

**ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres**  
**RDT – Recurso de Desenvolvimento Tecnológico**

## **PLANO DE TRABALHO**

**TÍTULO DO PROJETO: PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO EM  
ENGENHARIA FERROVIÁRIA**

**TEMA PRIORITÁRIO: FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL,  
COM FOCO PRINCIPAL NOS SERVIDORES EM EXERCÍCIO NA ANTT**

**VALE S.A. – Estrada de Ferro Vitória a Minas**

**08/04/2025**

## 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 .....	3
2.	JUSTIFICATIVA .....	4
3.	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	5
3.1.	Métodos e técnicas utilizadas .....	5
3.2.	Etapas .....	8
4.	PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL .....	9
5.	LOCAL DE EXECUÇÃO.....	10
6.	ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA .....	10
6.1.	Identificação da entidade .....	10
6.2.	Identificação da equipe executora .....	11
7.	PRODUTOS .....	11
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS .....	12
9.	ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO.....	12

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 1.1. Título do Projeto

#### PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO EM ENGENHARIA FERROVIÁRIA

##### 1.1.1. Linha de inovação e desenvolvimento

Em consonância com a **Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023**, o curso de aperfeiçoamento em Engenharia Ferroviária se enquadra prioritariamente na diretriz descrita no **inciso VI do artigo 3º**, que define como objetivo o “desenvolvimento de cursos de formação em diversos níveis acadêmicos, a serem oferecidos para o setor público e privado, com vistas ao aperfeiçoamento de pessoal”.

Também em consonância com a **Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, inciso VIII do artigo 4º** este projeto possui como objetivo a “formação e o aperfeiçoamento profissional”.

Este curso de aperfeiçoamento foi desenvolvido para capacitar profissionais que atuam tanto no setor público quanto privado, preparando-os para lidar com desafios nas áreas de manutenção, operação e gestão de tecnologias aplicadas ao setor ferroviário.

##### 1.1.2. Temas

**Desenvolvimento e aperfeiçoamento técnico de pessoal especializado** para o setor ferroviário, com foco em **eficiência operacional, sustentabilidade e segurança** na engenharia ferroviária.

### 1.2. Objetivos

#### 1.2.1. Objetivo Geral

Capacitar profissionais que atuam ou desejam atuar no setor ferroviário, tanto no setor público quanto privado, promovendo o aperfeiçoamento de habilidades técnicas e operacionais.

#### 1.2.2. Objetivos Específicos

- **Transferência de Conhecimento Técnico:** Oferecer conhecimento técnico avançado em áreas críticas como manutenção ferroviária, operação de material rodante, e gestão de infraestrutura, preparando os participantes para enfrentar os desafios técnicos do setor.
- **Eficiência Energética e Sustentabilidade:** Abordar práticas sustentáveis no setor ferroviário, com foco na redução de emissões de CO2, transição energética e integração de energias alternativas nas operações ferroviárias, em conformidade com as metas globais de sustentabilidade.

- **Capacitação em Manutenção Preditiva:** Desenvolver habilidades para a aplicação de técnicas de manutenção preditiva e monitoramento de condições operacionais, visando maior eficiência e longevidade da infraestrutura ferroviária.
- **Desenvolvimento de Competências Gerenciais:** Capacitar os profissionais para a gestão de operações ferroviárias, abordando aspectos como planejamento logístico, otimização de recursos, e melhoria da qualidade operacional no transporte ferroviário.
- **Integração com Normas e Regulamentações:** Capacitar os participantes para atuarem em conformidade com as normas e regulamentações nacionais e internacionais que regem o setor ferroviário, incluindo aspectos de segurança, meio ambiente e gestão de riscos operacionais.

## 2. JUSTIFICATIVA

O presente projeto, foi elaborado em consonância com o disposto no inciso I, do artigo 8º, da Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023. Não se destinando ao cumprimento das obrigações contratuais regulares atribuídas à concessionária. O objetivo primordial reside no desenvolvimento e implementação de projetos e/ou programas atrelados à capacitação para atender às demandas do setor ferroviário, proporcionando, assim, subsídio técnico, científico e intelectual que favoreça o aprimoramento do posicionamento estratégico e competitivo do setor logístico ferroviário. Além disso, busca-se agregar valor à comunidade e à gestão pública vinculada ao setor, por meio de iniciativas de capacitação e desenvolvimento educacional, com foco na atualidade e na sustentabilidade das ferrovias, através de recursos humanos especializados. Sendo assim, o projeto visa contribuir, de maneira efetiva, para o progresso e a evolução contínua do sistema ferroviário, alinhando-se aos melhores interesses do setor e da sociedade como um todo.

A escolha do curso de **Aperfeiçoamento em Engenharia Ferroviária** é pautada pela necessidade crescente de modernização e ampliação da infraestrutura ferroviária no Brasil, especialmente diante dos desafios enfrentados pela indústria, como a eficiência na manutenção e operação das vias, bem como a gestão de recursos energéticos e tecnológicos. Este curso visa suprir a carência de profissionais capacitados para atuar diretamente na operação, manutenção e inovação tecnológica do setor ferroviário, com ênfase na otimização de processos e sustentabilidade.

A relevância do curso se destaca pelo seu alinhamento com os esforços do país em melhorar a qualidade dos serviços ferroviários, tanto no transporte de cargas quanto no de passageiros, promovendo o aperfeiçoamento técnico dos profissionais que já atuam ou desejam atuar no setor. A viabilidade do projeto se sustenta pela integração do curso com estudos de caso e iniciativas de pesquisa e desenvolvimento no campo ferroviário, para enfrentar os desafios atuais do setor.

Este curso de aperfeiçoamento traz uma contribuição direta ao **setor ferroviário**, capacitando profissionais para melhorar a eficiência operacional, a manutenção preditiva e a segurança nas vias. A formação de mão de obra qualificada promove uma operação mais segura, confiável, produtiva, eficiente e sustentável, impactando positivamente o transporte de cargas e passageiros em todo o país. Para a **União e a sociedade em geral**, a melhoria dos serviços ferroviários contribui para o desenvolvimento econômico, redução de custos logísticos e impactos ambientais.

Em consonância com a **Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023**, este curso de aperfeiçoamento se enquadra no **inciso VI do artigo 3º**, "*desenvolvimento de cursos de formação em diversos níveis acadêmicos, a serem oferecidos para o setor público e privado, com vistas ao aperfeiçoamento de pessoal*" e no **inciso VIII do artigo 4º** "*formação e aperfeiçoamento profissional*". O curso atende esses incisos ao oferecer uma capacitação especializada em engenharia ferroviária, abordando questões cruciais para o desenvolvimento de competências em áreas como manutenção, operação e tecnologias aplicadas.

Os resultados esperados incluem o desenvolvimento de **profissionais altamente capacitados** em engenharia ferroviária, aptos a promover melhorias significativas na operação e manutenção ferroviária. Além disso, o curso contribuirá para o aprimoramento da infraestrutura ferroviária e a modernização das práticas operacionais. A inovação tecnológica e a sustentabilidade também são abordadas no curso, promovendo operações mais eficientes e ambientalmente responsáveis.

### **3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

#### **3.1. Métodos e técnicas utilizadas**

O curso de **Aperfeiçoamento em Engenharia Ferroviária** será desenvolvido com foco na aplicação prática e na transferência de conhecimentos específicos sobre operação, manutenção e inovação no setor ferroviário. As principais técnicas empregadas incluem aulas teóricas e práticas, utilizando uma abordagem telepresencial que permite maior flexibilidade para os participantes. O conteúdo será estruturado em **módulos**, com a utilização de plataformas de ensino à distância que favorecem a interação em tempo real entre alunos e professores.

Para garantir a qualidade da formação, o curso contará com **estudos de caso aplicados** ao contexto ferroviário brasileiro, permitindo aos participantes uma visão realista dos desafios enfrentados pelo setor. As atividades práticas incluirão o uso de softwares especializados em simulação ferroviária, análise de dados operacionais e ferramentas de manutenção preditiva, que serão incorporadas em disciplinas específicas do curso.

Além disso, o curso fará uso de **metodologias ativas de aprendizagem**, como a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos individuais e em grupo, em que os alunos poderão aplicar os conhecimentos adquiridos em situações práticas e simulações de cenários ferroviários reais.

O curso também abordará **práticas de sustentabilidade**, técnicas para redução de emissões de carbono, eficiência energética e o uso de energias renováveis. Essas questões serão endereçadas por meio de estudos práticos e análises de impacto ambiental, alinhadas com as necessidades contemporâneas do setor ferroviário.

Os **docentes** envolvidos no curso serão profissionais com vasta experiência acadêmica e prática, muitos deles atuando diretamente no setor ferroviário e industrial. Eles trarão uma abordagem rica em conhecimentos técnicos e casos práticos vividos no dia a dia da operação e manutenção ferroviária. Os alunos terão acesso a um corpo docente altamente qualificado, que orientará as atividades a serem realizadas ao longo do curso.

## **Público-Alvo**

Profissionais graduados em Engenharia (Civil, Mecânica, Elétrica, Ambiental, Segurança do Trabalho, Produção entre outras), Administração, Economia e Logística, assim como as demais profissões da área de Ciências Exatas, incluindo cursos de Tecnólogos ligados à Engenharia que tenham contato com o meio ferroviário e possam exercer tais funções dentro de suas empresas.

## **Vagas e critério de seleção**

Serão disponibilizadas 40 vagas, sendo 50% destinadas a profissionais selecionados pela Vale e 50% destinadas a profissionais selecionados pela ANTT.

## **Estrutura do curso**

O curso será realizado em formato telepresencial com uma carga horária total de 176 horas, distribuídas em 11 módulos / disciplinas, cada uma com 16 horas de duração, permitindo que os alunos tenham uma progressão contínua e integrada dos conteúdos.

A organização curricular é dividida em dois núcleos principais:

1. **Núcleo básico (64 horas):** Composto por disciplinas ministradas por professores com experiência na indústria ferroviária, preferencialmente com uma abordagem prática e aplicada. Este núcleo cobre os fundamentos essenciais para a compreensão da operação ferroviária.
2. **Núcleo específico (112 horas):** Este núcleo será conduzido por professores com vasta atuação no tema de cada disciplina, abordando questões avançadas como manutenção preditiva, eficiência energética, e práticas tecnológicas inovadoras no setor ferroviário. As disciplinas desse núcleo são obrigatórias.

As ementas das disciplinas são apresentadas a seguir para cada núcleo:

### **Ementas (Núcleo básico): 64 horas**

1. Introdução a Engenharia Ferroviária – 16h
  - Histórico do Modal Ferroviário
  - Empresas Ferroviárias no Brasil (operadoras e fornecedores)
  - Visão Geral: Via Permanente, Material Rodante, Operação e Sinalização
  - Legislação Ferroviária
  - Regulamentos e Órgãos de Regulação
2. Ferramentas Estatísticas e Pesquisa Operacional – 16h
  - Programação Linear
  - Teoria das Filas
  - Aplicações Ferroviárias: Dimensionamento de Frotas e Produtividade
  - Análise de Dados
  - Estatística Descritiva
  - Estatística Inferencial

3.SSMA e relações com a comunidade – 16h

- Organização dos Serviços de Segurança e Prevenção de Acidentes
- Normas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional: Internacionais e Nacionais
- Risco e Dano Ambiental
- Impactos do Transporte Ferroviário nas comunidades
- Descarbonização e transição energética

4.Qualidade, Engenharia de Manutenção e Confiabilidade – 16h

- Manutenção: Conceitos Básicos
- Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade
- Processos de Manutenção
- Gestão da Qualidade Total
- Metodologia ágil

**Ementa (Núcleo específico): 112 horas**

5.Operação Ferroviária – 16h

- Planejamento Operacional
- Capacidade de transporte da ferrovia
- Pátios e Terminais
- Centro de Controle Operacional e de Pátio (CCO e CCP)
- Sequenciamento e otimização
- Operação de carga e descarga

6.Via Permanente: Infraestrutura e Equipamentos de via – 16h

- Conceitos básicos de pavimentos flexíveis
- Obras de Arte Comum e Especial (OAC e OAE)
- Sistemas de inspeção e monitoramento de via permanente
- Equipamentos de Grande Porte (EGP) para manutenção ferroviária

7.Via Permanente: Superestrutura – 16h

- Introdução à Via Permanente
- Elementos de Superestrutura
- Geometria de via e contato roda-trilho
- Equipamentos de pequeno porte e ferramentas

8.Locomotivas – 16h

- Locomotiva Diesel-Elétrica e seus componentes
- Dinâmica da locomotiva
- Sistema de tração e transmissão
- Tipos de Locomotiva

9.Vagões – 16h

- Classificação e tipos de vagões
- Truques e sistemas de suspensão
- Sistema de freio
- Rodas, eixos e rolamentos

- Superestrutura do vagão e aparelho de choque e tração
- Sistemas de inspeção e monitoramento de material rodante
- Dinâmica veicular

#### 10. Prevenção e Investigação de Descarrilamento – 16h

- Causas, consequências e estatísticas dos acidentes ferroviários
- Acidentes típicos com causa no material rodante, via permanente e operação ferroviária;
- Aspectos críticos no material rodante, operação de trens e via permanente: AMV geometria e demais elementos de VP
- Técnicas de Investigação

#### 11. Sinalização e Telecomunicações – 16h

- Sistemas de licenciamento, despacho e proteção de trens
- Sistemas de sinalização e circuitos de via
- Conceitos de sistemas de comunicação
- Meios de transmissão
- Arquitetura de telecomunicações na ferrovia

O material didático a ser utilizado no curso será produzido com base nas literaturas clássicas e atuais sobre os temas abordados e com o apoio direto da equipe de especialistas Vale. Ao final do ciclo, o material se tornará público para a comunidade ferroviária, não havendo limitações quanto a edição e publicação de material conjunto entre Vale, UFPA e ANTT.

### 3.2. Etapas

#### **Etapa 1: Execução das Aulas e Atividades de Ensino**

Essa etapa consiste na realização das aulas teóricas e atividades de ensino, aplicando atividades voltadas ao entendimento dos conceitos técnicos, gerenciais e operacionais relacionados à engenharia ferroviária. O objetivo é proporcionar aos alunos uma formação completa, tanto no conhecimento teórico quanto prático, visando à capacitação profissional em operação e manutenção ferroviária.

- **Aulas Teóricas Telepresenciais**
  - As aulas serão ministradas ao vivo, abordando o conteúdo teórico definidos para cada disciplina. Os professores conduzirão as aulas e incentivarão a interação dos alunos por meio de discussões em tempo real.
  - **Realização das Disciplinas**
    - Realização das disciplinas dos núcleos Básico e Específico.
  - **Discussão de Estudos de Caso**
    - Aplicação de estudos de caso reais, envolvendo operações ferroviárias no Brasil, como a Estrada de Ferro Carajás.



- **Avaliações das Disciplinas**
  - Avaliação contínua dos alunos por meio de trabalhos práticos e teóricos, que serão executados ao longo do curso, permitindo aos docentes acompanhar o progresso e garantir o entendimento dos conteúdos.
  - **Análise de Relatórios de Estudos de Caso, quando aplicado**
    - Os alunos deverão elaborar relatórios técnicos baseados nos estudos de caso apresentados durante as aulas.
  - **Questionários e Avaliações**
    - Aplicação de avaliações periódicas e finais para verificar a assimilação dos conteúdos abordados.

## **Etapa 2: Avaliação Final**

A última etapa do curso será dedicada à avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos e à conclusão das atividades acadêmicas, garantindo que os alunos possam aplicar o conhecimento teórico e prático em soluções inovadoras para o setor ferroviário.

- **Avaliação Final**
  - Ao final do curso, os alunos participarão de uma avaliação final que englobará todo o conteúdo ministrado ao longo das disciplinas, com foco em sua aplicação prática no ambiente ferroviário.
  - **Apresentação de Propostas Técnicas**
    - Os alunos deverão desenvolver propostas baseadas nos conceitos apresentados durante o curso, focando em soluções para desafios operacionais e de manutenção no setor ferroviário.
  - **Discussão e Revisão dos Conteúdos**
    - Discussão com os professores e colegas sobre as propostas apresentadas e possíveis melhorias, assegurando a aplicação prática dos conteúdos aprendidos.

Essas etapas serão fundamentais para o desenvolvimento das competências necessárias aos profissionais que atuarão no setor ferroviário, promovendo inovação e eficiência operacional no Brasil.

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

Este projeto será desenvolvido em **04 meses**, com previsão de início em **01/07/2025**. O custo total deste projeto será de **R\$ 282.835,29** (Duzentos e oitenta e dois mil, oitocentos e trinta e cinco reais e vinte e nove centavos).

- Valor de investimento **2025 (ano contratual 5)**: R\$ 282.835,29

Este valor contempla o pagamento das despesas operacionais e administrativas devidas à **Universidade Federal do Pará (UFPA)** e à **fundação**, composto da seguinte forma:

- Taxa de 10% sobre o valor da capacitação para a UFPA (Reitoria, Unidade e Subunidade, sendo 5% para cada nível), estabelecido conforme os itens I, II e III do

Artigo 26 da Resolução N. 869, de 23 de Janeiro de 2024, do Conselho Universitário da Universidade Federal do Pará.

- Taxa de 10% sobre o valor da capacitação para a Fundação, estabelecido conforme o Artigo 27 da Resolução N. 869, de 23 de Janeiro de 2024, do Conselho Universitário da Universidade Federal do Pará.

O valor também contempla o provisionamento da concessionária para despesas administrativas (7,37%) e reserva técnica (5%), conforme § 5º do art. 10. da Resolução nº 6.021, de 2023 e § 4º do art. 6 da Portaria nº 17, de 06 de dezembro de 2023 respectivamente. A reserva técnica está sendo considerada para absorver despesas não previstas e diretamente relacionadas ao projeto.

O **Cronograma Físico-Financeiro** é apresentado no **Anexo II**, conforme **Portaria nº 17/2023**.

## **5. LOCAL DE EXECUÇÃO**

O programa de aperfeiçoamento em engenharia ferroviária será ministrado pela Universidade Federal do Pará em Belém do Pará, endereço: R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110, sendo que as aulas acontecerão em formato virtual.

## **6. ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA**

### **6.1. Identificação da entidade**

A entidade executora do projeto será a **Universidade Federal do Pará (UFPA)**, através do **Instituto de Tecnologia (ITEC)**, que desde 2013 oferece o curso de **Engenharia Ferroviária e Logística**. A UFPA tem se destacado no cenário nacional por formar profissionais qualificados para atuarem no projeto, operação, construção, manutenção e gestão de ferrovias, desenvolvendo assim competência local na área de transportes e logística ferroviária.

A **UFPA**, ao longo de mais de uma década, tem conduzido diversos projetos de pesquisa voltados para o setor de transporte rodoviário e ferroviário. Grande parte desses projetos tem relação direta com a proposta do aperfeiçoamento em Engenharia Ferroviária, como o **projeto Cátedra Roda-Trilho**, financiado pela Vale S.A., em parceria com instituições como USP, UNICAMP, UFES, UTFPR e UFJF. Esses projetos abrangem temas como **metalurgia de roda e trilho, dinâmica veicular e mapeamento de defeitos de trilho**.

Além disso, a UFPA possui uma infraestrutura de qualidade, com diversos laboratórios e centros de pesquisa, como os laboratórios de **caracterização de materiais metálicos, tribologia, elétrica (potência) e manutenção (vibrações)**. Esses laboratórios são equipados para realizar ensaios e testes para o desenvolvimento tecnológico e científico na área ferroviária, proporcionando suporte aos projetos e à especialização proposta, além de recursos humanos altamente qualificados para colaborar no ensino e pesquisa.

A experiência acumulada pela UFPA, somada às parcerias estratégicas e à infraestrutura de excelência, torna a instituição plenamente capacitada para executar o curso de aperfeiçoamento

em **Engenharia Ferroviária**, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento do setor ferroviário na região Norte e no Brasil.

Considerando o exposto no texto supracitado, este projeto não prevê a concessionária como executora do projeto, limitando-se ao escopo de gerir a execução do projeto pela entidade executora, de forma alinhada e aderente às obrigações regulatórias e contratuais atribuídas à concessionária pelo poder concedente.

## 6.2. Identificação da equipe executora

A UFPA irá selecionar os docentes para os temas de cada ementa, considerando suas experiências nas áreas de engenharia ferroviária, ciência dos materiais e manutenção, além de especialistas com atuação no setor industrial.

O coordenador do curso segue detalhado a seguir:

- **Dr. Paulo Cordeiro Machado (UFPA), Coordenador – Professor.** Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0133330144786049>. Possui graduação sanduíche em Engenharia Mecânica realizada na Universidade Federal do Pará (2010) e na Ecole des Mines de Nancy - Fr (2009/2010), mestrado em Engenharia Mecânica, na área de Materiais e Processos de Fabricação, pela Universidade Federal do Pará (2011) e doutorado em Engenharia Mecânica de Projeto e Fabricação, pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (2017). Em 2012 iniciou sua carreira Docente na Universidade Federal do Pará - Campus de Tucuruí na Faculdade de Engenharia Mecânica, atualmente é Professor Adjunto IV da Faculdade de Engenharia Ferroviária e Logística e dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia Industrial e Naval do Instituto de Tecnologia da UFPA. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Ciência e Engenharia de Materiais, atuando nos seguintes temas: Tribologia, Desgaste, Materiais aplicados em equipamentos de mineração e vias ferroviárias.

## 7. PRODUTOS

O principal produto deste projeto é a **formação de recursos humanos capacitados em Engenharia Ferroviária** para atuar em áreas essenciais como projeto, operação, manutenção e gestão de ferrovias. Além disso, são esperados desdobramentos importantes, como habilitar a aplicação de soluções para problemas reais enfrentados por empresas do setor ferroviário, resultando em melhorias operacionais e tecnológicas.

A execução do programa estará diretamente ligada ao conhecimento acadêmico com as demandas práticas da indústria, garantindo a formação de profissionais prontos para enfrentar os desafios do setor ferroviário no Brasil e no mundo.

Ao final do curso, os participantes aprovados receberão um certificado emitido em formato digital pela UFPA.

O material didático se tornará de domínio público, não havendo limitações quanto a edição e publicação de material conjunto entre Vale, UFPA e ANTT.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS / NORMATIVOS APLICÁVEIS**

- RESOLUÇÃO No 6.021, DE 20 DE JULHO DE 2023, que dispõe sobre a destinação dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico e dos Recursos para a Preservação da Memória Ferroviária, previstos nos contratos de concessão e subconcessão de ferrovias.
- PORTARIA No 17, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2023, que define procedimentos e instruções complementares referentes à regulamentação estabelecida na Resolução no 6.021, de 20 de julho de 2023, que trata da 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 associado à exploração da infraestrutura ferroviária.

## **9. ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO**

- I - Resumo do Plano de Trabalho;
- II - Cronograma físico-financeiro;
- III - Orçamento analítico;
- IV - Cotações comerciais;
- V - Currículo dos coordenadores;
- VI - Lista de bens, produtos e estudos com previsão de transferência;
- VII - Propostas técnicas e comerciais; e
- VIII - Declaração de observância.