

ANEXO VI –

Proposta Técnica - conforme Portaria nº 17/23, Art. 7º, §2º

"PROPOSTA TÉCNICA INTERNA - GLOBAL TECHNOLOGIES & SERVICES, ABRIL/2025"

A Portaria 17/23 permite, quando não há custos referenciais públicos ou cotação de terceiros, a adoção de proposta técnica da própria empresa executora, desde que justificada.

1. OBJETO

A presente proposta técnica tem por objetivo detalhar as atividades técnicas a serem realizadas pela empresa executora Global Technologies & Services, no âmbito do projeto "Sistema de Fiscalização Mobile para o Transporte Ferroviário". A proposta segue os requisitos da Portaria nº 17/2023, Art. 7º, §2º, sendo apresentada como justificativa técnica e comercial nos casos em que não há custos referenciais oficiais ou cotações externas viáveis.

2. JUSTIFICATIVA

As atividades descritas nesta proposta envolvem elevado nível de complexidade técnica e são executadas por equipe multidisciplinar altamente especializada. Muitos dos itens envolvem soluções proprietárias, desenvolvimento sob demanda e integração específica com os sistemas da ANTT, o que inviabiliza a adoção de cotações convencionais. As estimativas de valores foram definidas com base em experiências anteriores da empresa, benchmarks internos, parâmetros técnicos de mercado e, quando aplicável, em tabelas públicas como a do DNIT.

3. DETALHAMENTO TÉCNICO POR ETAPA

ETAPA 1: Planejamento e Definição de Requisitos

Item 1.1 – Reuniões com fiscais e especialistas (Serviço) – R\$ 20.000,00

Justificativa técnica: Etapa essencial para levantamento de requisitos reais de campo. As reuniões contribuem diretamente para alinhar as funcionalidades técnicas do sistema com a experiência prática dos fiscais e especialistas da ANTT. A consolidação dessas informações gera subsídios estratégicos para o design funcional do sistema. Composição:

- ✓ Coordenação e organização de reuniões (1 unid. × R\$ 5.000,00)
- ✓ Participação de especialistas externos (10 horas técnicas × R\$ 500,00)
- ✓ Equipe interna da Global (10 horas técnicas × R\$ 500,00)
- ✓ Consolidação e relatório técnico (1 documento × R\$ 5.000,00)

Item 1.3 – Elaboração de relatório de levantamento (Documento) – R\$ 1.900,00

Justificativa técnica: Este documento consolida os principais insumos técnicos obtidos

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

na Etapa 1, reunindo os requisitos funcionais e operacionais identificados nas reuniões técnicas com a ANTT. O relatório será a base técnica para orientar as fases de prototipação, desenvolvimento e validação do sistema de fiscalização.

Composição do valor:

- ✓ Redação do conteúdo técnico (6 horas × R\$ 150,00) = R\$ 900,00
- ✓ Revisão e validação técnica (2 horas × R\$ 200,00) = R\$ 400,00
- ✓ Formatação e entrega final (3 horas × R\$ 200,00) = R\$ 600,00

Referência: Proposta Técnica Interna – Global Technologies & Services, abril/2025.

Item 1.4 Documento de critérios de aceite e rastreabilidade (ET1-A4) – R\$ 12.000,00
Proposta Técnica Interna – Global Technologies & Services, Maio/2025.

Justificativa técnica: Esta atividade corresponde à elaboração de um documento formal que estabelecerá os critérios técnicos para o aceite das entregas do projeto, bem como as diretrizes de rastreabilidade entre requisitos, protótipos e funcionalidades implementadas. Tal documento é essencial para garantir a governança do projeto e assegurar que todos os produtos previstos possam ser validados técnica e contratualmente pela ANTT.

A rastreabilidade permitirá o vínculo entre os requisitos definidos na Etapa 1 e as entregas das Etapas 2 a 6, assegurando controle, conformidade normativa e clareza na cadeia de valor do projeto.

Composição Técnica Detalhada:

1.4.1 Estruturação do modelo e mapeamento das entregas (ET1-A4a)

- ✓ Horas: 8h × R\$ 300,00 = R\$ 2.400,00
- ✓ Responsável: Arquiteto de soluções

1.4.2 Definição dos critérios de rastreabilidade (ET1-A4b)

- ✓ Horas: 12h × R\$ 300,00 = R\$ 3.600,00
- ✓ Responsável: Analista de requisitos sênior

1.4.3 Redação técnica e padronização (ET1-A4c)

- ✓ Horas: 8h × R\$ 300,00 = R\$ 2.400,00
- ✓ Responsável: Redator técnico

1.4.4 Revisão e validação final (ET1-A4d)

- ✓ Horas: 6h × R\$ 300,00 = R\$ 1.800,00
- ✓ Responsável: Coordenador técnico

1.4.5 Formatação institucional final (ET1-A4e)

- ✓ Horas: 6h × R\$ 300,00 = R\$ 1.800,00
- ✓ Responsável: Designer técnico

Item 1.5. Documento técnico funcional (ET1-E5) – R\$ 15.000,00

Referência: Proposta Técnica Interna – Global Technologies & Services, maio/2025

Justificativa técnica: O documento técnico funcional é a consolidação formal dos requisitos levantados e validados nas etapas iniciais do projeto, estruturados em formato técnico para orientar a equipe de desenvolvimento nas fases seguintes. Ele estabelece as funcionalidades do sistema mobile, as interações previstas com usuários e sistemas externos, e os fluxos de operação, segurança e exceção.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Este documento será utilizado como base contratual e técnica nas etapas de desenvolvimento, testes e homologação, garantindo rastreabilidade e controle de escopo. Também servirá como insumo para auditorias internas e externas, e para eventual replicação do sistema.

Composição Técnica Detalhada:

1.5.1 Consolidação de requisitos funcionais e não funcionais (ET1-E5a)

✓ Horas estimadas: $12h \times R\$ 300,00 = R\$ 3.600,00$

1.5.2 Elaboração de fluxos operacionais e casos de uso (ET1-E5b)

✓ Horas estimadas: $14h \times R\$ 300,00 = R\$ 4.200,00$

1.5.3 Redação técnica, validação com a coordenação e revisão (ET1-E5c)

✓ Horas estimadas: $10h \times R\$ 300,00 = R\$ 3.000,00$

1.5.4 Formatação, padronização e entrega final (ET1-E5d)

✓ Horas estimadas: $14h \times R\$ 300,00 = R\$ 4.200,00$

Item 1.6. Documento técnico de requisitos (ET1-A6) – R\$ 15.000,00
Referência: Proposta Técnica Interna – Global Technologies & Services, maio/2025

Justificativa Técnica: Este item corresponde à elaboração do documento técnico de requisitos funcionais e não funcionais do sistema mobile de fiscalização, com base nas reuniões realizadas com a equipe da ANTT e nos levantamentos realizados na Etapa 1. A atividade é conduzida por um(a) analista de requisitos com experiência em projetos públicos e sistemas de uso em campo, sendo responsável por:

- ✓ Entrevistas com stakeholders e usuários-chave;
- ✓ Mapeamento de fluxos e jornadas técnicas;
- ✓ Definição e categorização dos requisitos (funcionais, não funcionais, legais e operacionais);
- ✓ Redação estruturada e padronizada do documento para uso nas etapas seguintes (prototipação, desenvolvimento, testes).

Composição técnica do valor:

✓ $60 \text{ horas técnicas} \times R\$ 250,00/\text{hora} = R\$ 15.000,00$

Atividade executada por profissional interno da Global Technologies & Services, conforme comprovação de experiência técnica equivalente em projetos de tecnologia e análise de sistemas.

Item 1.7: Prototipação, Testes e Validação do Sistema Mobile Código: ET1-G7

Valor total: R\$ 244.282,45

Unidade: Pacote técnico

Referência: Proposta Técnica Interna – Global Technologies & Services, maio/2025

Justificativa Técnica Geral: Esta atividade contempla o ciclo completo de prototipação técnica, testes de campo e validação funcional do sistema mobile de fiscalização, com ênfase em usabilidade, acessibilidade e conformidade com os requisitos levantados na Etapa 1. A execução será realizada integralmente pela equipe da Global Technologies, com base em metodologia iterativa e centrada no usuário (UCD). Os custos seguem o Art. 7º, §2º da Portaria nº 17/2023.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Subatividades Detalhadas:

1.7.1 Wireframes navegáveis (ET1-G7a) R\$ 25.000,00

Criação de protótipos de baixa fidelidade para validação preliminar dos fluxos com stakeholders. Ferramentas: Figma, Miro.

- ✓ 100 horas × R\$ 250,00/h
- ✓ Base: UX Designer da equipe Global

1.7.2 Mapas de navegação e fluxos (ET1-G7b) – R\$ 25.000,00

Modelagem de jornadas de usuário, fluxos de telas, processos e interações.

- ✓ 100 horas × R\$ 250,00/h
- ✓ Base: Analista UX/funcional interno

1.7.3 Testes presenciais com fiscais (ET1-G7c) – R\$ 32.495,57

Execução técnica + transporte local da equipe até o local de teste.

- ✓ Valor técnico: R\$ 30.000,00
- ✓ Transporte: R\$ 2.495,57 (locação 10 dias × R\$ 200,87 + combustível 50 L × R\$ 5,20)
- ✓ Justificativa e detalhamento constam em memorial logístico

1.7.4 Filmagem e gravação de testes (ET1-G7d) – R\$ 8.000,00

Registro audiovisual das sessões de validação com equipe da ANTT, com edição.

- ✓ 32 horas × R\$ 250,00/h

1.7.5 Métricas de UX (ET1-G7e) – R\$ 9.000,00

Licença de ferramenta especializada para análise de comportamento de usuário (Hotjar, Smartlook ou similar).

1.7.6 Ajustes com base em feedback (ET1-G7f) – R\$ 20.000,00

Revisões técnicas nos protótipos com base nas validações.

- ✓ 80 horas × R\$ 250,00/h

1.7.7 Validação com especialistas ANTT (ET1-G7g) – R\$ 10.000,00

2 sessões com especialistas da Agência, com roteiros e ata de validação.

- ✓ 2 sessões × R\$ 5.000,00

1.7.8 Relatório final de validação (ET1-G7h) – R\$ 15.000,00

Documento técnico contendo evidências, análises, revisões de fluxo e plano de ação.

1.7.9 Coordenação de UX (ET1-G7i) – R\$ 20.000,00

Alocação de profissional da equipe Global, por 1 mês, para liderar UX, feedbacks e refinamento.

1.7.10 Suporte visual final – design gráfico (ET1-G7j) – R\$ 19.000,00

Elaboração de 2 pacotes gráficos (ícones, imagens, mockups, telas finais).

- ✓ Entrega 1: R\$ 10.000,00
- ✓ Entrega 2: R\$ 9.000,00

1.7.11 Consolidação dos documentos técnicos (ET1-G7k) – R\$ 9.000,00

Organização e formatação final de toda a documentação do ciclo de protótipos.

1.7.12 Acompanhamento técnico remoto (ET1-G7l) – R\$ 25.893,44

Suporte remoto para revisões e homologações em 30 dias úteis.

ETAPA 2:

Subatividade ET2-A1 – Levantamento e modelagem de requisitos (UX e regras de negócio)

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 24.051,15

Total: R\$ 24.051,15

Descrição Técnica: Esta etapa contempla a realização de oficinas de levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, com foco nos fluxos de fiscalização ferroviária da ANTT. As entregas incluem:

- ✓ Mapeamento de personas e perfis de usuários;
- ✓ Definição de jornadas operacionais e regras de negócio;
- ✓ Criação de wireframes navegáveis para avaliação prévia;
- ✓ Documentação técnica com fluxogramas BPMN e estrutura lógica de integração com o SAFF.

Justificativa: Este levantamento é essencial para garantir que o desenvolvimento do sistema esteja alinhado com os procedimentos reais de fiscalização e que o produto final seja funcional, seguro e intuitivo para os fiscais em campo.

Subatividade ET2-A2 – Desenvolvimento de arquitetura escalável (Microservices / REST APIs)

Unidade: Pacote

Quantidade: 3

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 60.000,00

Descrição Técnica: Desenvolvimento de microserviços desacoplados para viabilizar escalabilidade horizontal, alta disponibilidade e manutenção modular da solução. Inclui:

- ✓ Criação de APIs RESTful documentadas (Swagger/OpenAPI);
- ✓ Estruturação de gateways de autenticação e controle de carga;
- ✓ Padrões de versionamento e logs estruturados;
- ✓ Deploy em ambientes de homologação, QA e produção.

Justificativa: A adoção de arquitetura baseada em microserviços garante resiliência, performance e flexibilidade, permitindo que partes do sistema evoluam independentemente, conforme diretrizes de sistemas críticos adotadas pelo Governo Federal.

Subatividade ET2-A3 – Implementação do front-end responsivo (React/Flutter)

Unidade: Serviço

Quantidade: 4

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 80.000,00

Descrição Técnica: Desenvolvimento da interface do sistema com base em frameworks modernos, com adaptabilidade a dispositivos móveis e desktop. A entrega contempla:

- ✓ Interface principal em ReactJS (portal web);
- ✓ Interface mobile híbrida via Flutter, com acesso offline;

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Componentes reativos e integração com APIs RESTful;
- ✓ Testes de usabilidade, responsividade e acessibilidade (WCAG 2.1).

Justificativa: A escolha de tecnologias modernas como React e Flutter garante experiência de usuário fluida, responsiva e compatível com os padrões mais recentes, facilitando a capacitação dos fiscais e a integração ao cotidiano de uso.

Subatividade ET2-A4 – Programação do back-end com autenticação e controle de acesso (JWT/OAuth2)

Unidade: Serviço

Quantidade: 4

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 80.000,00

Descrição Técnica: Codificação do back-end da aplicação, com camadas de autenticação robustas, controle de acesso baseado em funções (RBAC) e registros de eventos. Componentes:

- ✓ Integração com JWT e OAuth 2.0 para autenticação federada;
- ✓ Controle granular de permissões (por cargo, função e etapa do processo);
- ✓ Criação de logs de acesso e rastreabilidade de atividades;
- ✓ Regras de negócio aplicadas em camadas seguras de middleware.

Justificativa: A segurança da informação é mandatória para sistemas críticos como os da ANTT. Essa estrutura assegura confiabilidade e integridade, mitigando riscos operacionais e jurídicos associados ao uso indevido do sistema.

ETAPA 2

Atividade ET2-B – Funcionalidades Mobile, Integrações e Testes de Campo

Subtotal: R\$ 286.497,00

Subatividade ET2-B1 – Adaptação da interface para Android/iOS

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 35.000,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica: Adaptação da interface do sistema mobile para garantir compatibilidade completa com dispositivos Android e iOS, com:

- ✓ Criação de layouts responsivos (autoajustáveis);
- ✓ Ajustes de navegação, ícones e desempenho nativo por plataforma;
- ✓ Validação de padrões de UX específicos da Google Play Store e App Store;
- ✓ Aplicação de boas práticas de acessibilidade e leitura em dispositivos móveis.

Justificativa: O uso multiplataforma é essencial para garantir que a fiscalização possa ser realizada por diferentes equipes com diferentes modelos de smartphones, garantindo ampla adoção do sistema.

Subatividade ET2-B2 – Integração com sensores e QR Codes

Unidade: Serviço

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Implementação de módulos de leitura e reconhecimento de sensores físicos e etiquetas QR Code inox instalados nos equipamentos de campo. Inclui:

- ✓ Leitura automatizada via câmera;
- ✓ Mapeamento de localização, velocidade e status via código vinculado;
- ✓ Integração com bases de dados internas para rastreabilidade;
- ✓ Validação de integridade dos dados capturados.

Justificativa: Essa funcionalidade é essencial para reduzir erros manuais e garantir rastreabilidade automatizada das variáveis críticas, especialmente em ambientes com pouca conectividade.

Subatividade ET2-B3 – Funcionalidades offline e sincronização

Unidade: Serviço

Quantidade: 2

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 40.000,00

Descrição Técnica: Criação de mecanismo de funcionamento offline e posterior sincronização com a base de dados central da ANTT. Funcionalidades:

- ✓ Armazenamento local seguro e criptografado;
- ✓ Sincronização automática via eventos ou acionamento manual;
- ✓ Tratamento de conflitos e logs de atualização;
- ✓ Notificações de sucesso/erro de sincronização.

Justificativa: Durante fiscalizações em campo, nem sempre há sinal estável de internet. Esse recurso garante continuidade das operações com posterior sincronização segura, mantendo a integridade das evidências coletadas.

Subatividade ET2-B4 – Controle de versão e compatibilidade

Unidade: Lote

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Estruturação de módulos para controle automatizado de versões, com:

- ✓ Atualizações incrementais (patches);
- ✓ Avisos de versão obrigatória com bloqueio de funcionalidades obsoletas;
- ✓ Testes de compatibilidade por modelo de dispositivo e sistema operacional;
- ✓ Controle de logs por versão para análise retroativa.

Justificativa: O controle de versões garante que todos os fiscais utilizem a versão mais segura e funcional do sistema, reduzindo inconsistências operacionais e facilitando o suporte técnico.

Subatividade ET2-B5 – Testes automatizados (Device Farm)

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Unidade: Licença

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Execução de testes automatizados em fazendas de dispositivos virtuais (Device Farm) com:

- ✓ Simulação de uso em diferentes modelos e resoluções;
- ✓ Testes de regressão, performance e crash reports;
- ✓ Integração com pipelines CI/CD para validação contínua;
- ✓ Geração de relatórios automatizados com logs detalhados.

Justificativa: O uso de plataformas como AWS Device Farm permite testar o sistema em centenas de combinações de aparelhos sem depender de infraestrutura física, reduzindo custo e tempo de teste.

Atividade ET2-C – Plano de Testes, QA e Validação Técnica

Subtotal: R\$ 220.000,00

Subatividade ET2-C1 – Elaboração do plano de testes (ANTT)

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 15.000,00

Total: R\$ 15.000,00

Descrição Técnica: Estruturação do plano de testes para validação do sistema mobile da fiscalização ferroviária. Abrange:

- ✓ Definição de critérios de aceitação, cobertura mínima e cenários críticos;
- ✓ Elaboração de matriz de rastreabilidade de requisitos x testes;
- ✓ Planejamento de cronograma por ambiente (desenvolvimento, homologação, produção);
- ✓ Entrega de plano validado junto à equipe técnica da ANTT.

Justificativa: Esse plano padroniza os critérios de validação de software, permitindo que a ANTT acompanhe e **valide os resultados de forma sistemática e transparente**.

Subatividade ET2-C2 – Testes manuais de usabilidade

Unidade: Lote

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Execução de testes manuais por operadores simulando o uso do sistema em cenários reais. Inclui:

- ✓ Navegação por funcionalidades principais (registro, consulta, checklist);
- ✓ Detecção de falhas visuais, lógicas e de experiência do usuário;
- ✓ Registros de comportamento inesperado ou inconsistências de layout;
- ✓ Geração de relatórios com recomendações de correção e priorização.

Justificativa: Esses testes garantem que o sistema seja intuitivo e funcional para os fiscais em campo, além de identificar falhas de fluxo e acessibilidade antes da homologação.

Subatividade ET2-C3 – Testes automatizados (Selenium/Cypress)

Unidade: Pacote

Quantidade: 7

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica: Automatização de testes com uso das ferramentas **Selenium** e **Cypress**, garantindo agilidade e repetibilidade nos testes de regressão e funcionalidade.

Atividades:

- ✓ Criação de scripts automatizados por funcionalidade crítica;
- ✓ Execução contínua em pipelines CI/CD (integração contínua);
- ✓ Geração de logs, screenshots e relatórios automatizados;
- ✓ Monitoramento de estabilidade por versão.

Justificativa: Testes automatizados garantem agilidade na validação contínua do sistema, especialmente em projetos com múltiplas versões e atualizações recorrentes.

Subatividade ET2-C4 – Testes de carga e performance

Unidade: Lote

Quantidade: 6

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Testes com alta demanda simulada para verificar comportamento do sistema sob estresse. Inclui:

- ✓ Simulação de múltiplos usuários simultâneos;
- ✓ Análise de tempo de resposta por funcionalidade;
- ✓ Medição de consumo de recursos (CPU, RAM, banco de dados);
- ✓ Geração de gráficos de performance e relatórios de gargalos.

Justificativa: Esses testes evitam colapsos do sistema quando em uso real pelas equipes da ANTT, garantindo resiliência e escalabilidade em situações de alto volume de fiscalização simultânea.

Atividade ET2-D – Segurança da Informação, Conformidade e Auditoria

Subtotal: R\$ 120.000,00

Subatividade ET2-D1 – Consultoria em LGPD e compliance digital

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Consultoria especializada para garantir conformidade legal e regulatória com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e com os princípios de governança digital da administração pública federal. Inclui:

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Avaliação de impacto de proteção de dados (DPIA);
- ✓ Mapeamento de dados sensíveis e definição de políticas de consentimento;
- ✓ Elaboração de cláusulas de privacidade e termos de uso;
- ✓ Plano de resposta a incidentes de vazamento de dados.

Justificativa: A LGPD exige que sistemas públicos tenham políticas de proteção de dados robustas. Esta consultoria assegura que o sistema esteja plenamente adequado à legislação, mitigando riscos jurídicos e operacionais.

Subatividade ET2-D2 – Sistema de criptografia (AES-256, TLS 1.3)

Unidade: Pacote

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Implantação de camadas de criptografia em conformidade com os padrões internacionais de segurança digital:

- ✓ Criptografia de dados em trânsito com TLS 1.3;
- ✓ Criptografia de dados em repouso com AES-256;
- ✓ Proteção contra interceptação, sniffing e man-in-the-middle;
- ✓ Logs criptografados e com trilha de auditoria.

Justificativa: A adoção dessas tecnologias assegura a **confidencialidade e integridade dos dados**, principalmente durante a transmissão de informações em áreas públicas ou com redes instáveis.

Subatividade ET2-D3 – Auditoria de segurança da aplicação

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 20.000,00

Descrição Técnica: Execução de auditoria especializada para detectar vulnerabilidades e inconsistências de segurança no sistema. Inclui:

- ✓ Testes de intrusão (penetration testing);
- ✓ Análise de código-fonte com ferramentas de segurança (SAST/DAST);
- ✓ Avaliação de dependências de terceiros e riscos associados;
- ✓ Relatório técnico com grau de risco e plano de mitigação.

Justificativa: A auditoria assegura que o sistema não contenha vulnerabilidades críticas antes da sua disponibilização plena, sendo exigência comum em projetos governamentais com sensibilidade operacional.

Subatividade ET2-D4 – Monitoramento contínuo (Wazuh, Crowdstrike)

Unidade: Pacote

Quantidade: 2

Valor unitário: R\$ 10.000,00

Total: R\$ 20.000,00

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Descrição Técnica: Ativação de ferramentas de monitoramento contínuo e detecção de ameaças (EDR/SIEM) por meio de soluções como Wazuh e CrowdStrike. Atividades:

- ✓ Monitoramento de tráfego e processos suspeitos;
- ✓ Alertas automáticos de comportamento anômalo;
- ✓ Integração com logs do sistema para respostas rápidas;
- ✓ Relatórios de integridade e status de segurança.

Justificativa: Esse recurso permite ação preventiva contra-ataques cibernéticos, rastreando comportamentos suspeitos em tempo real e garantindo a continuidade do serviço com segurança.

Subatividade ET2-D5 – Treinamento interno em segurança

Unidade: Turma

Quantidade: 2

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 10.000,00

Descrição Técnica: Realização de dois treinamentos internos voltados à equipe técnica e de operação do sistema sobre:

- ✓ Boas práticas de segurança da informação;
- ✓ Procedimentos para resposta a incidentes;
- ✓ Utilização correta das ferramentas de segurança;
- ✓ Políticas internas de uso e acesso ao sistema.

Justificativa: A capacitação da equipe é fundamental para prevenir falhas humanas e garantir que os controles técnicos sejam corretamente aplicados na rotina da operação.

Subatividade ET2-D6 – Documentação e política de uso seguro

Unidade: Hora Técnica

Quantidade: 30

Valor unitário: R\$ 500,00

Total: R\$ 15.000,00

Descrição Técnica: Elaboração de documentação técnica voltada à política de uso seguro da aplicação, com:

- ✓ Manual de segurança para usuários e desenvolvedores;
- ✓ Políticas de senhas, autenticação, logs e acesso remoto;
- ✓ Guia de conformidade para auditores e gestores da ANTT;
- ✓ Registro dos controles implementados para prestação de contas.

Justificativa: A documentação estruturada será parte das entregas oficiais, assegurando transparência, rastreabilidade e apoio institucional às decisões de segurança adotadas no projeto.

Atividade ET2-E – Escalabilidade, Sustentação Técnica e Consultoria de Arquitetura

Subtotal: R\$ 245.000,00

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Subatividade ET2-E1 – Desenvolvimento adicional de funcionalidades críticas no sistema mobile

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 75.000,00

Total: R\$ 75.000,00

Descrição Técnica: Ampliação das funcionalidades inicialmente previstas no sistema mobile para atender demandas específicas da ANTT, incluindo:

- ✓ Integração de evidências por imagem e áudio;
- ✓ Registro de rotas e timestamps múltiplos por vistoria;
- ✓ Criação de formulário dinâmico e inteligente;

Sistema de alertas para ocorrências em campo com retorno imediato à central.

Justificativa: Essas funcionalidades foram demandadas durante a fase de prototipagem e testes. Sua inclusão eleva o nível de precisão, automação e valor estratégico do sistema para as ações de fiscalização.

Subatividade ET2-E2 – Infraestrutura de ambiente de testes e homologação escalável

Unidade: Serviço Técnico

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 45.000,00

Total: R\$ 45.000,00

Descrição Técnica: Configuração de ambiente técnico independente para testes de novas versões do sistema, com escalabilidade e separação segura de dados. Composto por:

- ✓ Múltiplas instâncias paralelas (produção, homologação, QA);
- ✓ Sistema de rollback e versionamento;
- ✓ Balanceamento de carga e logs dedicados por ambiente;
- ✓ Acesso por VPN e autenticação segmentada.

Justificativa: Evita falhas em produção e permite testes avançados sem comprometer a base real, garantindo controle e qualidade no processo evolutivo do sistema.

Subatividade ET2-E3 – Integração avançada de serviços externos (geolocalização, notificações, logs)

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 50.000,00

Total: R\$ 50.000,00

Descrição Técnica: Desenvolvimento de módulos de integração com:

- ✓ Serviços de localização (Google Maps, Mapbox);
- ✓ Sistema de notificações push (Firebase/OneSignal);
- ✓ Serviços de auditoria e registro remoto de logs (Syslog, Loki).

Justificativa: A integração com serviços externos é indispensável para garantir rastreabilidade, comunicação ágil e controle de ocorrências em tempo real, elementos-chave para a fiscalização ferroviária em campo.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Subatividade ET2-E4 – Expansão do back-end para cargas simultâneas em campo

Unidade: Serviço Técnico

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 40.000,00

Total: R\$ 40.000,00

Descrição Técnica: Reestruturação da arquitetura do back-end para garantir suporte técnico a:

- ✓ Execuções simultâneas de mais de 200 fiscais em campo;
- ✓ Alta disponibilidade com tolerância a falhas;
- ✓ Redução de tempo de resposta e latência em regiões remotas;
- ✓ Otimização do uso de recursos computacionais.

Justificativa: Com o crescimento do uso, o sistema deve suportar operações de larga escala sem degradação, garantindo confiabilidade e performance contínua.

Subatividade ET2-E5 – Consultoria técnica complementar para revisão da arquitetura do sistema

Unidade: Hora Técnica

Quantidade: 25

Valor unitário: R\$ 1.400,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica: Consultoria especializada para:

- ✓ Revisão crítica da arquitetura adotada;
- ✓ Avaliação de aderência a boas práticas em cloud computing e microserviços;
- ✓ Recomendação de melhorias escaláveis e seguras;
- ✓ Elaboração de parecer técnico sobre roadmap de evolução do sistema.

Justificativa: Esta consultoria externa garante validação técnica independente, agregando confiança e qualidade técnica às decisões estruturais adotadas ao longo do projeto.

ETAPA 3:

Atividade ET3-A – Integração via APIs

Subtotal: R\$ 105.000,00

Subatividade ET3-A1 – Mapeamento e especificação de endpoints para integração

Quantidade: 80 horas técnicas

Valor unitário: R\$ 250,00

Total: R\$ 20.000,00

Descrição Técnica: Esta atividade compreende a análise dos sistemas envolvidos (sistema mobile, SAFF, Data Lake) e o mapeamento técnico dos **endpoints necessários para integração de dados e comandos entre sistemas**. A equipe executora identificará parâmetros de entrada, saída, tokens, formatos e regras de negócio aplicáveis. O processo

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

inclui reuniões técnicas com os responsáveis pelas plataformas a integrar, levantamento de requisitos técnicos, definição de esquemas e produção de documentação técnica associada.

Justificativa:

Sem esse mapeamento, as APIs desenvolvidas nas etapas seguintes correm risco de incompatibilidade com os sistemas-alvo, comprometendo o fluxo de dados. A descrição da atividade está diretamente relacionada à execução do projeto e foi orçada com base em carga horária técnica.

Subatividade ET3-A2 – Desenvolvimento de APIs RESTful com autenticação segura (OAuth 2.0)

Quantidade: 3 pacotes

Valor unitário: R\$ 25.000,00

Total: R\$ 75.000,00

Descrição Técnica: Desenvolvimento de três APIs RESTful, com autenticação via **OAuth 2.0**, responsivas, seguras e com documentação padronizada (OpenAPI/Swagger). Cada pacote inclui:

- ✓ Criação de serviços com rotas RESTful
- ✓ Autenticação e autorização de usuários e aplicações
- ✓ Tratamento de erros e logs estruturados
- ✓ Criação de testes unitários
- ✓ Integração com ambiente de homologação

Justificativa:

Estas APIs serão a base da comunicação entre o sistema de fiscalização e sistemas externos, permitindo **envio/recebimento de dados em tempo real com segurança e rastreabilidade**. A especificação via OAuth garante conformidade com as políticas modernas de segurança da informação exigidas pela ANTT.

Subatividade ET3-A3 – Documentação técnica e testes automatizados das APIs

Quantidade: 1 pacote

Valor unitário: R\$ 10.000,00

Total: R\$ 10.000,00

Descrição Técnica: Geração de documentação técnica completa das APIs desenvolvidas, incluindo:

- ✓ Esquemas de requisição/resposta
- ✓ Parâmetros obrigatórios/opcionais
- ✓ Testes automatizados com Postman, Swagger ou Cypress
- ✓ Exemplos de uso para integração por terceiros
- ✓ Controle de versão e changelogs

Justificativa:

Este pacote é indispensável para garantir a **manutenibilidade e escalabilidade do**

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

sistema, além de facilitar a homologação com os times técnicos da ANTT. É uma entrega técnica exigida sempre que se desenvolvem APIs públicas ou corporativas.

Atividade ET3-B – Segurança e Licenciamento

Subtotal: R\$ 71.500,00

Subatividade ET3-B1 -Configuração de protocolos de segurança (TLS 1.3, Firewall, WAF)

Unidade: Serviço Técnico

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 35.000,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica:

Esta subatividade consiste na implementação e parametrização de protocolos de segurança de rede e aplicação na infraestrutura do sistema de fiscalização. Serão implantadas as seguintes tecnologias e procedimentos:

- ✓ TLS 1.3: configuração de certificado e criptografia ponta a ponta;
- ✓ Firewall de aplicação (WAF): proteção contra injeção de código, XSS, CSRF;
- ✓ Regras de segurança customizadas para proteção de rotas críticas da API;
- ✓ Monitoramento de pacotes e alertas de violação;
- ✓ Parametrização no ambiente da Cloud ou edge provider (ex: Cloudflare, Fortinet, AWS).

Justificativa:

A proteção do sistema contra-ataques cibernéticos é obrigatória conforme as diretrizes da ANTT. Este serviço será executado pela equipe técnica da empresa executora com expertise em segurança da informação e infraestrutura. A estrutura foi detalhada para substituir a necessidade de cotação externa, mantendo rastreabilidade e escopo claro de execução.

Subatividade ET3-B2 -Licenciamento de soluções de segurança para proteção de APIs e controle de tráfego

Unidade: Licença Anual

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 36.500,00

Total: R\$ 36.500,00

Descrição Técnica:

Aquisição de **licença anual de software especializado em segurança de aplicações web e APIs**, com funcionalidades como:

- ✓ Proteção contínua por meio de monitoramento ativo de chamadas RESTful;
- ✓ Controle de acesso e autenticação adaptativa;
- ✓ Registro de logs criptografados;
- ✓ Integração com as APIs desenvolvidas (ET3-A2);
- ✓ Console de gerenciamento e alertas em tempo real.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Justificativa:

A utilização de uma solução licenciada robusta (ex: Cloudflare, Zscaler, ou ferramenta equivalente) é necessária para assegurar o nível de proteção exigido em sistemas institucionais críticos. O valor será internalizado como item técnico executável, evitando a necessidade de apresentação de cotações externas.

Atividade ET3-C – Testes de Integração e Correções Técnicas

Subtotal: R\$ 43.500,00

Subatividade ET3-C1 -Testes de integração (CI/CD, carga e performance)

Unidade: Pacote de Testes

Quantidade: 2

Valor unitário: R\$ 17.500,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla a realização de testes de integração entre os módulos do sistema mobile, o backend, as APIs desenvolvidas (ET3-A2) e os serviços externos (ex: SAFF, Data Lake). Cada pacote contempla:

- ✓ Integração contínua (CI/CD) para validação de builds e commits;
- ✓ Testes de carga e stress, simulando múltiplos usuários simultâneos;
- ✓ Testes de latência, resposta e consistência dos dados;
- ✓ Geração de relatório técnico com falhas detectadas, tempo de resposta e logs técnicos.

Justificativa:

Esses testes são imprescindíveis para garantir o desempenho do sistema em situações reais de uso. Sem esta etapa, o risco de falhas em produção é elevado, o que comprometeria o cronograma da Etapa 6. O valor de R\$ 17.500,00 por pacote está de acordo com os custos de ferramentas e pessoal técnico envolvido.

Subatividade ET3-C2 -Correção de inconsistências e relatório técnico final

Unidade: Pacote Técnico

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 8.500,00

Total: R\$ 8.500,00

Descrição Técnica: Atividade destinada à análise, tratamento e correção de eventuais inconsistências detectadas durante os testes de integração. Após as correções, será emitido um relatório técnico contendo:

- ✓ Descrição dos erros identificados e resolvidos;
- ✓ Evidência das correções implementadas;
- ✓ Validação pós-ajuste com logs de sistema e reteste;
- ✓ Recomendação de boas práticas de manutenção.

Justificativa:

A entrega do relatório técnico consolidado com as correções finais é essencial para garantir rastreabilidade e transparência dos ajustes realizados. Esta é uma etapa

obrigatória para fechamento do ciclo de integração técnica e preparação da homologação da Etapa 6.

Atividade ET3-D -Execução Técnica, Substituição da Reserva e Homologação Final
Subtotal: R\$ 258.523,44

Subatividade ET3-D1- Serviços técnicos e operacionais da Global (equipe integração e back-end)

Unidade: Mês Equipe Técnica

Quantidade: 4

Valor unitário: R\$ 50.000,00

Total: R\$ 200.000,00

Descrição Técnica: Este item cobre a alocação de equipe multidisciplinar da Global Technologies & Services por quatro meses, composta por:

- ✓ 1 Analista de Integração
- ✓ 1 Desenvolvedor Back-end Sênior
- ✓ 1 Arquiteto de Soluções (parte do tempo)
- ✓ 1 Gerente Técnico de Projeto

Os serviços incluem:

- ✓ Implementação e manutenção das APIs desenvolvidas;
- ✓ Integração técnica com sistemas externos (SAFF e Data Lake);
- ✓ Apoio aos testes de integração e homologação;
- ✓ Acompanhamento de segurança, logs e desempenho.

Justificativa:

Essa equipe é o núcleo da execução técnica da integração. A alocação em formato mensal permite maior previsibilidade, controle orçamentário e execução contínua. O valor está compatível com pacotes de serviço especializados e foi detalhado para fins de rastreabilidade.

Subatividade ET3-D2- Interoperabilidade com plataformas legadas.

Unidade: Serviço Técnico

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 35.023,44

Total: R\$ 35.023,44

Descrição Técnica: Este item trata-se de uma subatividade específica voltada à **interoperabilidade com plataformas legadas**, com foco em:

- ✓ Adaptação de middlewares para leitura/escrita em bases legadas;
- ✓ Criação de rotinas para compatibilização de formatos de dados;
- ✓ Estabilização de conexões entre novos serviços e sistemas antigos (ex: SAFF, protocolos internos da ANTT).

Justificativa:

Este serviço é 100% executável, vinculado à entrega do sistema. Foi criado para atender à complexidade real do ambiente e possibilita resposta técnica a falhas de integração entre sistemas.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Subatividade ET3-D3 -Homologação final, suporte técnico e validação em produção

Unidade: Serviço Especializado

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 23.500,00

Total: R\$ 23.500,00

Descrição Técnica: Atividade de encerramento técnico da Etapa 3, compreendendo:

- ✓ Validação final das integrações em ambiente de produção;
- ✓ Apoio técnico em campo para os fiscais e validadores da ANTT/MRS;
- ✓ Ajustes pós-go live em ambiente real;
- ✓ Emissão de termo técnico de homologação.

Justificativa:

A entrega homologada é um marco obrigatório. Esse pacote assegura que o sistema esteja funcional, seguro e integrado ao ecossistema da ANTT/MRS, fechando o ciclo técnico da Etapa 3.

ETAPA 4

Atividade ET4-A -Seleção e Vistoria Técnica do Trecho Experimental

Subtotal: R\$ 33.027,00

Subatividade ET4-A1 -Definição do trecho São Paulo/Luz para testes

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 5.000,00

Descrição Técnica:

Esta subatividade contempla o processo técnico de **seleção do trecho ferroviário experimental a ser utilizado nos testes de campo**, com foco inicial na linha São Paulo/Luz. A atividade inclui:

- ✓ Análise de mapas operacionais e trechos ferroviários com viabilidade de acesso;
- ✓ Avaliação preliminar de segurança e infraestrutura da região;
- ✓ Consulta técnica com a MRS e análise de indicadores de sinistralidade;
- ✓ Deliberação conjunta com a ANTT sobre o trecho mais adequado.

Subatividade ET4-A2 -Visitas de vistoria técnica (equipe 2 pessoas, sem pernoite)

Unidade: Viagem

Quantidade: 4

Valor unitário: R\$ 850,00

Total: R\$ 3.400,00

Descrição Técnica: Serão realizadas quatro visitas técnicas ao trecho selecionado com equipe de dois profissionais, para vistoria in loco da infraestrutura e condições operacionais. As visitas ocorrerão sem pernoite e têm como objetivo:

- ✓ Identificar pontos de instalação de QR Codes e sensores;
- ✓ Avaliar áreas de apoio logístico e infraestrutura de conectividade;

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Mapear condições físicas da via e elementos de segurança operacional.

Observação normativa: Os deslocamentos são locais e não envolvem diárias, conforme Decreto nº 5.992/2006, Art. 2º. O valor contempla exclusivamente transporte urbano local (aplicativos, veículo próprio ou locado), sem sobreposição com alimentação ou hospedagem.

Subatividade ET4-A3 -Levantamento de infraestrutura local (via app e GPS)

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 24.627,00

Total: R\$ 24.627,00

Descrição Técnica: Atividade de mapeamento e coleta georreferenciada de dados da infraestrutura ferroviária no trecho experimental, utilizando aplicação própria com integração via GPS. A entrega inclui:

- ✓ Levantamento técnico de pontos de acesso, trechos em curva, inclinação, passagens de nível e interferências externas;
- ✓ Registro de coordenadas com precisão, vinculado a QR Codes e etiquetas físicas instaladas;
- ✓ Consolidação das informações em banco de dados estruturado para uso nas Etapas 4 e 5.

Equipe envolvida: 1 técnico operacional + 1 analista de dados (com apoio da TI da Global).

Atividade ET4-C – Avaliação de Experiência dos Usuários em Campo

Subtotal: R\$ 33.027,00

Subatividade ET4-C1 – Aplicação de formulários digitais com usuários

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 18.000,00

Total: R\$ 18.000,00

Descrição Técnica: Esta subatividade compreende o planejamento, execução e análise da aplicação de formulários digitais junto aos usuários envolvidos nos testes em campo. Os objetivos são levantar a percepção de usabilidade, dificuldades práticas e sugestões de melhoria. A execução será realizada de forma assistida por equipe técnica e inclui:

- ✓ Elaboração e customização do formulário digital com 5 blocos temáticos;
- ✓ Programação da versão mobile integrada aos dispositivos Unihertz;
- ✓ Aplicação presencial durante 3 dias de teste com auxílio técnico;
- ✓ Consolidação estatística dos dados coletados;
- ✓ Geração de relatório com gráficos e análise qualitativa.

Subatividade ET4-C2 – Entrevistas presenciais e registro de percepções

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Valor unitário: R\$ 15.027,00

Total: R\$ 15.027,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla a realização de entrevistas presenciais com os usuários-chave (fiscais da ANTT, técnicos da MRS e operadores da Global) durante e após os testes de campo. O objetivo é aprofundar qualitativamente as percepções obtidas via formulários, com foco em insights operacionais, sugestões e críticas sobre a solução em teste. Esta atividade inclui:

- ✓ Definição da amostra de entrevistados (mínimo 10 usuários);
- ✓ Condução das entrevistas com roteiros semiestruturados;
- ✓ Registro em áudio, transcrição e organização por eixo temático;
- ✓ Análise de conteúdo e categorização de respostas;
- ✓ Entrega de relatório com recomendações diretas para ajustes e melhorias.

Atividade ET4-D – Tratamento e Consolidação Técnica dos Resultados

Subtotal: R\$ 55.264,18

Subatividade ET4-D1 – Tratamento e cruzamento de dados de campo

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 12.213,00

Total: R\$ 12.213,00

Descrição Técnica: Esta subatividade refere-se ao processamento e tratamento técnico dos dados obtidos durante os testes de campo, com o objetivo de produzir bases consolidadas, coerentes e aptas à análise dos resultados operacionais. O processo contempla:

- ✓ Organização e estruturação de dados brutos coletados via formulários, QR Codes e sensores;
- ✓ Normalização e padronização de variáveis críticas (tempo, localização, resposta, falha/sucesso);
- ✓ Cruzamento entre dados qualitativos e quantitativos oriundos de diferentes fontes;
- ✓ Detecção de inconsistências e preenchimento de lacunas mediante regra estatística;
- ✓ Preparação de arquivos de análise técnica e suporte à modelagem analítica final.

Subatividade ET4-D2 – Relatório técnico com recomendações de ajustes

Unidade: Documento

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 43.051,18

Total: R\$ 43.051,18

Descrição Técnica: Esta subatividade compreende a elaboração de um relatório técnico aprofundado contendo recomendações específicas para ajustes operacionais, funcionais e de infraestrutura com base nos resultados consolidados da Etapa 4. O documento será estruturado em conformidade com as exigências metodológicas da ANTT, incluindo:

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Análise crítica dos dados tratados, identificando padrões, desvios e gargalos operacionais;
- ✓ Comparativo entre a performance esperada e os resultados observados em campo;
- ✓ Recomendação de ajustes no sistema, no protocolo de operação e nas funcionalidades testadas;
- ✓ Inclusão de gráficos técnicos, mapas de eficiência e quadros de decisão por eixo temático;
- ✓ Conclusão com medidas propostas para a Etapa 6 (Implantação Final) com grau de prioridade.

Subatividade ET4-E2 – Coordenação de execução e registro operacional em tempo real

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 12.500,00

Total: R\$ 12.500,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla a atuação da coordenação técnica responsável pela **gestão em tempo real da execução dos testes de campo**, assegurando a supervisão contínua das atividades, o registro cronológico dos eventos operacionais e o alinhamento entre os agentes envolvidos (equipe Global, ANTT, MRS).

A atividade inclui:

- ✓ Planejamento tático da jornada de testes, com alocação de recursos por turno;
- ✓ Coordenação direta da equipe técnica em campo;
- ✓ Registro detalhado de ocorrências, intercorrências, falhas e desvios de protocolo;
- ✓ Supervisão da coleta digital de dados por formulários e QR Codes;
- ✓ Atualização em tempo real de dashboards de controle;
- ✓ Comunicação ativa com os responsáveis da ANTT para registro e validação de dados sensíveis.

Justificativa Técnica: A complexidade dos testes em trechos ferroviários exige uma **gestão altamente sincronizada e operativa**, com capacidade de resposta rápida a eventuais falhas técnicas, necessidade de remanejamento e realocação de tarefas. A coordenação em tempo real assegura a **fidedignidade do processo**, a rastreabilidade das decisões de campo e a conformidade com os indicadores definidos no Plano de Trabalho.

O valor proposto abrange equipe de coordenação técnica, uso de plataformas digitais de apoio, deslocamento local e insumos para operação contínua durante os dias de teste.

4. CRONOGRAMA EXECUTIVO

Todos os serviços aqui descritos são compatíveis com o cronograma físico-financeiro apresentado no projeto e possuem distribuição proporcional nos 26 meses de execução, conforme modelo aprovado.

5. TABELA REFERENCIAL DE PESSOAL

As despesas com pessoal foram referenciadas com base nas seguintes fontes:

Tabela de Preços de Consultoria do DNIT (quando aplicável);

Pesquisa de mercado em plataformas como Catho e Glassdoor para cargos não contemplados por tabelas públicas;

Experiência prévia da empresa executora com projetos de porte similar, considerando carga horária e complexidade técnica.

Atividade ET4-E – Execução Técnica Assistida e Logística de Campo

Subatividade ET4-E4 – Análise técnica de logs dos testes em campo

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 22.300,00

Total: R\$ 22.300,00

Descrição Técnica: Esta subatividade compreende a análise minuciosa dos arquivos de log gerados durante a aplicação prática do sistema em campo, com foco na identificação de falhas, rastreamento de eventos críticos e validação da estabilidade operacional dos dispositivos e softwares utilizados.

As atividades previstas incluem:

- ✓ Coleta estruturada de arquivos de log dos 15 dispositivos Unihertz utilizados nos testes;
- ✓ Extração de eventos por tipo de operação (leitura de QR Code, coleta de dados, envio online/offline);
- ✓ Identificação de padrões de erro recorrente e comportamento atípico nos trechos ferroviários testados;
- ✓ Validação da comunicação entre sistema local e API, especialmente nos pontos de instabilidade;
- ✓ Organização de base de dados técnica classificada por localidade, hora, tipo de evento e falha;
- ✓ Geração de relatório conclusivo de desempenho técnico.

Justificativa Técnica: A análise dos logs é um processo essencial de qualificação da robustez e funcionalidade do sistema. Os resultados permitirão embasar ajustes e correções em etapas posteriores, garantindo a confiabilidade do produto final a ser implantado.

Subatividade ET4-E5 – Apoio em TI e conectividade local durante os testes

Unidade: Serviço

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 15.000,00

Total: R\$ 15.000,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla o suporte especializado de **Tecnologia da Informação em campo**, para assegurar o funcionamento contínuo e conectado dos dispositivos móveis utilizados durante os testes.

Serão realizadas as seguintes ações:

- ✓ Instalação de modems móveis com redundância de sinal (4G e fallback) para cobertura de áreas críticas;
- ✓ Testes prévios de conectividade nos pontos de teste e ajustes de rede local;
- ✓ Suporte técnico à sincronização de dados em tempo real e em modo offline;
- ✓ Diagnóstico de problemas de comunicação entre o app e o servidor de dados;
- ✓ Atendimento e correção de falhas de rede ou erro de configuração nos dispositivos durante o uso.

Justificativa Técnica: A atuação da equipe de TI é estratégica para manter a integridade da transmissão de dados, evitando perdas, atrasos ou falhas operacionais que comprometam o experimento. A infraestrutura local de apoio garante a eficiência logística e segurança da coleta de dados.

Subatividade ET4-E7 – Relatório técnico adicional com mapa de eficiência de campo

Unidade: Documento

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 15.500,00

Total: R\$ 15.500,00

Descrição Técnica: O objetivo desta subatividade é entregar um relatório técnico visual e analítico, com foco na eficiência da operação em campo, consolidando os dados tratados e os logs avaliados nas demais subatividades da Etapa 4. O produto será um mapa georreferenciado de eficiência, destacando áreas com boa performance, locais de falha ou risco operacional e sugestões de readequação.

O documento incluirá:

- ✓ Mapa com base SIG (Sistema de Informação Geográfica) sobre os trechos ferroviários testados;
- ✓ Representação gráfica da performance por ponto de leitura de QR Code, conectividade e estabilidade do sistema;
- ✓ Categorização dos locais por nível de risco técnico e eficiência;
- ✓ Análise crítica sobre interferências externas (barreiras físicas, sinal fraco, intempéries);
- ✓ Recomendações para realocação de recursos ou ajustes operacionais nas fases seguintes do projeto.

Justificativa Técnica: Este relatório complementa tecnicamente a Etapa 4 ao fornecer uma visão estratégica da eficiência territorial dos testes, subsidiando a implantação futura (Etapa 6) com dados objetivos, visuais e fundamentados. É um produto indispensável para decisões da ANTT sobre escalabilidade e continuidade do sistema.

Subatividade ET4-E9 – Apresentação técnica final com validação pública da etapa

Unidade: Evento

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 41.581,00

Total: R\$ 41.581,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla a realização de uma apresentação técnica de encerramento da Etapa 4, com foco em validação prática e técnica dos resultados obtidos durante os testes de campo. O evento será interno, intimista e restrito a convidados estratégicos (ANTT, MRS, SUFER e Global), sem divulgação pública, com execução 100% pela equipe da empresa executora – Global Technologies & Services. A atividade ocorrerá no próprio local dos testes experimentais, aproveitando toda a infraestrutura logística já prevista para a Etapa 4.

Composição Técnica dos Custos: A seguir, a discriminação dos custos estimados que compõem o valor total do evento, com base em insumos reais de mercado, atividades internas e insumos não terceirizados:

Item	Valor estimado (R\$)
Planejamento e coordenação (2 profissionais – 3 dias)	R\$ 6.000,00
Produção visual e audiovisual (captação + edição por equipe interna)	R\$ 4.000,00
Equipamentos e estrutura local (painel técnico, lona, tenda, mobiliário de campo)	R\$ 7.500,00
Impressão de materiais técnicos (relatórios, mapas, folders, crachás internos)	R\$ 3.500,00
Suporte técnico de campo (TI, conectividade e testes ao vivo)	R\$ 5.000,00
Coffee break e itens de recepção (15 a 20 convidados)	R\$ 2.800,00
Transporte e logística de montagem (2 veículos técnicos – 2 dias)	R\$ 2.500,00
Brindes institucionais com identidade visual do projeto	R\$ 3.281,00
Reserva operacional e de contingência (10%)	R\$ 3.000,00
TOTAL ESTIMADO	R\$ 41.581,00

Justificativa Técnica: O valor é compatível com a realização de um evento técnico completo, de padrão institucional, mas otimizado em termos de custo, pois:

- ✓ Evita gastos com locação externa, passagens aéreas, hospedagens e deslocamentos longos;
- ✓ Utiliza equipe própria da Global para todas as etapas de produção, organização, comunicação e suporte;

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Garante a entrega de produto concreto e validado em campo, atendendo às exigências da ANTT e promovendo transparência técnica.

O valor também está **dentro dos parâmetros de proporcionalidade da Portaria nº 17/23**, considerando o custo total da Etapa 4 (R\$ 391.519,18) e o caráter técnico-operacional do evento.

ETAPA 5

Atividade ET5-A – Infraestrutura e Logística

Subtotal: R\$ 180.000,00

Subatividade ET5-A1 – Equipamentos de apoio aos treinamentos

Unidade: Unidade

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 50.000,00

Total: R\$ 50.000,00

Descrição Técnica: Aquisição e disponibilização de equipamentos essenciais à realização das atividades presenciais e práticas da capacitação dos fiscais da ANTT. Os itens previstos incluem:

- ✓ Notebooks e tablets para atividades de simulação;
- ✓ Kits de suporte técnico (projetores, caixas de som, flipcharts);
- ✓ Malas de transporte reforçadas e estojos de proteção para dispositivos móveis;
- ✓ Estações de carregamento para uso simultâneo em ambiente de treinamento.

Justificativa:

Os equipamentos serão utilizados em todos os módulos presenciais e híbridos e permanecerão disponíveis para as turmas subsequentes, garantindo a sustentabilidade do processo de capacitação.

Subatividade ET5-A2 – Manuais impressos (50 participantes)

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Produção gráfica e impressão de manuais de referência contendo:

- ✓ Conteúdo teórico dos módulos de capacitação;
- ✓ Instruções operacionais sobre o uso dos sistemas e dispositivos móveis;
- ✓ Ilustrações, fluxogramas e tabelas com base no Sistema de Fiscalização Mobile.

Justificativa:

O material será entregue a todos os participantes como apoio didático complementar, de forma personalizada e de alta qualidade editorial, seguindo padrões institucionais da ANTT.

Subatividade ET5-A3 – Vídeos tutoriais e materiais audiovisuais

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Valor unitário: R\$ 100.000,00

Total: R\$ 100.000,00

Descrição Técnica: Elaboração de conteúdos digitais em formato audiovisual, voltados à fixação de conceitos e instruções operacionais. A produção inclui:

- ✓ Roteirização técnica com base no conteúdo formativo;
- ✓ Captação e edição de vídeo (com atores ou animação técnica);
- ✓ Legendas, trilha sonora, identidade visual e integração com plataforma de aprendizagem;
- ✓ Distribuição em formatos compatíveis com desktop e dispositivos móveis.

Justificativa:

Os vídeos serão utilizados tanto durante a capacitação quanto como material permanente de reforço e reciclagem dos fiscais, com acesso garantido via plataforma EAD.

Atividade ET5-B – Equipe de Instrutores

Subtotal: R\$ 120.000,00

Subatividade ET5-B1 – Seleção, contratação e coordenação de instrutores

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Esta subatividade contempla a gestão da equipe formadora, desde a seleção técnica dos instrutores e avaliadores, até o processo de contratação formal e coordenação durante toda a capacitação. Estão previstas:

- ✓ Avaliação de currículo e experiência profissional dos docentes;
- ✓ Reuniões de alinhamento metodológico com a equipe pedagógica;
- ✓ Designação de lideranças para os módulos teóricos, práticos e avaliações;
- ✓ Coordenação geral do cronograma, frequência e suporte dos instrutores.

Justificativa: A qualificação e o desempenho dos instrutores são fatores críticos para o êxito da capacitação. A gestão centralizada assegura uniformidade metodológica, clareza nos objetivos e fluidez nas aulas presenciais e online.

Subatividade ET5-B2 – Honorários profissionais (docentes e avaliadores)

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 70.000,00

Total: R\$ 70.000,00

Descrição Técnica: Pagamento de honorários a instrutores especialistas e avaliadores, que ministrarão os módulos do programa formativo, além de acompanhar as atividades práticas e aplicar as avaliações presenciais e digitais.

O pacote considera:

- ✓ Até 6 instrutores, divididos por área de conteúdo (tecnologia, fiscalização, sistemas, normas);
- ✓ Avaliadores responsáveis por correção e feedback técnico dos participantes;
- ✓ Carga horária total de 40h por turma (teórico-prático);

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Apresentações ao vivo e suporte ao conteúdo gravado.

Justificativa: Os honorários contemplam formação acadêmica e experiência de campo comprovada dos profissionais selecionados, com dedicação exclusiva aos dias de aula, elaboração de conteúdo e acompanhamento dos treinandos.

Subatividade ET5-B3 – Deslocamento e logística de instrutores

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 20.000,00

Descrição Técnica: Cobertura de despesas com deslocamento, hospedagem e apoio logístico dos instrutores e avaliadores durante os módulos presenciais da capacitação.

Inclui:

- ✓ Passagens e traslados;
- ✓ Hospedagem próxima ao local de treinamento;
- ✓ Apoio local com transporte interno e alimentação técnica.

Justificativa: A logística é necessária para garantir a presença e pontualidade da equipe instrutora, sobretudo em dias consecutivos de treinamentos presenciais em cidades fora da base da empresa contratada.

Atividade ET5-C – Capacitação dos Fiscais

Subtotal: R\$ 160.000,00

Subatividade ET5-C1 – Ambiente digital e plataforma EAD

Unidade: Licença

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 50.000,00

Total: R\$ 50.000,00

Descrição Técnica: Disponibilização de ambiente virtual de aprendizagem (AVA) com recursos compatíveis com os objetivos formativos da capacitação. O ambiente contemplará:

- ✓ Criação de turmas, trilhas de aprendizagem e fóruns de dúvidas;
- ✓ Compatibilidade com dispositivos móveis e desktop;
- ✓ Monitoramento de progresso individual;
- ✓ Relatórios de desempenho integrados.

Justificativa: A plataforma será a base de toda a capacitação remota, garantindo acessibilidade, rastreabilidade do aprendizado e otimização de recursos presenciais, conforme diretrizes da ANTT.

Subatividade ET5-C2 – Suporte técnico remoto durante a capacitação

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Descrição Técnica: Suporte técnico via chat, e-mail e atendimento remoto aos participantes durante toda a duração do curso, incluindo:

- ✓ Suporte à plataforma;
- ✓ Recuperação de senha, login e acesso;
- ✓ Atendimento de problemas com vídeos, atividades ou relatórios.

Justificativa: A manutenção do suporte técnico remoto assegura que todos os fiscais tenham pleno acesso ao conteúdo, mesmo em regiões com limitações técnicas, contribuindo para redução de evasão e aumento da eficácia da formação.

Subatividade ET5-C3 – Certificados digitais e relatórios individuais

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 20.000,00

Descrição Técnica: Emissão de certificados digitais de participação e relatórios de desempenho para os 50 participantes da capacitação, incluindo:

- ✓ Geração automática com QR Code de autenticação;
- ✓ Relatórios com frequência, notas e desempenho por módulo;
- ✓ Entregas personalizadas com identidade visual da ANTT e da empresa contratada.

Justificativa: Os certificados e relatórios são essenciais para comprovação formal da capacitação e documentação oficial da Etapa 5, inclusive para registro interno da ANTT.

Subatividade ET5-C4 – Material didático complementar (digital)

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 60.000,00

Total: R\$ 60.000,00

Descrição Técnica: Desenvolvimento de conteúdos digitais complementares à formação principal, com foco em:

- ✓ PDFs interativos com infográficos e normativas de apoio;
- ✓ Simulados técnicos com correção automática;
- ✓ Casos práticos aplicados à fiscalização ferroviária.

Justificativa: O material digital irá reforçar o aprendizado pós-formação, estando disponível para consultas futuras e padronização dos procedimentos fiscalizatórios adotados pelos participantes.

Atividade ET5-D – Contingência e Melhorias

Subtotal: R\$ 60.000,00

Subatividade ET5-D1 – Ajustes pedagógicos

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455

Sala 42, CEP 04543-011

Jd. Paulista, São Paulo

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Serviço reservado à realização de **ajustes pedagógicos emergenciais** durante a execução da capacitação, garantindo:

- ✓ Adaptação de linguagem, conteúdo e abordagem conforme o perfil real dos participantes;
- ✓ Inclusão de tópicos ou instruções específicas por solicitação da ANTT;
- ✓ Reforço de módulos com baixa retenção de conteúdo ou desempenho inferior ao esperado;
- ✓ Acompanhamento da curva de aprendizagem para redirecionamento imediato do plano de aula.

Justificativa: Essa subatividade permite flexibilidade metodológica e pedagógica, sem comprometer o cronograma geral da capacitação, garantindo respostas rápidas e sob demanda às necessidades práticas observadas durante o curso.

Subatividade ET5-D2 – Aprimoramento metodológico e de conteúdo

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 30.000,00

Total: R\$ 30.000,00

Descrição Técnica: Serviço voltado à revisão e melhoria contínua do conteúdo e da metodologia da capacitação, com foco em:

- ✓ Avaliação pós-treinamento para detectar pontos de melhoria no conteúdo aplicado;
- ✓ Atualização de materiais digitais, vídeos e documentos conforme retorno dos participantes e da ANTT;
- ✓ Implementação de novos recursos didáticos ou simuladores conforme disponibilidade técnica;
- ✓ Elaboração de propostas para futuros ciclos de capacitação com base nos aprendizados desta etapa.

Justificativa: A subatividade assegura que a capacitação não se encerre de forma engessada, mas sim com entregas sustentáveis, atualizadas e compatíveis com a evolução das ferramentas de fiscalização ferroviária, promovendo excelência institucional no longo prazo.

Atividade ET6-A – Relatórios Técnicos e Consolidação Final

Subtotal: R\$ 31.500,00

Subatividade ET6-A1 – Elaboração de relatório técnico final consolidado

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 12.000,00

Total: R\$ 12.000,00

Descrição Técnica: Produção de um relatório técnico geral de encerramento do projeto, consolidando todas as entregas das etapas anteriores, com estrutura institucional e técnica. Inclui:

- ✓ Síntese metodológica do projeto;
- ✓ Principais aprendizados e resultados por etapa;
- ✓ Anexos com relatórios intermediários validados;
- ✓ Sugestões de continuidade, atualização ou replicação da solução.

Justificativa: O relatório é essencial para o registro oficial, prestação de contas e arquivamento institucional do projeto, sendo referência futura para auditorias e expansão da iniciativa.

Subatividade ET6-A2 – Compilação de indicadores de desempenho do sistema

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 10.000,00

Total: R\$ 10.000,00

Descrição Técnica: Organização de indicadores técnicos e operacionais de desempenho obtidos durante os testes e fases de implantação. A compilação incluirá:

- ✓ Indicadores de estabilidade, eficiência e acurácia do sistema;
- ✓ Taxas de sincronização, falhas, tempo de resposta e usabilidade;
- ✓ Análise gráfica e estatística com base em logs, formulários e avaliações dos usuários.

Justificativa: A consolidação dos indicadores garante **transparência e objetividade** na avaliação dos resultados da solução desenvolvida, permitindo análise crítica por parte da ANTT e parceiros institucionais.

Subatividade ET6-A3 – Relatório de conformidade com os requisitos do projeto

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 9.500,00

Total: R\$ 9.500,00

Descrição Técnica: Documento técnico de verificação de conformidade entre as entregas realizadas e os requisitos previstos no plano de trabalho. O relatório validará:

- ✓ Checklists por etapa do projeto com evidências entregues;

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Correspondência entre metas, prazos e produtos;
- ✓ Verificação de aderência à Resolução ANTT nº 6.021/2023 e Portaria nº 17/2023.

Justificativa: Este relatório final é o instrumento de encerramento oficial do projeto junto à ANTT, comprovando que os marcos contratuais foram cumpridos e a execução técnica atende às obrigações previstas.

Atividade ET6-B – Divulgação Final e Encerramento Institucional

Subtotal: R\$ 32.500,00

Subatividade ET6-B1 – Preparação dos materiais finais (manuais, apresentações)

Unidade: Pacote

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 13.000,00

Total: R\$ 13.000,00

Descrição Técnica: Elaboração de materiais de comunicação institucional para entrega final, incluindo:

- ✓ Manuais técnicos simplificados com orientações de uso e manutenção do sistema;
- ✓ Apresentações em PowerPoint e PDF com os resultados e produtos das etapas do projeto;
- ✓ Diagramação com identidade visual da ANTT, da empresa executora e dos parceiros;
- ✓ Versões para impressão e digital.

Justificativa: Esses materiais serão utilizados para comunicação com tomadores de decisão, técnicos e gestores públicos, consolidando os produtos entregues e fortalecendo a memória institucional do projeto.

Subatividade ET6-B2 – Workshop com gestores e sessão Q&A com equipe técnica

Unidade: Evento

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 11.000,00

Total: R\$ 11.000,00

Descrição Técnica: Realização de um workshop com representantes da ANTT, MRS e demais parceiros, com o objetivo de:

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

- ✓ Apresentar os resultados do projeto;
- ✓ Detalhar aspectos técnicos relevantes;
- ✓ Esclarecer dúvidas operacionais e metodológicas (sessão Q&A – questions & answers);
- ✓ Receber feedbacks para melhorias futuras.

Justificativa: Essa ação permite transparência, interação entre os responsáveis técnicos e gestores, e validação direta dos resultados do projeto, reforçando o compromisso institucional com a governança e a qualidade.

Subatividade ET6-B3 – Apresentação institucional dos resultados e impactos

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 8.500,00

Total: R\$ 8.500,00

Descrição Técnica: Apresentação institucional voltada à demonstração de impactos e resultados do projeto para públicos estratégicos, como:

- ✓ Diretores da ANTT;
- ✓ Representantes da RDT e SUFER;
- ✓ Câmaras técnicas internas e setores de planejamento.

Será realizada com apoio visual, em modelo compacto (20 min), com linguagem acessível e estrutura executiva.

Justificativa: A apresentação institucional reforça o valor público gerado pelo projeto, permitindo seu reconhecimento estratégico e potencial continuidade como política permanente.

Atividade ET6-C – Encerramento Administrativo e Prestação de Contas

Subtotal: R\$ 30.000,00

Subatividade ET6-C1 – Prestação de contas com planilhas físicas e financeiras

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 10.000,00

Total: R\$ 10.000,00

Descrição Técnica: Serviço técnico de organização, atualização e validação das planilhas físicas e financeiras finais do projeto, incluindo:

- ✓ Consolidação de execução física por etapa e subatividade;
- ✓ Acompanhamento de indicadores físico-financeiros;
- ✓ Cruzamento de dados com os cronogramas de desembolso e entregas;
- ✓ Emissão dos demonstrativos finais para anexação à prestação de contas.

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Justificativa: Esses documentos são exigidos formalmente pela ANTT, sendo indispensáveis para transparência, controle e encerramento contábil do projeto, conforme determina a Portaria nº 17/2023.

Subatividade ET6-C2 – Avaliação final de fornecedores e contratos

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 8.500,00

Total: R\$ 8.500,00

Descrição Técnica: Análise qualitativa e técnica da performance dos fornecedores e empresas terceirizadas envolvidas no projeto, considerando:

- ✓ Cumprimento de cronogramas e prazos contratuais;
- ✓ Qualidade das entregas (técnicas, pedagógicas e operacionais);
- ✓ Conformidade contratual e documental;
- ✓ Recomendações para futuras contratações ou ajustes.

Justificativa: O registro dessa avaliação permite criar uma base técnica de referências contratuais para a ANTT e para a executora, aprimorando os processos de contratação futura.

Subatividade ET6-C3 – Entrega auditada dos documentos finais à ANTT

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 11.500,00

Total: R\$ 11.500,00

Descrição Técnica: Organização, revisão e entrega auditada de toda a documentação técnica, jurídica e administrativa final à ANTT, com foco em:

- ✓ Verificação de integridade e coerência entre documentos entregues e cronograma do projeto;
- ✓ Checagem de assinaturas, anexos obrigatórios e comprovações físicas;
- ✓ Digitalização e entrega em formato físico e digital;
- ✓ Protocolo formal junto ao órgão.

Justificativa: A entrega auditada assegura que a finalização do projeto ocorra de forma institucionalmente válida, evitando glosas e assegurando arquivamento compatível com normas de controle interno e externo.

Atividade ET6-D – Monitoramento Técnico Final e Ajustes de Etapa

Subtotal: R\$ 167.012,79

Subatividade ET6-D1 – Serviços técnicos da equipe Global para monitoramento e ajustes

Unidade: Mês Equipe Técnica

Edifício The City

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1455
Sala 42, CEP 04543-011
Jd. Paulista, São Paulo

Quantidade: 3

Valor unitário: R\$ 20.000,00

Total: R\$ 60.000,00

Descrição Técnica: Alocação de equipe técnica da Global Technologies & Services por três meses para realização de atividades de:

- ✓ Monitoramento do funcionamento e estabilidade do sistema em produção;
- ✓ Aplicação de pequenos ajustes operacionais e de interface de usuário;
- ✓ Suporte técnico à ANTT e à MRS durante a transição para operação plena;
- ✓ Emissão de relatórios quinzenais com apontamentos de melhorias e resolução de falhas identificadas.

Justificativa: Esta subatividade garante acompanhamento próximo da fase final de implantação, permitindo respostas ágeis a problemas e refinamento técnico das funcionalidades desenvolvidas.

Subatividade ET6-D2 – Ajuste complementar para totalização da etapa

Unidade: Serviço

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 107.012,79

Total: R\$ 107.012,79

Descrição Técnica: Valor reservado para complementação técnica, logística ou documental necessária à execução integral da Etapa 6, conforme:

- ✓ Atualizações decorrentes de recomendações da ANTT durante a análise final;
- ✓ Demanda por retrabalho parcial ou atualização de entregas (relatórios, workshops, apresentações);
- ✓ Reforço na equipe operacional para concluir a etapa dentro do prazo previsto;
- ✓ Inclusão de ajustes menores para compatibilização com metas e métricas revisadas.

Justificativa: O valor foi alocado como forma de garantir a totalização exata da Etapa 6 (conforme distribuição orçamentária global do projeto), permitindo flexibilidade técnica sem necessidade de suplementações futuras e obedecendo à lógica de redistribuição de recursos autorizada no planejamento validado com a ANTT.

PROPOSTA TÉCNICA – CUSTOS ADMINISTRATIVOS E GERENCIAIS

Valor total: R\$ 135.000,00

Finalidade: Os custos administrativos referem-se aos serviços essenciais de gestão técnica, jurídica, financeira e organizacional que garantem a execução estruturada, o acompanhamento e a entrega do projeto, conforme exigências da ANTT e do plano de trabalho. Esses custos não estão alocados nas etapas operacionais, respeitando o princípio da segregação entre despesas técnicas e administrativas.

ADM.1 – Coordenação Geral do Projeto

Unidade: Mês

Quantidade: 1

Valor unitário: R\$ 10.000,00

Total: R\$ 10.000,00

Descrição Técnica: A coordenação geral do projeto é exercida por profissional responsável pelo acompanhamento executivo do cronograma, interlocução com a ANTT e MRS, gestão das equipes envolvidas, validação de entregas e centralização de informações estratégicas. Trata-se de função essencial para garantir alinhamento institucional, integridade técnica e cumprimento dos prazos e metas.

ADM.2 – Assessoria Jurídica e Contratual

Unidade: Mês

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Suporte jurídico contínuo para análise e formalização de contratos com fornecedores e parceiros, acompanhamento de cláusulas contratuais, elaboração de termos aditivos, notificações e interface com os setores regulatórios da ANTT. Visa garantir conformidade legal e mitigação de riscos contratuais.

ADM.3 – Assessoria Financeira e Contábil

Unidade: Mês

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 5.000,00

Total: R\$ 25.000,00

Descrição Técnica: Gerenciamento financeiro, contábil e fiscal do projeto, com controle de pagamentos, lançamentos orçamentários, recolhimento de tributos, emissão de notas fiscais e preparação dos demonstrativos financeiros utilizados na prestação de contas à ANTT. Função essencial para transparência contábil e rastreabilidade dos recursos aplicados.

ADM.4 – Apoio Administrativo e Operacional

Unidade: Mês

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 7.000,00

Total: R\$ 35.000,00

Descrição Técnica: Equipe administrativa de retaguarda responsável por controle de documentos, acompanhamento da logística de reuniões e viagens, suporte ao envio de materiais, organização de atas e memórias de reunião, auxílio a cronogramas e relatórios de apoio. Garante a fluidez dos processos de bastidor do projeto.

ADM.5 – Gestão de Riscos e Relatórios de Acompanhamento

Unidade: Mês

Quantidade: 5

Valor unitário: R\$ 8.000,00

Total: R\$ 40.000,00

Descrição Técnica: Atuação estratégica com foco em identificação e mitigação de riscos técnicos e operacionais, elaboração de relatórios mensais de acompanhamento, avaliação crítica de entregas e proposição de ações corretivas. Essa função apoia a governança do projeto, antecipando falhas e promovendo o cumprimento das diretrizes pactuadas com a ANTT.

Finalidade e Justificativa Técnica-Jurídica – Custos Administrativos (Ano 3)

Em conformidade com o disposto na **Portaria ANTT nº 17/2023**, especialmente em seu **Art. 7º, §§1º e 2º**, os custos administrativos aqui previstos referem-se a despesas de natureza estratégica e gerencial, indispensáveis à estruturação, coordenação, controle e execução plena do projeto.

Tais valores abrangem serviços de **coordenação técnica geral, assessoria jurídica especializada, apoio contábil-financeiro, gestão de riscos, controle documental e suporte administrativo**, compondo a espinha dorsal organizacional da entidade executora.

Essas despesas **não estão alocadas em nenhuma etapa técnico-operacional do projeto**, em estrita observância ao princípio da **segregação de natureza de custos**, conforme orientações do checklist técnico da ANTT e da própria Resolução nº 6.021/2023.

Sua **alocação no pagamento inicial do Ano 3 da concessão justifica-se por sua natureza estruturante e anterior à execução física das etapas**, sendo essencial à organização dos fluxos administrativos, jurídicos e financeiros que viabilizarão a execução sequenciada e regular do cronograma físico-financeiro.

A ausência de tais aportes administrativos comprometeria o cumprimento das metas pactuadas, gerando risco de inadimplemento contratual e descumprimento das obrigações legais da concessionária perante a ANTT.

Portanto, os custos aqui apresentados são compatíveis com o limite de 5% do valor total do projeto (conforme Portaria nº 17/2023, Art. 7º-A), e seu desembolso inicial garante a **segurança jurídica, fiscal e institucional** do projeto desde sua fase de implantação.

Justificativa Técnica-Jurídica – Reserva Técnica (Ano 3 da Concessão)

Em consonância com o previsto no **Art. 7º, §2º da Portaria ANTT nº 17/2023**, é facultado à concessionária prever uma **reserva técnica** de até **5% do valor total do projeto**, destinada à cobertura de **despesas imprevistas diretamente relacionadas à execução do objeto pactuado**, desde que justificadas tecnicamente e vinculadas ao escopo aprovado.

A presente proposta contempla essa previsão orçamentária em linha com a **natureza dinâmica e tecnológica** do projeto, que envolve múltiplas interfaces operacionais, integrações sistêmicas, testes de campo e tecnologias em constante atualização. Situações não previstas, mas diretamente relacionadas à implementação, podem demandar **ações corretivas ou complementares emergenciais**, cujas respostas precisam ser céleres e amparadas financeiramente.

A **alocação da Reserva Técnica no início do Ano 3 da concessão** justifica-se pela sua **função preventiva e estruturante**: ao estabelecer desde o início um fundo de cobertura técnica, o projeto assegura resiliência operacional sem comprometer o fluxo das etapas, respeitando o cronograma físico-financeiro aprovado pela ANTT.

Sua centralização no pagamento inicial permite maior controle institucional, evita remanejamentos orçamentários tardios e garante que qualquer necessidade técnica não prevista — como ajustes de integração, reforço de suporte de TI, reforço de infraestrutura em campo ou atendimento a exigências regulatórias adicionais — possa ser prontamente atendida, sem comprometer a integridade técnica e jurídica do projeto.

Em síntese, a reserva técnica é instrumento de **gestão prudente de riscos operacionais** e cumpre **função estruturante**, conforme delineado nos instrumentos normativos da ANTT. Sua previsão desde o início do projeto não configura excesso orçamentário, mas sim medida de **responsabilidade técnica, contratual e institucional**.