 2.3.2

Produtos dos Eixos 3

Nº	Produto	Descrição e Conteúdo	Serventia / Uso	Etapa
P7	Documento de e de Descrição de Desafios Priorizados	Documento técnico com a descrição detalhada de até 3 desafios, definição de hipóteses, critérios de seleção, stakeholders, mapa de TRL e cronograma geral do programa.	Base para scouting direcionado e governança do programa.	Etapa 1.1

Nº	Produto	Descrição e Conteúdo	Serventia / Uso	Etapa
P8	Edital de Chamada Aberta (Scouting), Short List e Relatório de Scouting	Documento público de convocação de startups, solucionadores e ICTs, com critérios técnicos de TRL, aderência regulatória e potencial de escala; peças de comunicação. Documento consolidando as soluções identificadas, com ficha técnica (tecnologia, TRL, localização, modelo de negócio e aderência ao desafio) e análise comparativa.	Transparência e atração de soluções qualificadas. Subsidiar decisão de matchmaking e seleção.	Etapa 1.2
P9	Relatório de Scoring e Seleção de Soluções	Resultado do Pitch Day com scoring multidimensional de cada solução (viabilidade operacional, regulatória e de escala) e NDAs formalizados.	Base para deliberação do Comitê de Inovação.	Etapa 1.3
P10	Plano de Experimento por Desafio	Documento por desafio contendo: solução selecionada, hipóteses, KPIs de segurança e eficiência, protocolo de segurança ferroviária, escopo físico-financeiro, cronograma e responsáveis.	Guia operacional para execução dos pilotos.	Etapa 1.4
P11	Relatórios Mensais de Acompanhamento dos Pilotos	Relatórios periódicos por piloto contendo evolução dos KPIs, pontos de atenção, reuniões realizadas e próximas entregas.	Rastreabilidade e transparência da execução.	Etapa 1.5
P12	Relatório de Viabilidade Técnica e Econômica (RVTE) e Roadmap de Implementação em Escala	Relatório técnico-executivo por piloto com: resultados medidos vs. esperados, análise de custo-benefício, avaliação de aderência regulatória e recomendação sobre continuidade.	Prestação de contas e base para decisão de escala.	Etapa 1.6
P13	Webinar Setorial de Lições Aprendidas	Evento virtual aberto ao setor ferroviário, com gravação e disponibilização online; slides e material de apoio.	Disseminação de conhecimento para o setor, ANTT e sociedade.	Etapa 1.7

Todos os produtos serão submetidos à validação da ANTF e, quando aplicável, ao Comitê de Inovação das Associadas, antes do aceite final. Produtos de natureza pública (Edital, Webinar, RVTE, Relatório de Diagnóstico) poderão ser disponibilizados pelo sistema de informações da ANTT, contribuindo para o avanço do conhecimento setorial.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS

Referências Bibliográficas:

CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre; SCHERER, Felipe Ost. Gestão da Inovação na Prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

CARLOMAGNO, Maximiliano Selistre; SCHERER, Felipe Ost. Simbiose Corporativa: como grandes empresas podem inovar mais e melhor trabalhando estrategicamente com startups. São Paulo: Alta Books, 2022.

CHESBROUGH, Henry W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW BRASIL. Metodologia de Conexão Innoscience — Inovação Aberta com Startups. São Paulo: MIT Sloan Review Brasil, 2022.

MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW BRASIL. IA como Alavanca do Seu Negócio. São Paulo: MIT Sloan Review Brasil, 2024.

OECD. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th Edition. Paris: OECD/Eurostat, 2018.

TIDD, Joe; BESSANT, John. Gestão da Inovação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ANTF – Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Planejamento Estratégico 2025-2030. Brasília, 2025.

ANTF – Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Termo de Referência 2026 — Rail Hub de Inovação. Brasília, fev. 2026.

Normativos aplicáveis:

BRASIL. Resolução ANTT nº 6.021, de 20 de julho de 2023. Regulamenta a destinação dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT) e dos Recursos para a Preservação da Memória Ferroviária (RPMF) previstos nos contratos de concessão para a prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Portaria SUFER/ANTT nº 17, de 6 de dezembro de 2023, com as alterações introduzidas pela Portaria SUFER/ANTT nº 9, de 9 de agosto de 2024, e pela Portaria SUFER/ANTT nº 6, de 22 de setembro de 2025. Define procedimentos e instruções complementares referentes à regulamentação da Resolução ANTT nº 6.021/2023. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Deliberação ANTT nº 28, de 30 de janeiro de 2026. Estabelece os temas prioritários para a destinação dos RDT e dos RPMF para o período de 4 anos contados da publicação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 fev. 2026, Edição 23, Seção 1, p. 212.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013. Lei Anticorrupção. Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

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 - Processo de seleção e Proposta comercial da Innoscience;

IV - Currículo dos coordenadores;

V - Orçamento analítico previsto;

VI - Lista de produtos com previsão de transferência;

VII - Declaração de observância ao disposto na Resolução nº 6.021, de 2023, e na Portaria nº 17, de 2023.