



INFRA S.A.  
ASSEMBLEIA GERAL  
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA EXECUTIVA  
DIRETORIA DE EMPREENDIMENTOS  
SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS  
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP - INFRASA**

Brasília, 14 de outubro de 2026.

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO**

**(AQUISIÇÕES E SERVIÇOS, EXCETO DE TIC)**

**1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) é parte integrante do processo de contratação de consultoria técnica especializada, destinados à supervisão e ao apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da Ferrovia de Integração Oeste-Leste II – FIOL II (EF-334), no estado da Bahia, situado no trecho Caetitê/BA - Barreiras/BA, entre as estacas 664+040 e 807+939 (igualdade 803+645), com extensão de 140,552 km, considerando-se as igualdades existentes, com vistas ao desenvolvimento das atividades de competência regimental da Superintendência de Desenvolvimento de Empreendimentos – SUDEM, vinculada à Diretoria de Empreendimentos – DIREM, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e em seus anexos.

Tabela 1: Objeto da contratação de que trata o presente ETP.

| Lote | Municípios interceptados                                                              | Estaca Inicial | Estaca Final                | Extensão (km) | Serviço a ser contratado                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 06FA | Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Santa Maria da Vitória, Jaborandi e Correntina | 664+040        | 796+150                     | 128,763       | Supervisão e apoio à Fiscalização das obras de implantação. |
| 06FC | Serra do Ramalho                                                                      | 796+150        | 807+939 (igualdade 803+645) | 11,789        | Supervisão e apoio à Fiscalização das obras de implantação. |

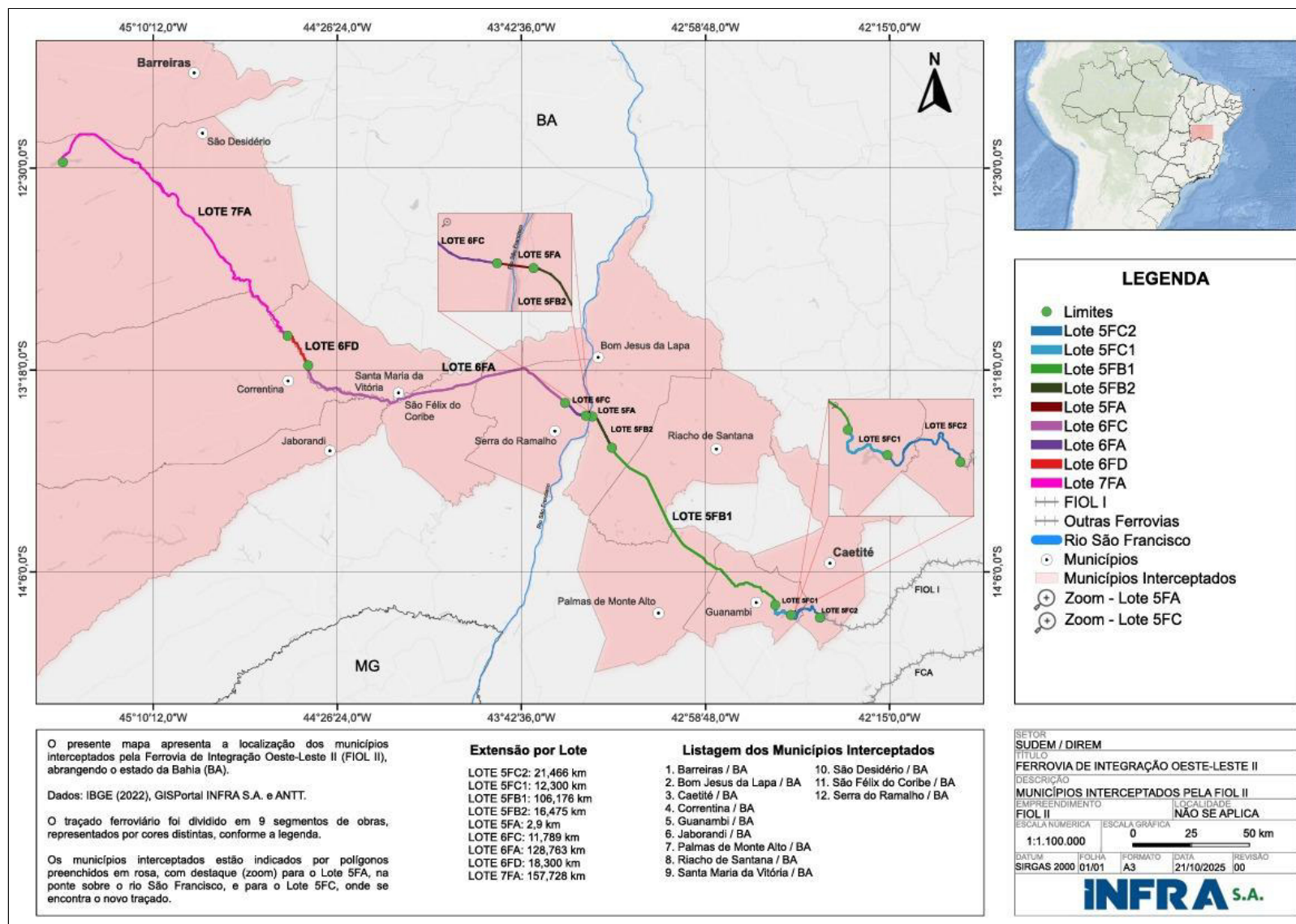


Figura 1: Mapa ilustrativo esquemático da FIOL II.

## 1.2. PROBLEMA A SER RESOLVIDO

1.2.1. A FIOL II, em implantação entre Caetité/BA e Barreiras/BA, constitui importante corredor logístico para o escoamento da produção mineral e agrícola do Estado da Bahia, especialmente do minério oriundo da região de Caetité/BA e dos grãos do Oeste Baiano. O empreendimento possui, ainda, relevância estratégica para a integração da malha ferroviária nacional, com possibilidade de conexão futura à Ferrovia Norte-Sul, contribuindo para a melhoria das condições logísticas do País, a redução de custos de transporte e o fortalecimento da competitividade regional e nacional.

1.2.2. Nesse contexto, os Lotes 06FA e 06FC integram trecho essencial para a continuidade da implantação da FIOL II. A execução das obras envolve diversas disciplinas técnicas, tais como terraplenagem, drenagem, obras de arte correntes e especiais, superestrutura ferroviária, controle tecnológico, meio ambiente, segurança do trabalho, planejamento e gestão contratual, o que

exige apoio técnico especializado e multidisciplinar à fiscalização da INFRA S.A.

1.2.3. Nessa linha, a presença de empresa supervisora é essencial para subsidiar a atuação da Superintendência de Desenvolvimento de Empreendimentos – SUDEM/INFRA S.A., especialmente quanto à verificação da conformidade dos serviços executados, ao acompanhamento do avanço físico, à análise de medições, ao controle de qualidade, ao registro de ocorrências de campo e à emissão de relatórios e pareceres técnicos. Assim, a necessidade da contratação de serviços especializados de engenharia consultiva para supervisão e apoio à fiscalização das obras dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II decorre da necessidade de assegurar a continuidade do acompanhamento técnico das obras de implantação ferroviária no referido trecho.

1.2.4. Dessa forma, o problema a ser resolvido consiste na necessidade de substituir, em tempo oportuno, o suporte técnico atualmente prestado pela supervisora em fase de encerramento contratual, mediante nova contratação de empresa especializada, de modo a garantir a continuidade da supervisão e do apoio à fiscalização das obras dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II, sem prejuízo ao controle técnico, à rastreabilidade das informações, à segurança da execução e à efetividade da atuação institucional da SUDEM.

1.2.5. O Contrato nº 008/2023, firmado com o Consórcio STE/SISCON para supervisão do Lote 6F da FIOL II, tem vigência até 20/12/2026 e acréscimo acumulado de 24,09%, próximo ao limite legal de 25%. Assim, não há margem suficiente para novo termo aditivo que assegure a continuidade dos serviços, tornando necessária sua substituição por nova contratação.

1.2.6. Considerando que a execução de obras dessa natureza demanda atuação permanente de empresa supervisora em apoio à fiscalização da INFRA S.A., o encerramento do contrato atualmente vigente de supervisão impõe a necessidade de instauração de novo procedimento licitatório, a fim de evitar descontinuidade no suporte técnico necessário à gestão, fiscalização e controle da execução contratual.

1.2.7. Assim, a ausência de contrato de supervisão poderia comprometer a adequada fiscalização das obras, dificultar a tomada de decisão pela Administração e gerar riscos à continuidade regular do empreendimento. Ressalta-se que a não realização da contratação poderá acarretar a descontinuidade das obras de implantação do Lote 06F da FIOL II, uma vez que a presença de empresa supervisora é condição necessária para o regular acompanhamento técnico, controle e apoio à fiscalização dos serviços executados.

1.2.8. Portanto, com o encerramento do contrato atualmente vigente de supervisão, torna-se indispensável a contratação de nova empresa especializada, de modo a evitar a paralisação das frentes de serviço e assegurar a continuidade regular do empreendimento, em conformidade com os projetos, normas técnicas, especificações contratuais, prazos e demais obrigações aplicáveis.

### 1.3. **NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

1.3.1. A necessidade específica à qual se refere o presente ETP diz respeito à supervisão e apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II.

1.3.2. A demanda por supervisão é pontual e provisória, em localidade específica, não justificando a realização de concurso público para contratação de efetivos. A contratação externa permite que a INFRA S.A. não aumente seu quadro de funcionários efetivos com demandas temporárias, evitando gerar custos permanentes ao Governo Federal, alinhando-se à política governamental de diminuição das despesas com folha de pagamento.

1.3.3. Além disso, a contratação de serviços especializados de engenharia consultiva é necessária e essencial para a consecução das políticas públicas sob responsabilidade da INFRA S.A., notadamente no que se refere ao art. 4º, inciso III, de seu Estatuto Social, qual seja a construção e exploração de infraestrutura ferroviária.

1.3.4. Justifica-se, ainda, pela necessidade de ter-se uma empresa especializada que atue como suporte técnico especializado à fiscalização da Infra S.A., garantindo que a obra seja executada de acordo com o projeto, as normas técnicas, os prazos e o orçamento estabelecidos no contrato de construção. Sem a supervisora, existe um grande risco de falhas técnicas ou desvios que podem encarecer e/ou diminuir segurança, durabilidade e funcionalidade da ferrovia.

1.3.5. Sob a perspectiva do interesse público, a necessidade de contratação se justifica pelos seguintes pontos:

I - A implantação dos Lotes 06FA e 06FC da Ferrovia de Integração Oeste-Leste II – FIOL II, no trecho Caetitê/BA – Barreiras/BA, entre os km 664,040 e 807+939 (igualdade 807,939), constitui empreendimento de relevante interesse público, tendo em vista sua contribuição para a ampliação da infraestrutura ferroviária nacional, o fortalecimento da matriz logística, a redução de custos de transporte e o incremento da competitividade econômica regional e nacional.

II - A execução das obras de implantação ferroviária demanda acompanhamento técnico contínuo, sistemático e especializado, de modo a subsidiar a atuação da INFRA S.A. na fiscalização contratual, na gestão da qualidade e na tomada de decisões técnicas e administrativas.

III - A complexidade técnica e a necessidade de metodologias específicas e adaptáveis, justificam a contratação de serviços especializados de engenharia consultiva, cuja execução demanda elevado grau de capacitação técnica, experiência comprovada e organização operacional compatível com o objeto.

IV - A contratação de empresa especializada permite à INFRA S.A. assegurar a adequada supervisão e o apoio à fiscalização das obras e serviços, garantindo conformidade com os projetos, normas técnicas, prazos e padrões de qualidade estabelecidos, mitigando riscos técnicos, operacionais e contratuais.

V - Assim, resta configurada a necessidade e a pertinência da contratação de serviços especializados de engenharia consultiva para supervisão e apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II, considerando a relevância estratégica do empreendimento, a complexidade técnica do objeto e a necessidade de fortalecimento da capacidade institucional da SUDEM no exercício de suas competências regimentais.

1.3.6. É imprescindível, por fim, fazer um paralelo direto entre a contratação e o alcance dos princípios estabelecidos no planejamento estratégico da INFRA S.A. Nesse sentido, e considerando que:

I - O objetivo estratégico principal da INFRA S.A. é viabilizar o desenvolvimento da infraestrutura de transportes, reduzindo os custos logísticos, promovendo a competitividade, os níveis de serviço e a segurança dos usuários.

II - A construção dessa ferrovia, facilitada por uma supervisão eficiente, tem o propósito de minimizar os custos de transportes de longa distância. Isso torna a matriz logística mais eficiente e aumenta a competitividade dos produtos brasileiros, gerando benefício econômico e social. A contratação busca garantir a devida implantação ferroviária com observância dos princípios de economicidade, eficiência e efetividade.

III - A INFRA S.A. tem buscado promover a inovação e a melhoria contínua em estudos, projetos e obras de fomento e integração modal e valoriza a excelência e a inovação.

IV - Embora os serviços de supervisão em si não gerem impactos diretos de execução de obras, há previsão de produtos e práticas no Termo de Referência para garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente. Isso inclui a verificação da execução de medidas de proteção ambientais, bem como o acompanhamento e verificação da recuperação ambiental das áreas trabalhadas (como hidrossemeadura). A supervisora também deve verificar o atendimento, por parte da CONSTRUTORA, das medidas legais e contratuais pertinentes à preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico.

V - A contratação de serviços especializados é justificada para não aumentar o quadro de funcionário efetivo da INFRA com demandas temporárias, evitando custos permanentes ao Governo Federal, o que está em conformidade com a política governamental de diminuição das despesas com folha de pagamento. Isso reflete o foco em otimizar a gestão de custos e de gastos. A contratação temporária de especialistas também é justificada pela natureza pontual e provisória da demanda.

1.3.7. Conclui-se que a contratação de serviços aqui descritos alinha-se diretamente aos pilares e objetivos estabelecidos no Mapa Estratégico 2023-2027 da INFRA S.A. (disponível em <https://www.infrasa.gov.br/institucional/mapa-estrategico/>) e indicado no Documento de Formalização da Demanda (SEI 11987430), contribuindo para o cumprimento da missão da Estatal, qual seja planejar, projetar e executar infraestrutura de forma eficiente, sustentável e inovadora, visando a melhoria de vida da sociedade.

#### 1.4. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

1.4.1. As necessidades tecnológicas da contratação estão intrinsecamente ligadas ao escopo dos serviços de supervisão de engenharia consultiva, que devem garantir o controle de qualidade, a produtividade e a conformidade das obras.

I - O suporte técnico da empresa CONTRATADA deve prover a CONTRATANTE de informações suficientes, corretas e tempestivas sobre as obras, demandando a utilização de tecnologias e metodologias para:

a) Levantamentos topográficos georreferenciados com representação gráfica.

b) Produção de relatórios de qualidade e relatórios de produtividade.

c) Acompanhamento e verificação dos testes de qualidade de materiais (ensaios de caracterização, ensaios tecnológicos em laboratório especializado, acompanhamento de testes de recebimento).

d) Monitoramento de cada etapa da obra, conforme o Planejamento.

e) Preenchimento de diário de obra com relatos de materiais, equipamentos e condições climáticas.

f) Elaboração e atualização periódica do projeto *As-built*.

II - O modelo de supervisão a ser escolhido precisa, portanto, oferecer oportunidades de inovação sob medida para cada lote, bem como a utilização de equipamentos e técnicas inovadoras no desenvolvimento dos serviços.

III - Além disso, a INFRA S.A. possui um extenso catálogo de Normas Técnicas (<https://www.infrasa.gov.br/governanca/normativos/normativos-tecnicos/>) que a CONTRATADA deve observar, cobrindo especificações detalhadas de projetos e serviços, como estudos geotecnológicos, projetos de drenagem, terraplenagem, superestrutura de via permanente, obras de arte especiais e critérios ambientais (como hidrossemeadura e supressão vegetal).

1.4.2. Noutro giro, a INFRA S.A., por força do Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020, estabelece a utilização do Building Information Modelling (BIM) na execução e acompanhamento dos serviços de engenharia, no âmbito da Estratégia BIM BR, instituída pelo Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019 (revogado pelo Decreto nº 11.888, de 22 de janeiro de 2024), ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados para obras e serviços de engenharia.

I - A integração entre o BIM e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) também constitui uma abordagem esperada e necessária para a execução a bom termo dos serviços descritos, na medida em que permite a correlação entre o modelo detalhado das obras e o contexto territorial em que se inserem.

a) Essa interoperabilidade viabiliza o acompanhamento espacial e temporal das intervenções, o controle de qualidade e produtividade, a rastreabilidade das informações e a tomada de decisão baseada em dados georreferenciados e atualizados.

b) Ao associar a precisão geométrica e construtiva do BIM à capacidade analítica e de visualização territorial do SIG, garante-se maior eficiência na gestão da infraestrutura, mitigando riscos e promovendo a integração entre planejamento, execução e operação das obras.

c) Não obstante, a possibilidade de integração entre o BIM, o GIS e outras tecnologias emergentes (e.g. sensores IoT, drones, modelagem 3D, computação em nuvem, inteligência artificial etc.) representa uma evolução natural na gestão de empreendimentos de engenharia.

d) Tais soluções, quando articuladas de forma interoperável, ampliam a capacidade de coleta, processamento e análise de dados, favorecendo o monitoramento em tempo real, a precisão das informações e a transparência dos processos.

e) Nesse sentido, tal sinergia tecnológica potencializa a eficiência operacional e o controle de qualidade, além de promover a inovação contínua na execução e supervisão das obras, estando, inclusive, aderente às premissas da estratégia de Governo Digital em âmbito nacional.

II - Nesse sentido, estão listadas, resumidamente, as necessidades tecnológicas para suportar as entregas integradas de GIS e BIM no contrato pretendido:

a) O parque tecnológico da Contratada deve garantir compatibilidade integral com o ambiente tecnológico da CONTRATANTE, notadamente quanto à utilização do Autodesk AEC Collection e do ArcGIS Enterprise (ESRI).

b) A modelagem deve ser desenvolvida utilizando softwares compatíveis com a AEC Collection, como Autodesk Civil 3D e InfraWorks, que possuem recursos para integrar o modelo BIM com as bases de dados GIS.

c) Para a integração, deve-se estruturar as entregas digitais para maximizar o uso da licença ArcGIS GeoBIM, de posse da CONTRATANTE, especialmente com acesso à plataforma Forma Data Management, para tramite do Ambiente Comum de Dados - CDE.

d) É obrigatório o uso de softwares e fluxos de trabalho que facilitem a conexão bidirecional e a transferência eficiente de dados entre o projeto BIM e as bases GIS, como o uso do Connector for ArcGIS ou ferramentas equivalentes, para criar uma conexão ao vivo entre o modelo de engenharia e a base GIS.

III - Para tanto, a CONTRATADA precisará dispor de soluções que garantam:

a) Gestão de Projetos, Programas e Portfólios através de Plataformas de gestão de projetos compatíveis com PMBOK e com a norma ISO 21502:2020;

b) Planejamento e Controle (como MS Project, Primavera P6, ou equivalentes), integrado aos ambientes BIM e GIS.

c) Controle de Documentos e Protocolos Digitais em ambientes/soluções compatíveis com o ambiente Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e com padrões de interoperabilidade de dados abertos.

d) Captura de dados (e.g., laser scanning, drones e levantamentos topográficos) utilizando tecnologias integradas a dados geoespaciais existentes.

e) A utilização de um Ambiente Comum de Dados (ACD/CDE) compatível com o disponível no ecossistema de aplicações mantido pela CONTRATANTE.

f) Gestão colaborativa das informações centralizando todas elas (projeto e modelos BIM/GIS), promovendo a comunicação eficiente e facilitando a colaboração na nuvem.

g) Controle de estado (status) de informação (como trabalho em andamento e compartilhado), conforme a ABNT NBR ISO 19650, garantindo a integridade, segurança e acessibilidade dos dados no CDE.

h) Acompanhamento e supervisão estruturados em conformidade com as boas práticas de gerenciamento de projetos (ISO 21502, PMBOK 7ª Edição).

i) Elaboração de um Plano de Execução BIM (PEB) pós-contrato detalhando a estratégia de integração BIM-GIS em níveis de dados, processos e/ou sistemas.

j) Supervisão e apoio à fiscalização das obras de manutenção pautadas na atualização do modelo BIM como construído (*As-built*), integrando as alterações e detalhes construtivos associados ao GIS.

- k) Planejamento integrado das frentes de serviço, baseado em cronogramas físico-financeiros atualizados.
- l) Apoio ao controle e monitoramento das obras (fase 4D e 5D).
- m) Gestão de riscos, com identificação, análise e mitigação contínua dos fatores críticos de execução.
- n) Utilização de checklists digitais e dashboards de acompanhamento de desempenho.
- o) Estabelecimento e execução de protocolos de verificação e validação de medições.
- p) Elaboração de relatórios fotográficos e georreferenciados em ambiente GIS.
- q) Preparação do projeto com vistas a suportar múltiplas dimensões do BIM (4D – planejamento, obrigatório pelo Decreto Federal nº 10.306/2020; 5D – orçamento/custos, também obrigatório pelo mesmo Decreto no sentido de enriquecer os objetos BIM com informações detalhadas para facilitar a utilização no controle e monitoramento das obras, inclusive permitindo a extração de quantitativos; e 7D – gestão e manutenção, através do fornecimento de dados necessários para operações, gestão de serviços de utilidade pública e rastreamento do histórico de manutenção ao longo do ciclo de vida dos ativos ferroviários).

1.4.3. Diante do exposto, conclui-se que as necessidades tecnológicas envolvidas estão em consonância com aquelas usualmente empregadas por pessoas jurídicas que prestam serviços de engenharia consultiva com natureza equivalente, compreendendo metodologias e ferramentas amplamente consolidadas no mercado.

1.4.4. Assim, não se vislumbra, neste momento, a existência de exigências tecnológicas específicas que possam representar entraves à execução contratual, tampouco a necessidade de detalhamento adicional no presente ETP quanto a tecnologias ou processos cuja ausência venha a comprometer a plena realização dos serviços.

## 2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- I - A licitação terá por fundamento legal o regramento disposto na Lei nº 13.303/2016.
- II - Os serviços serão fornecidos por empresa ou consórcio de empresas de engenharia consultiva especializada no setor, devidamente regulamentada e certificadas pelas entidades competentes, em conformidade com a legislação vigente e com os padrões de sustentabilidade estabelecidos neste documento e em seu Projeto Básico correspondente.
- III - A prestação dos serviços não estabelece vínculo empregatício entre os funcionários da empresa contratada e a INFRA S.A, sendo vedada qualquer tipo de relação que configure pessoalidade e subordinação direta entre eles.
- IV - A PROPONENTE deverá demonstrar sua habilitação e capacidade para exercer as atividades relacionadas ao objeto da licitação à qual o presente ETP está vinculado. A comprovação de experiência será realizada mediante a apresentação de certidões e/ou atestados emitidos por entidades jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nos Conselhos Regionais de Classes Profissionais correspondentes, quando aplicável.
- V - Para fins de QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL, será exigida comprovação, por meio de atestados e/ou certidões e/ou declarações, quantos forem necessários, da expertise da PROPONENTE em atividades de supervisão e apoio à fiscalização de obras.
- VI - Para a contratação em questão, será elaborado Projeto Básico com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar os serviços, viabilizando o escrutínio dos custos envolvidos, bem como a definição dos métodos e prazos de execução.

### 2.1. Necessidades internas da INFRA S.A.

2.1.1. As necessidades internas da INFRA S.A., que serão atendidas na contratação da supervisão, incluem:

- I - A elaboração (em andamento) de Termo de Referência (TR) que:
  - a) Contemple os elementos necessários e suficientes;
  - b) Possua nível de precisão adequado para definir e dimensionar os serviços;
  - c) Assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento;
  - d) Possibilite a avaliação do custo dos serviços e a definição dos métodos e do prazo de execução; e
  - e) Preveja uma Matriz de Risco específica para o objeto da contratação.
- II - O fornecimento de dados consolidados por parte da futura CONTRATADA que possibilitem a interpretação de eventos e de não conformidades, bem como propiciem a tomada de decisões adequadas pela INFRA S.A.

III - A previsão contratual de cláusula de observância à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), tendo em vista a permanente troca de informações entre as equipes envolvidas por meio de ferramentas digitais e/ou virtuais.

IV - A manutenção de base documental organizada e atualizada por parte da CONTRATADA, incluindo projetos (dentre eles o *As-built*), relatórios e ensaios vinculados aos serviços executados pela CONSTRUTORA, notadamente quanto à utilização de um CDE (Ambiente Comum de Dados) previsto na abordagem BIM, sempre que adequado e aplicável.

## 2.2. **Necessidades externas à INFRA S.A.**

2.2.1. Trata-se dos requisitos legais e regulatórios que a futura CONTRATADA deverá cumprir durante a execução dos serviços de supervisão, quais sejam, no mínimo:

I - Manutenção de conformidade contratual com o RILC INFRA S.A., a Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) e Acórdãos do TCU (no que couber).

II - Observância da CONTRATADA aos preceitos jurídicos vigentes e às normas e especificações técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como ao catálogo de Normas Técnicas da INFRA S.A. (que abrange áreas como estudos geotecnológicos, projetos geométrico, de terraplenagem e de drenagem, superestrutura, Obras de Arte Especiais, dentre outros).

III - Adoção, por parte da CONTRATADA, de práticas de gestão que garantam os direitos trabalhistas e o atendimento às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho, como a NR 4 (SESMT) e NR 7 (PCMSO).

IV - Cumprimento, por parte da CONTRATADA, da legislação ambiental para a prevenção de riscos/impactos/danos à fauna e flora, aos patrimônios histórico, cênico, arqueológico, geológico e espeleológico, à saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades lindeiras, bem como ao meio ambiente como um todo, conforme as condicionantes da Licença de Instalação (LI) e autorizações a ela correlatas, especificações do Plano Básico Ambiental (PBA) e de outros documentos ao qual o licenciamento ambiental do trecho a que esteja submetido.

V - Cumprimento das normas jurídicas vigentes no âmbito federal, estadual, distrital e municipal; das revisões mais recentes das normas e especificações técnicas da INFRA S.A.; da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); e, no que couber, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT); da American Railway Engineering and Maintenance of Way Association (AREMA); e da Union Internationale des Chemins de Fer (UIC):

- a) Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000;
- b) Lei Complementar nº 123/2006, de 14 de dezembro 2006;
- c) Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- d) Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992;
- e) Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;
- f) Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999;
- g) Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002;
- h) Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011;
- i) Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016;
- j) Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Capítulo II-B do Título XI da Parte Especial);
- k) Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942, e atualizações posteriores;
- l) Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008;
- m) Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008;
- n) Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013;
- o) Decreto nº 8.538, de 6 de outubro de 2015;
- p) Decreto nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016;

- q) Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020;
- r) Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020;
- s) Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010 – SLTI/MP;
- t) Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018 - SEGES/MPOG;
- u) Portaria nº 5, DE 31 de janeiro de 2020 do Ministério da Infraestrutura;
- v) Portaria nº 1.014, de 6 de maio de 2020 do Ministério da Infraestrutura;
- w) Portaria VALEC nº 270, de 17 de julho de 2020;
- x) Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997;
- y) Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, com as alterações posteriores;
- z) Resolução DIREX nº 4/2020;
- aa) Resolução DIREX 012/2020;
- ab) Resolução VALEC nº 1/2022/DIREX-VALEC/PRESI-VALEC;
- ac) Resolução Normativa – INFRASA nº 18/2026/CONSAD-INFRASA/AG-INFRASA.

### 2.3. Padrões mínimos de qualidade

2.3.1. Dada a diversidade de fases executivas dos lotes, o padrão mínimo exigido reside na máxima dedicação e no foco técnico da CONTRATADA, garantindo flexibilidade para adaptar metodologias específicas a cada realidade do trecho sob sua responsabilidade.

2.3.2. Este item, portanto, trata dos padrões adequados à natureza especializada do serviço de supervisão e necessidade de fornecer dados suficientes, corretos e tempestivos à INFRA S.A, devendo ser observados, no mínimo:

- I - ABNT NBR ISO 19650 – Elaboração/ajustes do Plano de Execução BIM (PEB) Pós-Contratual, definição de papéis (Gerente BIM, Coordenador BIM), fluxo de trabalho, e controle de estados da informação (Trabalho em Andamento, Compartilhado).
- II - ABNT NBRs (geral) – A elaboração dos projetos deve seguir as normas técnicas da ABNT, incluindo as específicas para projetos de infraestrutura ferroviária (e.g., NBR 13.096).
- III - Decreto Federal nº 10.306/2020 (Estratégia BIM BR) – Utilização do BIM para: elaboração dos modelos de engenharia, detecção de interferências, extração de quantitativos e geração de documentação gráfica; Instrução Normativa 9031042 – Fiscalização de Contratos de Obras no âmbito da SUDEM; Resolução Normativa 10362857 – Gestão e Fiscalização de Contratos.
- IV - Especificações de serviços, conforme disponível em <https://www.infrasa.gov.br/governanca/normativos/normativos-tecnicos/>:
  - a) Ambientais (AMB): tratam de supressão vegetal, hidrossemeadura e demais medidas de controle e recuperação ambiental (e.g. AMB-00054 – Hidrossemeadura; AMB-00063 – Supressão Vegetal etc.);
  - b) Complementares (CPL): abordam interferências com outras infraestruturas, áreas de vivência, cercamentos, apoio logístico e remanejamentos de redes (e.g. CPL-00006 – Interferências de vias férreas com rodovias e redes; CPL-00023 – Áreas de vivência em canteiros etc.);
  - c) Infraestrutura (INF): tratam de drenagem, fundação, contenção, terraplenagem, proteção de taludes e estabilidade de solos e rochas, descrevendo métodos construtivos, critérios de dimensionamento e materiais empregados (e.g. INF-00010 – Bueiro em Concreto; INF-00036 – Estabilidade de taludes em rocha; INF-00070 – Terra armada etc.);
  - d) Orçamentários (ORÇ): normatizam métodos de medição, pagamento, codificação e composição de custos unitários (e.g. ORÇ-00052 – Disposições gerais sobre medição e pagamento; ORÇ-00088 – Codificação do banco de dados de orçamentação etc.);
  - e) Projetos e Estudos Técnicos (PRO): definem diretrizes para elaboração e apresentação de projetos básicos, executivos e complementares (e.g. PRO-00060 – Estudos hidrológicos, PRO-00004 – Critérios para apresentação de projeto básico; PRO-00017 – Projeto Geométrico; PRO-00018 – Terraplenagem; PRO-00053 – Especificação para elaboração de as built,

PRO 00018 – Projeto de Terraplenagem, PRO-00009 – Projeto de drenagem e obras de arte correntes, PRO-00030 – Especificação de Projeto de Obras de Arte Especiais, orientando sobre a execução na fase de projeto básico, PRO-00059 – Projeto de obras complementares etc.); e

f) Superestrutura Ferroviária (SUP): estabelecem padrões para lastro, dormentes, trilhos, fixações, soldagens e outros elementos da via permanente (e.g. SUP-00026 – Superestrutura de via permanente, SUP-00028 – Dormente monobloco de concreto protendido; SUP-00048 e SUP-00035 – Sublastro e Lastro Ferroviário; SUP-00105 – Soldagem de trilho por aluminotermia etc.).

V - Instrução Normativa nº 4/GEPLAN-INFRASA/SUDEM-INFRASA/DIREM-INFRASA/DIREX-INFRASA/CONSAD-INFRASA/AG-INFRASA. (SEI nº 9031042)

VI - Padrão OpenBIM (IFC) – Entrega dos modelos no formato IFC (Industry Foundation Classes) (versão 2x3 ou IFC4), garantindo a interoperabilidade e o acesso às informações dos objetos modelados.

VII - Portaria Normativa VALEC nº 3/2021/ASSDIREM-VALEC/DIREM-VALEC (SEI nº 3910801)

VIII - Requisitos de Informação da Organização (OIR) e Requisitos de Informação do Projeto (PIR) – O projeto deve atender aos objetivos estratégicos e requisitos de informação da CONTRATANTE, definidos para a utilização da metodologia BIM.

IX - Requisitos de Troca de Informação (EIR) – Os formatos de informação, procedimentos e aspectos técnicos para a produção da informação do projeto devem estar detalhados no PEB Pós-Contratual.

X - Resolução Normativa DIREX nº 39/2025 – Norma Interna de Gestão e Fiscalização de Contratos de Despesa.

2.3.3. A CONTRATADA garantirá, ainda, por meio dos dados oriundos da execução dos serviços, que a CONTRATANTE promova o devido uso e gozo da infraestrutura/superestrutura ferroviária, com observância aos princípios de economicidade, eficiência e efetividade e entregando os produtos minimamente exigidos no TR (rol exemplificativo, mas não taxativo):

I - Relatórios com foco na obediência aos projetos, às especificações e aos dispositivos contratuais.

II - Execução e/ou verificação de ensaios de caracterização e tecnológicos em laboratório especializado (o laboratório da CONTRATADA não será o mesmo da CONSTRUTORA).

III - Realização de levantamentos topográficos georreferenciados e monitoramento de cada etapa da obra, incluindo o preenchimento de diário de obra com relato de materiais, equipamentos e condições climáticas.

## 2.4. **Avaliação e ponderação da qualidade técnica das propostas em razão da necessidade da contratação**

2.4.1. O serviço cuja contratação se pretende é de caráter técnico especializado e enquadra-se nas categorias que permitem a avaliação da qualidade técnica. Assim, e tendo em vista que:

I - O critério de melhor combinação de técnica e preço (ou melhor técnica) pode ser utilizado quando o objeto se destina a contratar serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, ou obras e serviços especiais de engenharia.

II - Os serviços de supervisão e apoio à fiscalização enquadram-se entre os serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, hipótese em que o art. 35, incisos I e IV, do RILC autorizam, em especial, a adoção do critério de julgamento pela melhor combinação de técnica e preço ou de melhor técnica.

III - A avaliação e ponderação da qualidade técnica na pretendida contratação são necessárias, tendo em vista que a qualidade demandada não pode ser obtida apenas pela fixação de requisitos mínimos no instrumento convocatório, e o fator preço não é preponderante para a escolha da melhor proposta.

IV - No julgamento por técnica e preço, devem ser avaliados e ponderados fatores objetivos previstos no instrumento convocatório, considerando, entre outros:

a) Qualificação e experiência do proponente;

b) Compreensão da metodologia;

c) Organização;

d) Sustentabilidade ambiental, social e econômica;

e) Tecnologias e recursos materiais a serem utilizados; e

f) Qualificação das equipes técnicas a serem mobilizadas para a sua execução.

2.4.2. Optou-se pelo critério de julgamento via melhor combinação de técnica e preço para seleção do fornecedor nas contratações de objetos listados no art. 35 do RILC, justificado pelos seguintes critérios:

- a) Está fundamentada na Lei nº 13.303/2016 e na Portaria nº 208/2024 da Infra S.A. (SEI nº 8581098);
- b) Representa uma estratégia que maximiza os interesses da Administração Pública;
- c) A natureza complexa e especializada dos serviços exige que a contratação seja pautada não apenas pelo menor preço, mas sobretudo pela excelência técnica (ao exigir propostas técnicas detalhadas, esta modalidade licitatória permite uma avaliação aprofundada da capacidade e experiência das empresas participantes, assegurando que a empresa selecionada possua a expertise necessária para conduzir os serviços com alto padrão de qualidade e eficiência);
- d) Os serviços em questão são classificados, conforme estabelecido na Portaria nº 208/2024, em técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual (importância de privilegiar critérios técnicos na seleção, dado que a complexidade dessas atividades demanda profissionais altamente qualificados e soluções inovadoras para desafios específicos do setor ferroviário);
- e) Busca alcançar a melhor relação custo-benefício (abordagem equilibrada que garante que os recursos públicos sejam empregados de forma eficiente, resultando em serviços de alta qualidade sem comprometer a responsabilidade fiscal);
- f) Estimula a competitividade profissional entre as empresas, incentivando-as a aprimorar suas propostas técnicas e a oferecer soluções mais eficazes e inovadoras;
- g) Contribui para a obtenção de resultados superiores, atendendo plenamente aos objetivos estratégicos da Administração Pública e promovendo benefícios significativos para a sociedade, como a melhoria da infraestrutura/superestrutura ferroviária e o desenvolvimento econômico associado. Em suma, a adoção desta modalidade de licitação contribui para a obtenção de resultados superiores, atendendo plenamente aos objetivos estratégicos da Administração Pública.

2.4.3. A Avaliação Técnica da presente concorrência seguirá conforme estabelecido na Portaria nº 208, de 10 de julho de 2024, em especial, no descrito em seu Art. 13., inciso II, ponderando e valorando as propostas técnicas por meio da atribuição de pontos aos critérios e subcritérios definidos em TR, por exemplo:

- a) Plano de Trabalho (descrição do método para a gestão do serviço, apresentação do cronograma físico-financeiro, descrição de inovação na metodologia de trabalho etc.);
- b) Capacidade técnico-profissional (formação, certificações e treinamentos relevantes);
- c) Capacitação técnica da empresa (quantidade de contratos para prestação de serviços semelhantes ao objeto, tempo de atuação da empresa etc.);
- d) Avaliação de quesitos qualitativos da proposta técnica (demonstração de conhecimento do objeto, metodologia de trabalho, compromisso com a responsabilidade social e sustentabilidade etc.).

2.4.4. Ressalta-se que os requisitos estabelecidos para a presente contratação foram definidos com base em práticas usuais de mercado e em contratações similares, não se caracterizando como restritivos à competitividade, sendo adequados e proporcionais à complexidade e à natureza do objeto, em consonância com os princípios da isonomia, da ampla concorrência e do interesse público.

## 2.5. **Necessidade de homologação de amostras, exame de conformidade ou prova de conceito do LICITANTE provisoriamente vencedor do certame**

2.5.1. Considerando a natureza predominantemente intelectual e técnica dos serviços de engenharia consultiva a serem contratados, bem como o fato de que a avaliação da capacidade técnica dos licitantes será realizada por meio da comprovação de experiências anteriores, devidamente atestadas, não se aplica, no presente caso, a exigência de homologação de amostras, exame de conformidade ou prova de conceito.

2.5.2. Ressalta-se que não há, no âmbito desta contratação, exigências tecnológicas específicas ou soluções previamente definidas cuja demonstração prática seja necessária para a adequada avaliação da exequibilidade ou da qualidade dos serviços, razão pela qual tais instrumentos não se mostram pertinentes ao caso concreto.

## 2.6. **Apresentação de carta de solidariedade emitida pelo fabricante, que assegure a execução do contrato**

2.6.1. Considerando a natureza do objeto e o modelo de contratação adotado, não se aplica, no presente caso, a exigência de carta de solidariedade, uma vez que a responsabilidade pela execução contratual será integralmente atribuída à empresa contratada, nos termos da legislação aplicável e das disposições a serem estabelecidas no Termo de Referência.

## 2.7. **Necessidade de transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, capacitação dos técnicos da CONTRATANTE ou da nova contratada:**

2.7.1. A necessidade de transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas mostra-se necessária em contextos de elevada complexidade técnica, especialmente quando há substituição de prestadores ou risco relevante de descontinuidade operacional, hipótese que se apresenta na presente contratação.

2.7.2. O Termo de Referência prevê procedimentos específicos para a transição contratual. Na etapa inicial da contratação, caberá à CONTRATANTE disponibilizar à CONTRATADA os conhecimentos, informações, registros e documentos relacionados ao empreendimento, de forma a possibilitar a adequada assimilação das condições técnicas, administrativas, contratuais e

executivas vigentes, inclusive aquelas registradas ou consolidadas pela supervisora anterior.

2.7.3. Para tanto, está prevista a realização de reuniões técnicas de alinhamento e transferência de informações entre as equipes da CONTRATADA e da CONTRATANTE.

2.7.4. Assim, as entregas relacionadas à transferência de conhecimento sobre o antigo contrato compreendem, de forma exemplificativa e não exaustiva:

- a) Registros documentais, relatórios, memórias e arquivos editáveis;
- b) Projeto as built, apresentando a consolidação dos serviços executados; e
- c) Saldo contratual a executar, estágio físico dos serviços e da situação das frentes de trabalho que estavam em andamento, conforme metodologia e sistemas adotados pela CONTRATANTE.

2.7.5. Por ocasião do encerramento da contratação, caberá à CONTRATADA organizar e transferir à CONTRATANTE, ou à empresa que venha a sucedê-la, os documentos, arquivos editáveis, bancos de dados, relatórios, registros técnicos, informações relativas aos serviços em andamento e às pendências existentes, bem como prestar os esclarecimentos necessários à continuidade das atividades de supervisão e apoio à fiscalização.

2.7.6. Caberá à CONTRATANTE coordenar o processo de transição, definindo os meios, os prazos e os responsáveis pelo recebimento e pela transferência das informações, de modo a assegurar a continuidade dos serviços e mitigar riscos de perda de informações ou descontinuidade operacional.

## 2.8. **Identificação da garantia, manutenção e assistência técnica**

2.8.1. A garantia, manutenção e assistência técnica, no que é cabível para a pretensa contratação, estarão detalhadas no TR conforme disposições do RILC, observando às seguintes premissas:

I - A prestação de garantia de execução contratual:

- a) Possuirá valor padrão não excedente a 5% do valor do contrato, tendo em vista que se enquadra na categoria de serviços ou fornecimentos de grande vulto e/ou com alta complexidade técnica e/ou elevados riscos financeiros.
- b) Assegurará, dentre outros, o pagamento por prejuízos resultantes do não cumprimento do objeto, multas moratórias/punitivas, dentre outras obrigações.

II - A CONTRATADA terá a obrigação de reparar, corrigir, remover, substituir ou reconstruir, às suas expensas, o objeto em que forem verificados defeitos, vícios ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, bem como responder por danos causados à INFRA S.A. e/ou a terceiros.

III - O recebimento do objeto, seja provisório ou definitivo, não excluirá a responsabilidade civil da CONTRATADA.

## 2.9. **Necessidade ou não de vistoria das licitantes ao local de execução do objeto**

2.9.1. Considerando a heterogeneidade dos lotes objeto do presente ETP, às LICITANTES:

I - Será concedida a possibilidade de realizar, às suas expensas, vistoria com fulcro no reconhecimento e entendimento da realidade de campo para subsidiar a precificação e proposição de metodologias adequadas para garantir a exequibilidade da proposta.

II - Caberá a apresentação de declaração de conhecimento das condições dos locais de execução, cujo conteúdo e condições estão devidamente detalhados no Termo de Referência.

III - Restará obrigatória a apresentação de renúncia a eventuais ações atreladas a tal declaração.

## 2.10. **Possibilidade de subcontratação e identificação dos limites para subcontratação:**

2.10.1. Conforme TR, será vedada a subcontratação total do objeto do contrato.

I - Será permitida subcontratação parcial para a realização de consultorias técnicas especializadas e atividades técnicas específicas, mediante prévia e expressa autorização da CONTRATANTE, até 30% (trinta por cento) do valor total do Contrato, nas seguintes condições:

II - A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a SUBCONTRATADA cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

III - Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da SUBCONTRATADA, bem como responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao

objeto da subcontratação.

IV - A CONTRATADA se comprometerá a substituir a SUBCONTRATADA, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade CONTRATANTE, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente SUBCONTRATADA.

V - A CONTRATADA será responsável pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade dos serviços prestados da subcontratação.

VI - A CONTRATANTE se reserva ao direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços realizados por meio da subcontratação em desacordo com o estipulado nos documentos contratuais e nas normas e especificações.

VII - É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal ou de maior relevância técnica e/ou econômica do objeto da contratação, a qual consiste em: Produto 2.1 – Supervisão dos Serviços de Terraplenagem – 6FA (SSTE-A); Produto 2.2 – Supervisão dos Serviços de Terraplenagem – 6FC (SSTE-C); Produto 2.3 – Supervisão de Outros Serviços de Infraestrutura – 6FA (SSIN-A); Produto 2.4 – Supervisão de Outros Serviços de Infraestrutura – 6FC (SSIN-C); Produto 2.5 – Supervisão dos Serviços em Obras de Arte Especiais e de Estruturas de Contenção – 6FA (SSOE-A); Produto 2.6 – Supervisão dos Serviços em Obras de Arte Especiais e de Estruturas de Contenção – 6FC (SSOE-C); Produto 3.1 – Supervisão dos Serviços de Superestrutura Ferroviária – 6FA (SSSF-A); Produto 3.2 – Supervisão dos Serviços de Superestrutura Ferroviária – 6FC (SSSF-C); e Produto 5.1 – Suporte Técnico Subsidiário (SUTS).

2.10.2. Ainda, conforme TR, será vedada a participação nesta licitação de empresas que, direta ou indiretamente, no momento da execução dos serviços objeto desta licitação:

a) atuem como gerenciadora, CONSTRUTORA ou tenha atuado na elaboração do projeto executivo junto a CONSTRUTORA nos lotes do empreendimento a ser supervisionado no âmbito da presente contratação;

b) possuam qualquer vínculo societário, técnico ou financeiro com empresas que estejam atuando nas atividades descritas no item "2.10.2-a".

2.10.3. A restrição estabelecida no item anterior busca assegurar a imparcialidade e a isenção na supervisão das obras sob responsabilidade da SUDEM, mitigando conflitos de interesse que possam comprometer a qualidade dos serviços e a conformidade com as normas técnicas e contratuais. Em complemento, a vedação apoia-se no princípio da segregação de funções, que visa dividir atividades para impedir que um mesmo ente acumule tarefas incompatíveis, como autorizar, aprovar, executar, controlar e contabilizar simultaneamente. Dessa forma, adotam-se esses princípios para reforçar as justificativas e garantir a integridade e a transparência do processo licitatório.

2.11. **Disponibilização do objeto**

2.11.1. Neste item são feitas considerações gerais acerca da entrega ou de prestação dos serviços (e.g. como prazos e locais etc.), uma vez que devido detalhamento constará do modelo de execução do objeto no TR.

I - O local de execução é fisicamente segmentado nos lotes objeto da contratação pretendida (Tabela 1).

II - Os prazos e o regime de execução serão prescritos pelo TR. O prazo estimado é de 18 (dezoito) meses de execução e 21 (vinte e um) meses de vigência (Tabela 4 - Solução 2), observado o limite máximo legal.

III - Os serviços são classificados como não continuados — embora a necessidade de apoio à fiscalização seja permanente enquanto perdurarem as obras, o regime contratual é estruturado por produtos, acionados por demanda —, materializando-se por produtos como relatórios de qualidade e produtividade, levantamentos topográficos georreferenciados, ensaios/laudos e a atualização periódica do projeto *As-Built*.

3. **ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

3.1. Para a correta estimativa das quantidades a serem contratadas, importa registrar que o dimensionamento dos produtos e das respectivas quantidades foi realizado com base nas características técnicas do objeto, na estrutura dos serviços previstos e nas necessidades de acompanhamento, supervisão e apoio técnico à fiscalização durante a execução contratual.

3.2. Dito isso, a estimativa das quantidades de que trata este item segue acompanhada do documento que a suporta, qual seja o Manual de Custos de Supervisão de Obras (DNIT, 2024), disponível em <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-referenciais/engenharia-consultiva-2/manuais-de-custos/manuais-de-custos/manual-de-custos-de-supervisao-de-obras.pdf>, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala.

3.3. A Tabela 2 apresenta demonstrativo de quantitativos finais da contratação, com base em modelo fornecido pela SULIC (10957362).

Tabela 2: Demonstrativo de quantitativos finais da contratação. Fonte: elaborado pela SUDEM com base no orçamento referencial e modelo disponibilizado pela SULIC.

| Item | Descrição | Quantidades Estimadas |
|------|-----------|-----------------------|
|------|-----------|-----------------------|

|       |                                                                                                |             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|       | <b>GRUPO 1 - PLANEJAMENTO</b>                                                                  |             |
| 1.1   | Avaliação Preliminar do Projeto Executivo – 06FA (APEX-A)                                      | 1           |
| 1.1   | Avaliação Preliminar do Projeto Executivo – 06FC (APEX-C)                                      | 3           |
|       | <b>GRUPO 2 - SUPERVISÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA</b>                                          |             |
| 2.1   | Supervisão dos Serviços de Terraplenagem - 6FA (SSTE-A)                                        | 14          |
| 2.2   | Supervisão dos Serviços de Terraplenagem - 6FC (SSTE-C)                                        | 11          |
| 2.3   | Supervisão de Outros Serviços de Infraestrutura - 6FA (SSIN-A)                                 | 14          |
| 2.4   | Supervisão de Outros Serviços de Infraestrutura - 6FC (SSIN-C)                                 | 14          |
| 2.5   | Supervisão dos Serviços em Obras de Arte Especiais e de Estruturas de Contenção - 6FA (SSOE-A) | 14          |
| 2.6   | Supervisão dos Serviços em Obras de Arte Especiais e de Estruturas de Contenção - 6FC (SSOE-C) | 14          |
| 2.7   | Controle Tecnológico de Obra (CTDO)                                                            | 18          |
|       | <b>GRUPO 3 - SUPERVISÃO TÉCNICA DE SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA</b>                              |             |
| 3.1   | Supervisão dos Serviços de Superestrutura Ferroviária - 6FA (SSSF-A)                           | 14          |
| 3.2   | Supervisão dos Serviços de Superestrutura Ferroviária - 6FC (SSSF-C)                           | 14          |
|       | <b>GRUPO 4 - SUPERVISÃO AMBIENTAL E DE SEGURANÇA</b>                                           |             |
| 4.1   | Supervisão da Execução de Ações Ambientais - 6FA (SMIA-A)                                      | 14          |
| 4.2   | Supervisão da Execução de Ações Ambientais - 6FC (SMIA-C)                                      | 14          |
| 4.3   | Supervisão de Segurança e Medicina do Trabalho - 6FA (SSMT-A)                                  | 17          |
| 4.4   | Supervisão de Segurança e Medicina do Trabalho - 6FC (SSMT-C)                                  | 17          |
|       | <b>GRUPO 5 - SUPORTE TÉCNICO</b>                                                               |             |
| 5.1   | Suporte Técnico Subsidiário (SUTS)                                                             | 18          |
| 5.2   | Recebimento Provisório de Objeto de Construção - 6FA (RPOC-A)                                  | 2           |
| 5.3   | Recebimento Provisório de Objeto de Construção - 6FC (RPOC-C)                                  | 2           |
| 5.4   | Recebimento Definitivo de Objeto de Construção - 6FA (RDOC-A)                                  | 2           |
| 5.5   | Recebimento Definitivo de Objeto de Construção - 6FC (RDOC-C)                                  | 2           |
|       | <b>GRUPO 6 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS</b>                                              |             |
| 6.1   | Parecer Técnico de Consultores Especialistas (PTCE)                                            | 640 (Horas) |
| 6.2   | Parecer Técnico em Ajustes Contratuais (PTAC)                                                  | 2           |
| 6.3   | Revisão de Projetos em Fase de Obras (RPFO)                                                    | 2           |
|       | <b>GRUPO 7 - DESLOCAMENTO E HOSPEDAGEM</b>                                                     |             |
| 7.1   | Diárias                                                                                        | 60          |
| 7.2   | Passagens ida e volta Brasília-Salvador                                                        | 6           |
| 7.2.3 | Passagens ida e volta Brasília-Guanambi                                                        | 6           |

#### 4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

##### 4.1. Caracterização das soluções disponíveis que atendam à necessidade da contratação

4.1.1. Além de caracterizar as soluções disponíveis quanto à capacidade de atendimento às necessidades da contratação, este item se dedica a verificar sua aderência aos requisitos estabelecidos e ao conhecimento das condições usuais de aquisição ou de execução do objeto.

4.1.2. Para tal levantamento, foi considerado(a):

- a) A análise comparativa dos cenários de contratação (Seção 4.3 e Tabelas 5 e 6), que verificou que a solução em análise não tem potencial de criar outros problemas ou gargalos para a INFRA S.A.

b) A pesquisa junto a outras organizações públicas que tenham realizado contratações similares (inclusive as da própria INFRA S.A.), em mídia especializada e em sistemas oficiais de governo.

c) A impertinência de adoção de outras opções logísticas, tais como chamamentos públicos de doação e permutas.

4.1.3. O setor da construção civil é um dos pilares da economia brasileira, representando aproximadamente 5% do PIB nacional e desempenhando papel essencial na geração de empregos, renda e desenvolvimento econômico.

4.1.4. No contexto nacional, observa-se que os custos de contratação de serviços de supervisão e engenharia consultiva variam de forma significativa conforme o órgão CONTRATANTE, o tipo e a complexidade das obras, a região de execução e fatores estruturais, como a disponibilidade de mão de obra qualificada.

4.1.5. Em especial, no setor ferroviário, o custo de supervisão por quilômetro constitui importante indicador de desempenho e eficiência, uma vez que custos elevados podem limitar a competitividade e a atratividade de novos investimentos.

4.1.6. Nesse contexto, cabe destacar que a estimativa demandada se baseou em análise do mercado de construção civil no Brasil, com foco nos custos de contratação de serviços de supervisão, ou engenharia consultiva, sobretudo na área ferroviária.

4.1.7. Os dados que suportam a referida estimativa foram obtidos a partir de editais de licitação publicados por órgãos públicos, como a própria INFRA S.A., o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e os Departamento de Estradas de Rodagem (DER) dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco.

4.1.8. Cumpre ressaltar que, devido à falta de dados acerca de ferrovias em outros órgãos públicos, foram utilizados majoritariamente dados referentes à construção rodoviária, devido à similaridade entre os serviços em sua etapa de infraestrutura. Entretanto, é prudente ponderar que os custos de contratação de serviços de supervisão, ou engenharia consultiva, podem variar significativamente, dependendo das características específicas da obra.

4.1.9. Feitas tais considerações, a Tabela 3 apresenta dados-resumo de contratações de serviços de supervisão de obras.

Tabela 3: Dados-resumo de contratações similares à pretendida. Fonte: elaborado pela SUDEM com dados primários (contratações anteriores da INFRA S.A.) e dados secundários (DNIT e DER SP, MG, PE).

| Edital             | Processo             | Valor Global      | Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Extensão (km) | Custo / km (percentual) |
|--------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| 0396/23-02 (DNIT)  | 50602.002517/2022-46 | R\$ 16.156.324,87 | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de supervisão da execução das obras de artes especiais e atualização de projeto e levantamento de remanescente de pavimentação na BR-230/PA; trecho: Div. TO/PA (Início Travessia Rio Araguaia) – Div. PA/AM (Palmares); subtrecho: Fim travessia urbana de Altamira - Entr BR-163(A)(Rurópolis); segmento: km 704,90 ao km 1007,10; extensão: 302,20 km                          | 302,20        | 0,331%                  |
| 0159/23-02 (DNIT)  | 50602.002517/2022-46 | R\$ 14.230.553,03 | Serviços técnicos de supervisão da execução das obras de artes especiais e atualização de projeto e levantamento de remanescente de pavimentação na BR-230/PA; TRECHO: Divisa TO/PA (Início Travessia Rio Araguaia) – Divisa PA/AM (Palmares); SUBTRECHO: Fim travessia urbana de Altamira - Entroncamento da BR-163(A)(Rurópolis); SEGMENTO: km 704,90 ao km 1007,10; EXTENSÃO: 302,20 km.                                                                | 302,20        | 0,331%                  |
| 0344/22-21 (DNIT)  | 50621.000505/2022-59 | R\$ 12.225.390,59 | Contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de elaboração de anteprojetos, revisão de projetos básico e executivo e supervisão das obras de adequação de capacidade (duplicação) com restauração da pista existente, inclusive OAE's, passarelas e remanescentes na BR-101/SE, Trecho: Div. AL/SE - Div. SE/BA, Subtrecho: Entr. SE-200 (p/ Propriá) - Entr. SE-448 (p/ Laranjeiras); Segmento: km-1,20 - km-79,2, Extensão: 78,0 km. | 78,00         | 1,282%                  |
| 0317/2022 (DER-SP) | 139.00004680/2023-33 | R\$7.218.587,90   | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos especializados de apoio a supervisão das obras de recuperação da pista,                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 37,32         | 2,680%                  |

|                           |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|                           |                         |                   | pavimentação dos acostamentos e melhorias na SP 461, do km 128,00 ao km 165,32, trecho entre Votuporanga, Álvares Florence e Cardoso.                                                                                                           |         |        |
| 0070/2023<br>(DER-MG)     | 2300.01.0129337/2023-25 | R\$3.936.144,86   | Apoio a supervisão de obras rodoviárias no trecho Morada Nova de Minas - Entr. BR/040, com 37,00 km de extensão. Incluída no PPAG.                                                                                                              | 37,00   | 2,703% |
| 0061/2023<br>(DER-MG)     | 2300.01.0104222/2023-03 | R\$2.611.112,22   | Apoio à Supervisão de obras rodoviárias de Recuperação Funcional do Pavimento na Rodovia LMG-739, trecho Congonhas do Norte - Conceição do Mato Dentro, com 43,30 km de extensão. Inclusa no PPAG.                                              | 43,30   | 2,309% |
| 0095/2022<br>(DER-MG)     | 2300.01.0142679/2022-52 | R\$3.306.813,36   | Apoio à Supervisão de obras rodoviárias de melhoramento e pavimentação no trecho Esmeraldas - São José da Varginha, extensão de 31,76 km, na rodovia MG-060. Inclusa no PPAG.                                                                   | 31,76   | 3,149% |
| 0080/2022<br>(DER-MG)     | 2300.01.0129193/2022-36 | R\$4.014.611,80   | Apoio à supervisão de obras de melhoramentos e pavimentação na rodovia MG-414, trecho Araguari (distrito de Amanhece) - divisa MG/GO, extensão de 24,3 km. Incluso no PPAG.                                                                     | 24,30   | 4,115% |
| 0007/2022<br>(INFRA S.A.) | 51402.101320/2020-46    | R\$ 19.900.000,00 | Supervisão e apoio a Fiscalização nas obras de implantação da FIOI II, segmento da EF 334 - Ferrovia de Integração Oeste Leste, no trecho compreendido entre o Rio São Francisco (km 825+230) ao Rio sem Denominação II (km 665+920) - Lote 6F. | 159,31  | 0,628% |
| 0001/2024<br>(INFRA S.A.) | 50050.004080/2023-50    | R\$ 16.663.910,09 | Contratação de serviços especializados de engenharia consultiva para Supervisão e apoio a Fiscalização nas obras de implantação da FIOI II, segmento da EF 334 - Ferrovia de Integração Oeste Leste, Lote 05F, situado entre o km 803+645 ao km | 164,698 | 0,607% |

|                   |                      |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |           |
|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|                   |                      |                    | 968+373,54 com 164,698 km, já consideradas as igualdades de - 0,0307 e a extensão da superestrutura da ponte sobre o rio São Francisco com 2,9 km.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |           |
| 0454/23-05 (DNIT) | 50605.003422/2023-09 | R\$ 129.823.273,39 | Contratação de empresa de consultoria para Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária na malha federal da Superintendência Regional do DNIT no Estado da Bahia pertencente à jurisdição das Unidades Locais de Cruz das Almas, Itabuna, Feira de Santana e Jequié, com extensão total de 2.375 quilômetros, constantes no PPA. | 2375,00 | 0,042684% |

4.1.10. Com base em tais dados, foi possível extrair informações acerca do percentual de custo de supervisão por extensão (km) em comparação com a extensão do empreendimento (km) (Figura 2).

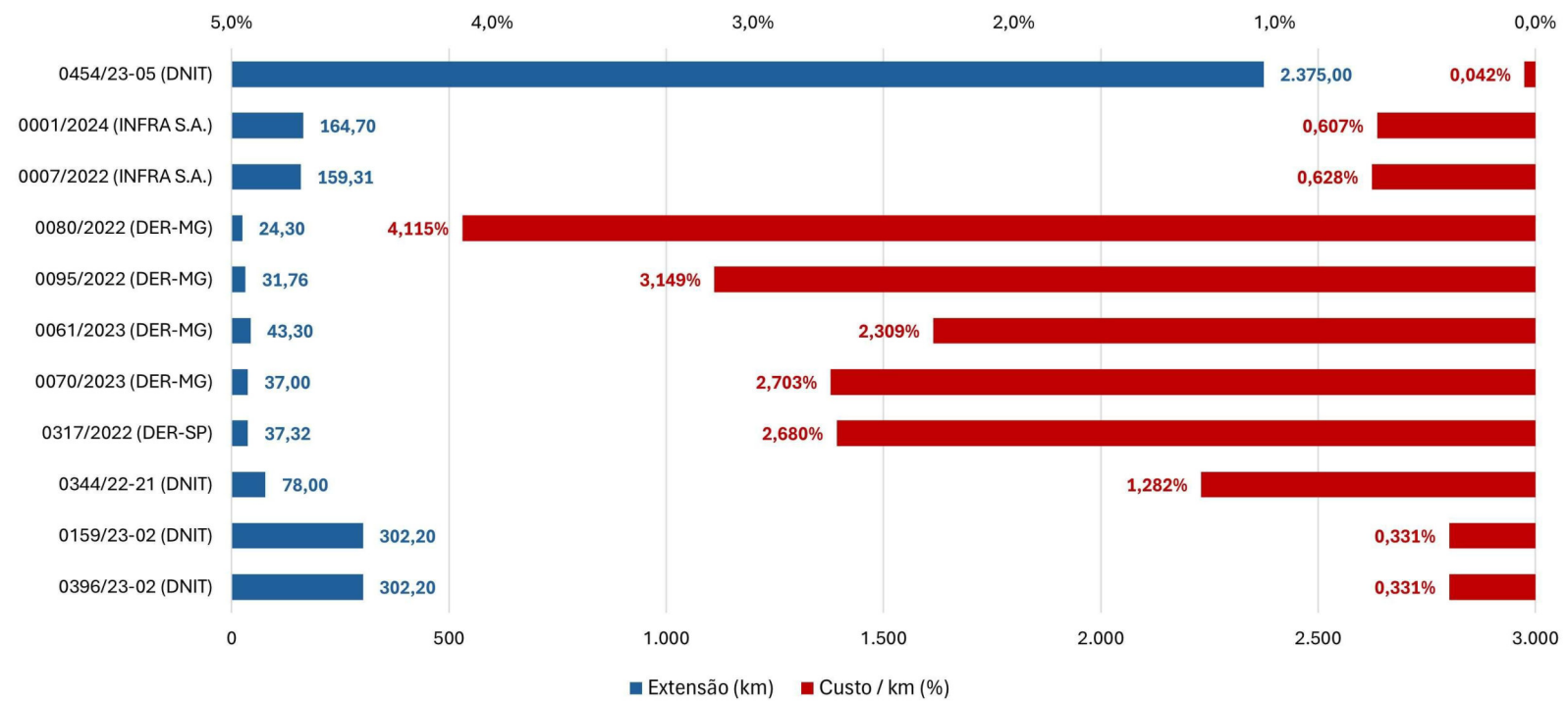


Figura 2: Representação gráfica dos valores contratuais por extensão com base nos serviços de obra e supervisão.  
Fonte: elaborado pela SUDEM com dados primários (contratações anteriores da INFRA S.A.) e dados secundários (DNIT e DER SP, MG, PE).

4.1.11. A análise dos dados evidencia que empreendimentos de menor extensão apresentam custos de supervisão proporcionalmente mais elevados por quilômetro, enquanto empreendimentos mais extensos tendem a diluir esses custos unitários, resultando em valores menores por km supervisionado.

4.1.12. O conjunto amostral analisado é composto por onze contratos de natureza semelhante, porém com ampla variação tanto nos valores globais (de R\$ 2.611.112,22 a R\$ 129.823.273,39) quanto nas extensões territoriais (de 24,30 km a 2375,00 km). Essa heterogeneidade gera uma distribuição assimétrica à direita, caracterizada pela presença de outliers de alto

valor, que tendem a elevar a média aritmética e comprometer sua representatividade.

4.1.13. Diante desse cenário, a escolha do método estatístico mais adequado para estimar um custo percentual paramétrico por quilômetro deve levar em conta: (i) a sensibilidade a valores extremos; (ii) a amplitude entre os menores e maiores contratos; e (iii) o tamanho reduzido da amostra, que limita o uso de métodos altamente dependentes da normalidade dos dados.

4.1.14. Para uma estimativa objetiva e operacionalmente simples de custo paramétrico por quilômetro, podem ser consideradas três medidas de tendência central:

a) Média aritmética – utiliza todos os valores observados e é apropriada em distribuições simétricas (o que não se verifica neste caso). É fortemente influenciada por outliers, o que a torna pouco recomendada para esta análise. Valor km = 1,652% \* Valor Global.

b) Moda – representa o valor mais frequente, sendo pouco informativa quando os dados são escassos e heterogêneos. Neste conjunto, em que não há repetição de valores, mostra-se inadequada. Valor km = 0,331% (bimodal) \* Valor Global.

c) Mediana – indica o ponto central da distribuição e é robusta à presença de valores extremos, refletindo o comportamento típico do conjunto de contratos. É, portanto, a medida mais apropriada neste contexto. Valor km = 1,282% \* Valor Global.

4.1.15. Conclui-se, assim, que a mediana constitui o parâmetro mais adequado para estimar o custo paramétrico por quilômetro, pois reduz a influência de valores extremos (outliers), representa de forma mais estável o comportamento central da amostra e apresenta fácil interpretação e aplicação prática.

4.1.16. Dessa forma, adota-se, como parâmetro de referência, um custo de supervisão correspondente a aproximadamente 1,282% do valor global da obra por quilômetro supervisionado/fiscalizado, obtido a partir da análise de contratações de supervisão de empreendimentos ferroviários com características semelhantes.

4.1.17. Considerando-se a presente contratação, cujo valor referencial é de **R\$ 27.161.546,13 (vinte e sete milhões, cento e sessenta e um mil quinhentos e quarenta e seis reais e treze centavos)** para uma extensão de 140,552 km, obtém-se um indicador correspondente a 0,711% do valor da obra por quilômetro supervisionado/fiscalizado. Verifica-se, portanto, que o percentual estimado é inferior ao parâmetro de referência de 1,282%, demonstrando que a estimativa de custos se encontra em patamar compatível com o referencial adotado.

4.1.18. Esse parâmetro constitui um referencial técnico para aferição da razoabilidade da estimativa de custos, evidenciando que a metodologia adotada é tecnicamente consistente e compatível com empreendimentos de natureza e porte equivalentes.

4.2. **Identificação das soluções (Tabela 4).**

Tabela 4: Identificação das soluções e suas respectivas características.

| ID |                       | Descrição da solução (ou cenário)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Solução               | Realização de Concurso Público                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Objeto                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Prazos do contrato    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Valor Global estimado | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Regime de Execução    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | Solução               | <b>Contratação por produto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Objeto                | Serviços técnicos especializados de engenharia consultiva, por empresa de consultoria técnica especializada, destinados à supervisão e ao apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da Ferrovia de Integração Oeste-Leste II – FIOL II (EF-334), localizado no estado da Bahia, no trecho Caetitê/BA – Barreiras/BA, entre os km 664,040 e 807,939=807+939, com extensão de 140,552 km, considerando-se as igualdades existentes, com vistas ao desenvolvimento das atividades de competência regimental da Superintendência de Desenvolvimento de Empreendimentos – SUDEM, vinculada à Diretoria de Empreendimentos – DIREM, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e em seus anexos. |
|    | Prazos do contrato    | 18 meses de execução e 21 meses de vigência.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Valor Global estimado | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Regime de Execução    | Empreitada por preço unitário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Solução               | Utilização de equipe existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | Objeto                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Prazo do contrato     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Valor Global estimado | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Regime de Execução    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

4.3. **Análise comparativa de soluções**

4.3.1. A Tabela 5 sintetiza os resultados da análise comparativa de soluções identificadas, conforme modelo estabelecido pela SULIC na Minuta de Estudo Técnico Preliminar (10957362).

Tabela 5: Resultados da análise comparativa de soluções identificadas.

| Requisito                                                                                                                                                                                                                                                               | Solução 1 (Concurso) | Solução 2 (Licitação) | Solução 3 (Equipe Própria) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| A solução permite o acompanhamento simultâneo pela INFRA S.A. do desenvolvimento dos produtos, a interação e a troca de experiência entre os envolvidos (demandantes, gerências, gestores, fiscalizações, projetistas e analistas)?                                     | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| É possível obter desconto na contratação em relação ao valor referencial?                                                                                                                                                                                               | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| Há possibilidade de adequação imediata da quantidade de produtos a serem elaborados de acordo com as demandas do setor e a critério da contratante?                                                                                                                     | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| As demandas previstas no escopo do contrato serão repassadas sem a necessidade aceitação prévia da contratada?                                                                                                                                                          | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| Há possibilidade de repassar demandas sem a obrigatoriedade de elaborar uma Ordem de Serviço para todo e qualquer trabalho a ser solicitado?                                                                                                                            | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| Há possibilidade de incluir na contratação a exigência de transferência de conhecimento para os empregados efetivos da INFRA S.A., mediante a obrigatoriedade de compartilhar conhecimento durante a realização dos serviços e em horários específicos predeterminados? | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| Há a possibilidade de estabelecer metas de quantidade mínima de serviço que podem ou devem ser solicitados em função da demanda existente no setor?                                                                                                                     | Sim                  | Sim                   | Sim                        |
| Há impossibilidade de recusa de serviços considerados estratégicos, urgentes, prioritários ou essenciais ao setor?                                                                                                                                                      | Sim                  | Sim                   | Sim                        |
| É possível exigir contratações de profissionais para atender determinada demanda (consultoria)?                                                                                                                                                                         | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| É possível exigir a manutenção de equipe mínima habilitada para a execução dos serviços?                                                                                                                                                                                | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| Há possibilidade de realizar desconto na medição vinculado à avaliação dos resultados da contratada?                                                                                                                                                                    | Não se aplica        | Sim                   | Não se aplica              |
| É possível monitorar a eficiência e qualidade dos serviços prestados?                                                                                                                                                                                                   | Sim                  | Sim                   | Sim                        |

4.3.2. A Tabela 6 registra a quantidade de resultados favoráveis, para o que se pretende, dentre as soluções analisadas.

Tabela 6: Resultados da análise comparativa de soluções para atendimento da demanda.

| Descrição |                                | Aspectos favoráveis | Prós                                                                    | Contras                                                                                                                                                                                                                      | Viabilidade                                                                                                                                                                                             |
|-----------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solução 1 | Realização de Concurso Público | 3                   | Seleção baseada em critérios de objetivos e igualdade de oportunidades. | Rigidez nas regras de contratação e demissão; Longo prazo para seleção e alocação dos profissionais; Risco de não alocação de especialistas para atender as demandas em curto espaço de tempo; Risco de ociosidade da equipe | Não, em razão (a) do curto prazo para as entregas necessárias; (b) do caráter temporário das demandas; e (c) da necessidade de obtenção de recursos materiais e tecnológicos para suportar os serviços. |

| Descrição | Aspectos favoráveis            | Prós | Contras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Viabilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | em caso de redução de demanda; Pagamento independente da produtividade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
| Solução 2 | Contratação por produto        | 12   | Especificação clara do que está sendo adquirido; pagamento com base em entregas concretas; possibilidade de assegurar aderência dos valores pagos em relação aos serviços prestados; dimensionamento de equipe conforme a necessidade; fiscalização administrativa mais simplificada; custos de treinamento e desenvolvimento da equipe por conta da Contratada; transferência de conhecimento técnico e de estrutura ao final do projeto; flexibilidade no acionamento de produtos. | Pode ser difícil prever os custos totais; dificuldade do dimensionamento exato da equipe por produto; menos flexibilidade para fazer mudanças no escopo; fiscalização técnica mais complexa; relação contratual mais complexa e gestão descentralizada.                                                                                                                          | Sim                                                                                                                                                                                             |
| Solução 3 | Utilização de equipe existente | 3    | Controle total sobre a equipe; retenção de conhecimento; maior flexibilidade para fazer mudanças no escopo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Custos de treinamento e desenvolvimento da equipe; necessidade de identificação de perfis adequados e especializados para desenvolver as demandas no quadro efetivo; investimento em sistemas e demais insumos; possíveis limitações de recursos internos; risco de ociosidade da equipe em caso de redução de demanda; pagamento independente da produtividade de forma perene. | Não, em razão (a) do volume de demandas existentes atualmente e da equipe reduzida na unidade; e (b) da necessidade de obtenção de recursos materiais e tecnológicos para suportar os serviços. |

#### 4.4. Registro de soluções consideradas inviáveis

4.4.1. As soluções 1 (concurso público) e 3 (utilização de equipe existente) mostraram-se inviáveis, respectivamente, por não atender ao objetivo de curto prazo, uma vez que não há previsão nem autorização para sua realização na INFRA S.A.; e pela insuficiência de força de trabalho e pela falta de perfil técnico adequado para atender à complexidade e multidisciplinaridade das demandas, além da necessidade de garantir recursos materiais sem os quais não é possível executar os serviços pretendidos.

#### 4.5. Análise comparativa de custos

4.5.1. As soluções identificadas, mas consideradas inviáveis, foram registradas e justificadas no item 4.4.1, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de Custo Total de Propriedade (TCO). Sendo assim, restou-se viável apenas a Solução 2, qual seja, a contratação por PRODUTO.

4.5.2. Contudo, ressalta-se que para a determinação dos custos totais foram levados em conta os quantitativos apresentados na Tabela 2, de acordo com as composições de custos detalhadas no orçamento referencial e nas memórias de cálculo constantes do processo administrativo da contratação, elaboradas em conformidade com a legislação aplicável.

4.5.3. As informações relativas ao orçamento estimado integram o processo licitatório e serão disponibilizadas aos interessados, conforme explicitado no item 5.2, observadas as disposições da Lei nº 13.303/2016, da Lei nº 12.527/2011 e demais normas aplicáveis.

#### 4.6. Mapa comparativo dos cálculos

4.6.1. Tendo em vista que apenas uma das soluções aventadas mostrou-se viável, a estimativa de TCO ao longo da vigência contratual restará detalhada no cronograma físico x financeiro, tratado no presente TR.

4.6.2. Os valores obtidos na pesquisa de mercado estão compatíveis com os valores estimados para a contratação e fundamentam o orçamento referencial da presente licitação.

#### 5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

5.1. O valor estimado da contratação foi elaborado em conformidade com o Decreto nº 7.983/2013 e com as demais normas aplicáveis, utilizando como referência o SICRO e as pesquisas de mercado realizadas.

5.2. No que se refere às pesquisas de mercado, alguns dos itens avaliados possuem natureza especializada e correspondem, em grande parte, a soluções proprietárias, comercializadas pelos fabricantes detentores das respectivas tecnologias ou por seus representantes autorizados. Entre esses itens, destacam-se os softwares SYSTRAIN, Autodesk Civil 3D, Microsoft Power BI,

Microsoft Project, Microsoft Office, ArcGIS e GeoStudio 3D, além de equipamentos de hardware destinados ao processamento de imagens obtidas por meio de levantamentos com drones. Esses equipamentos exigem configurações específicas de alto desempenho, adequadas ao processamento de grandes volumes de dados, à modelagem tridimensional, ao geoprocessamento e às análises de engenharia.

5.3. Ressalta-se que os preços identificados em pesquisas públicas não se mostram diretamente comparáveis em todos os casos, uma vez que podem envolver diferentes versões de licenciamento, modalidades de contratação (assinatura, aquisição perpétua ou serviços agregados), configurações distintas de equipamentos, quantitativos, níveis de suporte técnico e condições comerciais específicas.

5.4. No caso dos softwares proprietários, os valores são definidos pelos próprios fabricantes ou por sua rede oficial de comercialização, não havendo ampla disponibilidade de contratações públicas similares que permitam a formação de parâmetro de comparação adequado. Da mesma forma, os equipamentos de processamento computacional possuem especificações técnicas customizadas, não sendo possível utilizar referências genéricas de aquisições públicas sem comprometer a compatibilidade com os requisitos operacionais da contratação.

5.5. Dessa forma, considerando as especificidades dos itens, a necessidade de aquisição de soluções genuínas e compatíveis com as atividades previstas e a análise da compatibilidade técnica e comercial das referências identificadas, a definição dos valores estimados observou a adequação dos preços pesquisados às características e aos requisitos da contratação.

5.6. Assim, para fins de composição do orçamento estimativo, foram utilizadas fontes de preços provenientes dos fabricantes e/ou fornecedores autorizados, por representarem referências oficiais e aderentes às condições reais de aquisição dos equipamentos e licenças necessárias à execução dos serviços.

5.6.1. Em cumprimento ao art. 13, § 2º, da NILCD e ao item 6.2 do Manual de Orientação de Pesquisa de Preços, foi realizada consulta ao Painel de Preços do Governo Federal para os equipamentos do Grupo I, conforme Relatório de Pesquisa de Preços constante do SEI nº 11985558, emitido em 14/10/2026. Embora a pesquisa também tenha contemplado o item EQ0015 – Multifuncional, verificou-se, na revisão do escopo da contratação, que esse equipamento não está previsto em nenhum dos produtos a serem executados, razão pela qual não integra o orçamento estimativo.

5.6.2. Na análise dos preços dos equipamentos considerados no orçamento estimativo, verificou-se que o valor adotado para o notebook se encontra alinhado à média dos preços registrados no Painel. Para o GPS, foi considerado o valor de R\$ 2.849,05, inferior à média de R\$ 3.462,29 e à mediana de R\$ 3.500,55, tendo as cotações apresentado coeficiente de variação de 14,43%, dentro do limite de 25% adotado para a análise da dispersão dos preços. No caso do drone, a média dos preços obtidos apresentou valor praticamente equivalente ao previsto no orçamento, mantendo-se, portanto, o valor estimado. Quanto à multifuncional, sua cotação não integra a composição do orçamento, uma vez que o equipamento não está vinculado a nenhum dos produtos previstos na contratação.

5.6.3. Dessa forma, a definição dos valores estimados considerou os resultados da pesquisa realizada no Painel de Preços do Governo Federal, a compatibilidade técnica dos equipamentos e as cotações obtidas junto a fornecedores e sítios especializados. Os detalhes das cotações, dos critérios de cálculo e da atualização dos valores para a data-base de abril de 2026 encontram-se registrados na documentação orçamentária da contratação.

5.6.4. Os valores apurados nas cotações foram corrigidos monetariamente pelo Índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias (Consultoria, Supervisão e Projeto), calculado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV e publicado na Revista Conjuntura Econômica, Coluna 39, de modo a compatibilizá-los com a data-base do orçamento, abril de 2026. A escolha do índice justifica-se por sua aderência à natureza dos serviços de consultoria, supervisão e projetos objeto da contratação.

5.6.5. Quanto aos itens do Grupo II, não foram realizadas as consultas acima, pois se trata de softwares e serviços proprietários comercializados por fabricante ou rede autorizada. Aplica-se, portanto, a justificativa individualizada do item 5.7, nos termos do art. 13, § 10, da NILCD.

5.7. Em atendimento ao disposto no art. 13, §10, da Norma Interna de Licitações e Contratos Diretos – NILCD, apresenta-se a justificativa individualizada para adoção de cotação única dos itens pertencentes ao Grupo II, considerando as características específicas dos produtos, a existência de fabricantes exclusivos, a necessidade de aquisição de licenças oficiais e a impossibilidade de obtenção de múltiplas cotações em condições equivalentes de fornecimento:

a) EQ0007 – MS Project: O Microsoft Project consiste em software desenvolvido pela Microsoft Corporation, destinado ao planejamento, gerenciamento e controle de projetos, permitindo a elaboração de cronogramas, acompanhamento de atividades, gerenciamento de recursos, análise de prazos e controle de desempenho. Por se tratar de software proprietário, sua comercialização ocorre exclusivamente por meio dos canais oficiais da Microsoft ou de revendedores autorizados, não existindo produtos equivalentes de outros fabricantes que disponham das mesmas funcionalidades, integração com o ambiente Microsoft e modelo oficial de licenciamento. Dessa forma, a cotação foi obtida junto à fonte oficial de comercialização, representando o preço de referência para aquisição da licença

b) EQ0008 – AutoCAD Civil 3D: O AutoCAD Civil 3D é um software especializado desenvolvido pela Autodesk, utilizado para elaboração e análise de projetos de engenharia civil, incluindo modelagem de superfícies, projetos geométricos, terraplenagem, drenagem, infraestrutura viária e demais aplicações relacionadas à engenharia. A licença do software é disponibilizada exclusivamente pela Autodesk e sua rede de distribuidores autorizados, sendo vedada a comercialização de licenças legítimas por empresas não credenciadas.

Considerando tratar-se de produto proprietário, com tecnologia, funcionalidades e suporte técnico exclusivos do fabricante, a obtenção de múltiplas cotações equivalentes fica limitada aos canais autorizados de comercialização. Assim, a cotação realizada junto ao fabricante/rede oficial representa fonte idônea para formação do preço estimativo.

c) EQ0009 – MS Power BI: O Microsoft Power BI é uma plataforma proprietária da Microsoft destinada ao tratamento, análise, modelagem e visualização de dados, permitindo a criação de painéis gerenciais, relatórios interativos e integração com diversas fontes de informação. Por possuir tecnologia, arquitetura e modelo de licenciamento exclusivos da Microsoft, sua aquisição somente pode ocorrer por meio dos canais oficiais ou parceiros autorizados. Não há fornecedores independentes capazes de comercializar licença original do produto em condições distintas ou equivalentes, razão pela qual foi adotada cotação única baseada no preço oficial divulgado pelo fabricante.

d) EQ0010 – MS Azure: O Microsoft Azure constitui plataforma de computação em nuvem da Microsoft, disponibilizando serviços de infraestrutura, armazenamento, processamento, banco de dados e recursos computacionais sob demanda. Por se tratar de serviço em nuvem operado exclusivamente pela Microsoft, a contratação depende diretamente da política comercial, estrutura tarifária e modelo de licenciamento definidos pelo fabricante. Os valores são estabelecidos pelo próprio provedor da plataforma, não sendo possível a obtenção de múltiplas cotações independentes para o mesmo serviço em condições técnicas equivalentes. Dessa forma, a cotação única obtida junto à fonte oficial constitui referência adequada para estimativa dos custos.

e) EQ0011 – ArcGIS: O ArcGIS é uma plataforma de Sistema de Informação Geográfica (SIG) desenvolvida pela empresa Esri, destinada ao processamento, análise, armazenamento e representação de informações geoespaciais. A comercialização das licenças ocorre exclusivamente pela Esri e sua rede oficial de distribuidores autorizados, sendo o software protegido por direitos de propriedade intelectual e disponibilizado mediante licenciamento específico. Considerando a inexistência de fornecedores alternativos que comercializem licença oficial do produto, foi utilizada cotação única junto ao canal legítimo de fornecimento.

f) EQ0012 – OneDrive 1 TB: O OneDrive é um serviço de armazenamento em nuvem integrante do ecossistema Microsoft, destinado ao armazenamento, sincronização, compartilhamento e gerenciamento seguro de arquivos. O serviço possui modelo comercial e infraestrutura tecnológica próprios da Microsoft, sendo disponibilizado exclusivamente por meio dos canais oficiais da empresa e seus parceiros autorizados. Dessa forma, os valores utilizados na composição orçamentária foram obtidos junto à fonte oficial de comercialização, não sendo aplicável a realização de múltiplas cotações para produtos equivalentes.

g) EQ0013 – Systrain: O Systrain consiste em solução computacional especializada para apoio às atividades técnicas de engenharia, conforme requisitos operacionais definidos para a contratação. Por se tratar de software específico, desenvolvido e comercializado pelo próprio fornecedor detentor da solução, não há mercado amplo de fornecedores capazes de apresentar propostas equivalentes com as mesmas características técnicas, funcionalidades e condições de licenciamento. Assim, a cotação única junto ao detentor da solução ou representante autorizado constitui referência adequada para estimativa do custo.

h) EQ0014 – GEO STUDIO 3D: O GeoStudio 3D é software especializado destinado a análises geotécnicas, incluindo estudos de estabilidade, fluxo subterrâneo, deformações e comportamento de estruturas e maciços de solo. A solução é desenvolvida pela empresa detentora da tecnologia e sua comercialização ocorre exclusivamente por meio de seus canais oficiais ou representantes autorizados. Em razão das características técnicas específicas e da inexistência de produtos equivalentes com o mesmo ambiente computacional e metodologia de análise, foi adotada cotação única junto ao fornecedor oficial.

i) EQ0016 – MS Office: O Microsoft Office é um conjunto de aplicativos de produtividade desenvolvido pela Microsoft, contemplando ferramentas como Word, Excel, PowerPoint, Outlook e demais aplicações integradas. Por se tratar de suíte proprietária, sua aquisição depende exclusivamente das condições comerciais estabelecidas pela Microsoft e sua rede autorizada de parceiros. Não existem fornecedores independentes de licenças originais fora dessa cadeia comercial, sendo a cotação única obtida junto à fonte oficial suficiente para subsidiar a estimativa de preços.

j) EQ0017 e EQ0018 – Starlink: Os itens referentes ao Starlink correspondem ao serviço de conectividade via satélite fornecido pela empresa SpaceX, incluindo os equipamentos necessários para comunicação e acesso à rede. A tecnologia Starlink utiliza infraestrutura proprietária de satélites, terminais de comunicação e plataforma operacional exclusiva da SpaceX. A comercialização dos equipamentos e do serviço ocorre exclusivamente por meio dos canais oficiais da empresa, não sendo possível a aquisição de equipamentos genuínos de terceiros ou fornecedores independentes. Dessa forma, os valores utilizados foram obtidos diretamente junto ao fornecedor oficial, representando a única referência válida para aquisição de equipamentos originais e contratação do serviço correspondente.

5.8. Diante das características apresentadas, verifica-se que os itens relacionados possuem natureza proprietária, com fabricantes específicos e comercialização restrita a canais oficiais ou representantes autorizados, impossibilitando a obtenção de múltiplas cotações em condições técnicas e comerciais equivalentes.

5.9. Assim, a adoção de cotação única encontra-se devidamente justificada, nos termos do art. 13, §10, da NILCD, uma vez que a fonte utilizada representa o valor praticado pelo próprio fabricante ou fornecedor autorizado para disponibilização das respectivas licenças, serviços ou equipamentos.

5.10. As fontes utilizadas correspondem aos ambientes oficiais disponibilizados pelas empresas responsáveis pelos produtos, contendo os valores praticados para aquisição das respectivas licenças, assinaturas ou serviços, constituindo referência pública, rastreável e compatível com o modelo comercial vigente de cada solução.

5.11. Ressalta-se que, neste momento da fase de planejamento da contratação, não é possível apresentar nota fiscal emitida pelo fabricante ou fornecedor, uma vez que o documento fiscal somente é gerado após a efetiva contratação, aquisição e faturamento do produto ou serviço. A emissão de nota fiscal está vinculada à concretização da operação comercial, não sendo aplicável sua obtenção previamente à aquisição da licença, assinatura ou contratação da solução.

5.12. Da mesma forma, a apresentação de proposta comercial formal específica ou documento de faturamento prévio nem sempre se mostra aplicável para produtos comercializados por plataformas digitais dos próprios fabricantes, nos quais os preços são disponibilizados publicamente por meio de tabelas comerciais oficiais e atualizadas.

5.13. Dessa forma, considerando que os itens possuem natureza proprietária, são comercializados exclusivamente pelos fabricantes ou por sua rede autorizada e que os valores apresentados correspondem aos preços oficiais divulgados pelos detentores das respectivas tecnologias, entende-se que os documentos de consulta aos sites oficiais constituem comprovação adequada para fins de formação do orçamento estimativo.

5.14. Adicionalmente, registra-se que, caso a contratação seja efetivada, a aquisição dos respectivos produtos ocorrerá mediante os canais oficiais de fornecimento, ocasião em que serão emitidos os documentos fiscais correspondentes, comprovando a efetiva contratação e o valor faturado.

5.15. O orçamento estimado da contratação, no valor de **R\$ 27.161.546,13 (vinte e sete milhões, cento e sessenta e um mil quinhentos e quarenta e seis reais e treze centavos)**, com **data-base de abril de 2026**, não será tratado como sigiloso, em caráter excepcional à regra geral prevista no art. 30, § 4º, do RILC, com fundamento no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 e conforme justificativa constante do Termo de Referência, com vistas a conferir maior transparência ao certame, ampliar a competitividade e propiciar a apresentação de propostas compatíveis com a realidade orçamentária da contratação. Atesta-se, ainda, que o valor estimado, apurado com base nos referenciais adotados, não incorre em nenhuma das hipóteses previstas no art. 31 da Lei nº 13.303/2016, especialmente quanto à ocorrência de sobrepreço ou superfaturamento.

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. Execução dos serviços de supervisão e de apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC, conforme a Tabela 1.

6.1.1. O foco desta solução é fortalecer a gestão da qualidade no âmbito da DIREM e fornecer os dados pertinentes aos contratos para possibilitar a tomada de decisões adequadas pela CONTRATANTE.

6.1.2. Está embasada na aplicação de engenharia consultiva técnica especializada para obras ferroviárias, que são de alto custo e importância estratégica para o desenvolvimento econômico do país, estando estruturada em:

I - Contratação de serviços técnicos especializados (serviços não continuados) para supervisionar diretamente as obras e serviços, prevendo a entrega de produtos oriundos da execução de atividades de:

a) Fornecimento de informações suficientes, corretas e tempestivas sobre as obras. Isso inclui a produção de relatórios de qualidade (com enfoque na obediência aos projetos e especificações) e relatórios de produtividade (considerando o cronograma da obra).

b) Monitoramento de cada etapa da obra, liberação de etapas (baseada em ensaios e laudos geotécnicos), execução e/ou verificação de ensaios tecnológicos em laboratório especializado (que não poderá ser o mesmo da CONSTRUTORA), e acompanhamento dos testes de recebimento de materiais.

c) Formulação ou análise de proposta de revisão de projeto, realização de levantamentos topográficos georreferenciados e atualização periódica de projeto as-built, bem como a verificação do atendimento das medidas de proteção e recuperação ambientais (e.g. hidrossemeadura, obturação de erosões etc.).

6.1.3. Elementos a serem contratados e por aqueles que a INFRA S.A. já possui ou que são objeto de contratação interdependente:

I - A supervisão é intrinsecamente ligada e interdependente à licitação para a execução das obras ferroviárias (o sucesso da supervisão depende da existência de atividades a serem fiscalizadas).

II - A INFRA S.A. já possui equipe capacitada para a fiscalização dos serviços.

III - A fiscalização e o acompanhamento técnico da obra poderão ter o suporte da empresa CONTRATADA, mas a responsabilidade de fiscalizar e gerir é da INFRA S.A. Além disso, a estratégia adotada visa não aumentar o quadro de funcionários efetivo da INFRA S.A. com demandas temporárias.

6.1.4. Clareza quanto à finalidade e exigência de padronização de processos.

I - A solução busca garantir a devida implantação da ferrovia com observância aos princípios de economicidade, eficiência e efetividade. Isso visa o fortalecimento econômico do Brasil, gerando empregos e reduzindo custos de transportes de longa distância.

II - A solução exige que as contratadas utilizem as Normas e Especificações Técnicas da CONTRATANTE e da ABNT. A INFRA S.A. possui um vasto Catálogo de Normas Técnicas que orientam o detalhamento do projeto (e.g. estudos geotecnológicos, projeto geométrico, terraplenagem, drenagem, superestrutura de via permanente, OAE e critérios ambientais).

III - A descrição dos produtos (relatórios, medições etc.) é uniforme para facilitar a consolidação de relatórios e indicadores globais.

## **7. PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

7.1. A solução adotada para a contratação dos serviços especializados de engenharia consultiva para supervisão e apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II não será parcelada, devendo ser estruturada em lote único, no trecho compreendido entre os km 664+040 e 803+645=807+939.

7.2. A delimitação do escopo aos lotes 06FA e 06FC decorre da existência de demanda efetiva de supervisão sobre frentes de obra em execução. O lote 06FD, compreendido entre as estacas 645+700 e 664+040, não integra a presente contratação por não apresentar, atualmente, obra em execução a ser supervisionada, bem como não possuir previsibilidade assertiva, não se justificando a mobilização de equipe, estrutura operacional, produtos e custos para trecho sem atividade executiva correspondente.

7.3. O não parcelamento da contratação, limitada aos trechos com obras em execução, contribui para maior diluição dos custos de mobilização, instalação e manutenção de escritórios, equipes de gerenciamento e demais estruturas necessárias à prestação dos serviços. Além disso, a contratação da forma em que se apresenta, gera potencial de ganho de economia de escala e facilita a supervisão e o acompanhamento integrado da execução dos serviços.

7.4. Ainda que os lotes apresentem extensões significativamente distintas, com a maior extensão no lote 06FA, eventual parcelamento por lote poderia gerar contratos com volumes de demanda muito desiguais, reduzindo a atratividade econômica do trecho menor, aumentando o risco de perda de escala e dificultando a adequada alocação de equipes e recursos técnicos.

7.5. Dessa forma, conclui-se que o não parcelamento da contratação se mostra técnico, operacional e economicamente adequado para a presente contratação, pois favorece a padronização metodológica, a uniformidade dos procedimentos, a consolidação das informações técnicas do empreendimento e a efetividade do apoio técnico à fiscalização das obras de implantação do Lote 06F da FIOL II.

## **8. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

I - Os resultados pretendidos e os benefícios diretos esperados com a contratação dos serviços especializados de supervisão/fiscalização de atividades nos Lotes 06FA e 06FC da EF-334, justificam o dispêndio envolvido ao garantirem a consecução da política pública sob responsabilidade da INFRA S.A. de forma economicamente vantajosa, eficiente e eficaz.

### **8.1. Resultados Pretendidos (Objetivo Final)**

8.1.1. O resultado principal pretendido é garantir a devida implantação e adequação da capacidade ferroviária, com observância aos princípios de economicidade, eficiência e efetividade, bem como observando aos objetivos e metas estratégicas da INFRA S.A., notadamente quanto à:

I - Viabilização do desenvolvimento da infraestrutura de transportes, reduzindo os custos logísticos, promovendo a competitividade, os níveis de serviço e a segurança dos usuários;

II - Implementação e valorização das iniciativas ambientais e sociais;

III - Promoção da inovação e da melhoria contínua em estudos, projetos e obras de fomento e integração modal;

IV - Otimização da gestão de custos e de gastos; e ao

V - Aprimoramento da governança e integridade institucional.

8.1.2. A conclusão dessa ferrovia é de suma importância para o desenvolvimento do país, vez que o objetivo macroeconômico ao qual se vincula é minimizar os custos de transportes de longa distância e interligar regiões brasileiras a portos, o que tornará a matriz logística mais eficiente e aumentará a competitividade dos produtos brasileiros. A contratação da supervisão é, portanto, um serviço essencial para a consecução da política pública de infraestrutura de transportes.

I - Economicidade e aproveitamento de recursos financeiros;

a) A contratação, cuja demanda é pontual e provisória em localidade específica, permite que a INFRA S.A. não aumente o seu quadro de funcionários efetivos com demandas temporárias. Isso impede a geração de custos permanentes ao Governo Federal, alinhando-se à política governamental de diminuição das despesas com folha de pagamento.

b) A supervisão fornece dados pertinentes aos contratos de execução de obras, permitindo que a INFRA S.A. tenha informações consolidadas para interpretar eventos e não conformidades. Essa base informacional propicia a tomada de decisões adequadas, minimizando o risco de sobrepreço, superfaturamento e custos adicionais não planejados, e garantindo o melhor aproveitamento dos recursos financeiros.

II - Eficiência e eficácia

a) A contratação garante o uso de recursos humanos especializados, visando a execução das atividades com maior eficiência e eficácia.

b) A supervisão funciona como suporte de empresa especializada para a SUDEM, fortalecendo a gestão da qualidade na DIREM.

III - Melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais

a) A INFRA S.A. já possui equipe capacitada para a fiscalização, e a empresa CONTRATADA atuará como suporte técnico. Isso permite que os empregados da INFRA S.A. (fiscais) concentrem-se na gestão e na tomada de decisão, enquanto a supervisora lida com a complexidade técnica diária.

b) A supervisão garante o melhor uso dos materiais ao acompanhar, verificar e/ou executar ensaios tecnológicos em laboratório especializado (que não pode ser o mesmo da CONSTRUTORA). Essa fiscalização rigorosa evita o emprego de materiais e equipamentos que não atendam às normas e especificações técnicas, como o extenso Catálogo de Normas Técnicas da INFRA S.A. (cobrindo desde estudos geotecnológicos até superestrutura e drenagem).

IV - Impactos ambientais positivos e melhoria da qualidade de produtos e serviços

a) A supervisão deverá assegurar o cumprimento da legislação ambiental vigente. A CONTRATADA tem a obrigação de verificar o atendimento às medidas de proteção ambientais e de recuperação ambiental das áreas trabalhadas, incluindo o uso de hidrossemeadura e a observância de requisitos legais e contratuais relativos à preservação do patrimônio histórico, cênico, arqueológico e geológico.

b) O TR exigirá que a CONTRATADA observe critérios de sustentabilidade em suas próprias práticas, como otimizar a utilização da água, o uso racional de energia elétrica, classificação e destinação adequada de resíduos recicláveis, dentre outros.

c) A solução tem como foco a produção de Relatórios de Qualidade e a verificação da compatibilização das etapas construtivas com projetos aprovados, garantindo que a ferrovia seja construída conforme as especificações técnicas (ABNT e Normas INFRA S.A.).

d) A CONTRATADA será responsável por manter organizada e atualizada a documentação da obra e elaborar a Atualização periódica de projeto as-built, essencial para a gestão futura, manutenção e operação da ferrovia.

e) O serviço a ser executado pela CONTRATADA, ao possibilitar a identificação de não conformidades, mitiga o risco de falhas na execução, o que, no ciclo de vida da obra, se traduz em maior solidez, segurança e vida útil.

## 9. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

### 9.1. Infraestrutura tecnológica e processos de trabalho (segurança da informação, gestão documental, gestão de riscos)

9.1.1. A solução adotada (Contratação por Produto) exige providências focadas na integração dos dados e na mitigação dos riscos de fragmentação:

I - Providenciar ou garantir que os sistemas internos da INFRA S.A. estejam prontos para receber o fluxo intenso de informações, especialmente ferramentas digitais e/ou virtuais para o estímulo à troca de informações entre as equipes envolvidas.

II - Assegurar que os processos internos e a infraestrutura tecnológica suportem o recebimento padronizado dos produtos exigidos, como levantamentos topográficos georreferenciados e a Atualização periódica de projeto as-built, utilizando a abordagem BIM.

III - Confirmar a adequação dos processos de trabalho internos para garantir a observância à LGPD, conforme previsto nas cláusulas contratuais-padrão.

### 9.2. Adequação de espaço físico (alocação da CONTRATANTE)

9.2.1. A CONTRATADA deverá manter preposto aceito no local da obra, mas a INFRA S.A. precisa garantir a estrutura para seus próprios fiscais e gestores:

a) A INFRA S.A. já possui equipe capacitada para a fiscalização dos serviços, no entanto, a providência prévia é confirmar a alocação de espaço e recursos (como escritórios, eletricidade, climatização) para a equipe de fiscalização e gerenciamento da INFRA S.A.

b) Os custos logísticos e administrativos inerentes à gestão do contrato e à manutenção das instalações da INFRA S.A. serão inseridos no escopo da contratação (a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE o escritório e toda estrutura necessária).

I - A CONTRATADA deverá disponibilizar, nas instalações onde vier a se estabelecer para a execução do contrato:

- a) Salas de trabalho adequadas para uso da INFRA S.A., dotadas de mobiliário básico (estações de trabalho, cadeiras e armários), acesso à internet de banda larga com estabilidade e velocidade compatíveis às atividades;
- b) Serviços de apoio como impressão, digitalização, reprografia e telefone/ramal corporativo;
- c) Infraestrutura de suporte (energia elétrica estabilizada, pontos de rede, climatização e limpeza); e
- d) Condições de acesso de visitantes/fiscais da CONTRATANTE às dependências e aos sistemas necessários, observadas as normas internas de segurança da informação e de saúde e segurança no trabalho.

### 9.3. **Obtenção de alvarás, licenças, outorgas e exigências legais**

9.3.1. Especificamente quanto a alvarás, licenças, outorgas e outras exigências legais específicas, a INFRA S.A. deve ter assegurado o licenciamento ambiental da obra de implantação da ferrovia (contratação correlata/interdependente) para que o serviço de supervisão, que deve verificar o cumprimento da legislação ambiental vigente, possa ser executado (ver item 1.1).

### 9.4. **Capacitação de colaboradores (gestão contratual)**

9.4.1. Dar continuidade à capacitação dos colaboradores da INFRA S.A. (fiscais e gestores) para unificar a metodologia de gestão e fiscalização dos serviços.

9.4.2. Treinamento dos fiscais para gerir contratos baseados na execução por produtos, método relativamente novo e em difusão na INFRA S.A., conforme metodologia utilizada no ETP.

## 10. **CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

10.1. A vinculação/interdependência refere-se, principalmente, às contratações de execução das obras ferroviárias dos Lotes 06FA e 06FC da Ferrovia de Integração Oeste-Leste II – FIOL II, bem como à necessidade de continuidade dos serviços de supervisão e apoio à fiscalização, considerando o encerramento do contrato atualmente vigente de supervisão.

10.1.1. Esta é a interdependência de maior relevância, conforme evidenciado pela natureza do objeto do presente Estudo Técnico Preliminar.

I - A contratação de empresa supervisora é condição necessária para a continuidade regular das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da FIOL II, uma vez que os serviços de supervisão e apoio à fiscalização subsidiam diretamente o acompanhamento técnico das frentes de serviço, o controle da execução contratual e a verificação da conformidade dos serviços executados.

II - Atualmente, no âmbito do Lote 06F da FIOL II, há contratos de execução de obras vigentes em parte do trecho, destacando-se o Contrato nº 033/2021, referente ao Lote 06FA, compreendido entre os km 664+040 e 796+150, e o Contrato nº 007/2024, que contempla, no que interessa ao presente ETP, o Lote 06FC, compreendido entre os km 796+150 e 807+939=803+645.

III - O encerramento do contrato atualmente vigente de supervisão impõe a necessidade de nova contratação, de modo a evitar a descontinuidade da supervisão técnica e, consequentemente, impedir a paralisação das obras por ausência de suporte especializado à fiscalização.

IV - O serviço de supervisão configura-se como etapa essencial para assegurar a adequada implantação da ferrovia, fornecendo subsídios técnicos à INFRA S.A. para a tomada de decisões, o acompanhamento do avanço físico, a análise de medições, o controle de qualidade, o registro de ocorrências, a verificação da aderência aos projetos e normas técnicas e a gestão dos riscos técnicos, operacionais e contratuais.

V - A interdependência é complexa, considerando que o Lote 06F da FIOL II é composto por sublotes em diferentes estágios de contratação e execução: o 06FA, com obras vinculadas ao Contrato nº 033/2021; e o 06FC, com obras vinculadas ao Contrato nº 007/2024. Nesse contexto, a contratação pretendida mostra-se essencial para garantir a continuidade do apoio técnico à fiscalização ao longo da implantação do empreendimento.

## 11. **IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

I - A contratação específica de serviços de supervisão não gera impactos de execução de obras. No entanto, para garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente frente à execução das obras, a INFRA S.A. prevê a entrega de produtos relacionados ao controle e soluções ambientais.

II - Assim, a supervisora deve atuar monitorando e verificando a conformidade ambiental da CONSTRUTORA em relação:

- a) Ao acompanhamento e verificação da execução de medidas de proteção ambientais derivadas da obra, em função daquelas constantes como condicionantes da Licença de Instalação (LI).

b) Às condições de recuperação ambiental das áreas trabalhadas, incluindo a aplicação de técnicas como hidrossemeadura, manta vegetal, tela vegetal e demais métodos constantes em projeto e especificações (<https://www.infrasa.gov.br/governanca/normativos/normativos-tecnicos/>).

c) Ao atendimento, por parte da CONSTRUTORA, às medidas legais e contratuais pertinentes à preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico, cênico, arqueológico, espeleológico etc.

d) Ao desenvolvimento dos produtos inerente ao contrato resultante deste ETP, em observância à legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores, seguindo os preceitos jurídicos vigentes, as normas/licenças/portarias do IBAMA e outros órgãos intervenientes, o Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento e as Normas Ambientais da INFRA S.A.

III - Os impactos relacionados ao efetivo mobilizado e equipamentos de supervisão são tratados por meio de critérios e práticas de sustentabilidade que a CONTRATADA deve adotar (Tabela 7).

Tabela 7: Critérios e práticas de sustentabilidade que a CONTRATADA deve adotar para fazer frente aos impactos relacionados ao efetivo mobilizado e aos equipamentos de supervisão.

| Impacto/Aspecto                          | Medidas mitigadoras e práticas de sustentabilidade                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resíduos Sólidos                         | Classificação e destinação adequada dos resíduos recicláveis, contatando associações locais (papéis, latas de alumínio). Destinação ambientalmente adequada de todos os materiais e equipamentos utilizados na prestação dos serviços.                                             |
| Consumo de Recursos (Água/Energia/Papel) | Adoção de práticas que evitem desperdícios de água potável. Treinamento dos empregados visando o uso racional de energia elétrica e água. Redução de consumo de papel, utilizando padrão frente-verso e fonte ecológica. Substituição de copos descartáveis por copos definitivos. |
| Materiais e Poluição                     | Uso de produtos de limpeza conformes às classificações da ANVISA. Observância da RESOLUÇÃO CONAMA N° 401/2008 para aquisição de pilhas e baterias (limites de metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio).                                                                      |
| Aquisição/Logística                      | Considerar empresas com certificação ambiental nas pesquisas de preços para aquisições. Estímulo à troca de informações por ferramentas digitais/virtuais (redução de papel/transporte).                                                                                           |

IV - As medidas de mitigação se concentram em garantir a conformidade da execução (ações da CONSTRUTORA) e a sustentabilidade interna (ações da SUPERVISORA).

Tabela 8: Projeção dos principais focos ambientais da Supervisão de obras, conforme cenário situacional de cada lote da EF-334.

| Lotes     | Status                        | Projeção do principal foco ambiental da supervisão                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06FA/06FC | Obras parcialmente executadas | Foco técnico máximo na execução e fiscalização de medidas mitigadoras ativas. A supervisora deve verificar rigorosamente a compatibilização das etapas construtivas com os projetos aprovados e o atendimento às condicionantes da Licença de Instalação, além de acompanhar o controle tecnológico dos materiais. |

V - A CONTRATADA possui a obrigação de dar destinação de forma ambientalmente adequada a todos os materiais e equipamentos utilizados na prestação dos serviços sob sua responsabilidade.

VI - Especificamente em relação aos resíduos recicláveis produzidos (como papéis e latas de alumínio), a CONTRATADA deve realizar a classificação e destinação adequada, entrando em contato com as associações e/ou cooperativas locais de catadores de materiais recicláveis.

VII - A CONTRATADA deve conduzir suas ações em observância à legislação ambiental e aos preceitos jurídicos vigentes. Isso inclui a obrigatoriedade de observar, a título exemplificativo, mas não restritivo:

a) A Resolução CONAMA N° 401, de 04 de novembro de 2008, e suas atualizações, na aquisição de pilhas e baterias para serem utilizadas nos equipamentos, respeitando os limites de metais pesados, como chumbo, cádmio e mercúrio.

b) A Resolução CONAMA N° 20/1994 quando da aquisição e utilização de equipamentos de limpeza que gerem ruídos em seu funcionamento.

VIII - É responsabilidade da INFRA S.A. obter/manter o licenciamento ambiental e realizar a desapropriação do trecho em que serão realizados os serviços, definição essa que está devidamente refletida na Matriz de Riscos Contratual.

IX - A CONTRATADA deve direcionar os melhores esforços para utilização de recursos locais (e.g. mão de obra, materiais, tecnologias, matérias-primas etc.), desde que não ofereçam risco à eficiência do respectivo contrato.

## 12. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

### 12.1. Avaliação quanto à adequação e coerência de todos os itens do ETP

- 12.1.1. Considerando que:
- I - O Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos na Lei nº 13.303/2016, no Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC e nas normas internas da INFRA S.A., demonstrando a necessidade, a viabilidade e a adequação da contratação.
  - II - A solução proposta encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico da INFRA S.A., contribuindo para o cumprimento de seus objetivos institucionais e para a execução dos empreendimentos ferroviários sob sua responsabilidade.
  - III - A contratação está devidamente fundamentada sob os aspectos técnico, operacional e orçamentário, constituindo medida necessária para assegurar a continuidade da implantação da Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOl II (EF-334), no trecho compreendido entre Caetité e Barreiras/BA.
  - IV - O ETP cumpriu os seguintes requisitos:
    - a) A necessidade de contratação de serviços técnicos especializados de supervisão é apresentada como essencial para a consecução do objetivo público de construção da ferrovia, exigindo o suporte de empresa especializada.
    - b) Foram analisadas três soluções/cenários de contratação — Realização de Concurso Público, Contratação por Produto e Utilização de Equipe Existente —, conforme a Tabela 4 e a análise comparativa das Tabelas 5 e 6.
    - c) Foram previstos critérios e práticas de sustentabilidade, conforme Art. 11, 36 e 94 do RILC INFRA S.A.
- 12.1.2. Entende-se que todos os itens do ETP são adequados e coerentes.
- 12.2. **Análise quanto à clareza e pertinência da necessidade da empresa, bem como à adequação da solução escolhida para atender a tal necessidade**
- 12.2.1. Considerando que a necessidade demanda:
- I - Gestão eficiente e eficaz das obras de implantação ferroviária, as quais possuem alto custo e são de suma importância para o desenvolvimento do país, mostra-se clara e pertinente.
  - II - Dados pertinentes, consolidar informações, e propiciar a tomada de decisões adequadas pela SUDEM.
  - III - Serviços pontuais e provisórios em localidade específica, não justificando a contratação de efetivos.
- 12.2.2. Conclui-se pela clareza e pertinência da necessidade da empresa, bem como adequação da solução escolhida ao atendimento de tal necessidade.
- 12.3. **Análise quanto à necessidade e oportunidade da contratação da solução ou de partes dela**
- 12.3.1. Considerando que, do ponto de vista dos motivos institucionais e operacionais, a contratação:
- I - Proporciona que a INFRA S.A. cumpra com a sua obrigação legal de garantir a implantação e exploração da infraestrutura ferroviária.
  - II - Mostra-se essencial para a consecução da política pública sob responsabilidade da INFRA S.A.
  - III - É pontual, provisória e, por consequência, não aumenta o quadro de funcionário efetivo da Estatal, alinhando-se à política governamental de diminuição das despesas com folha de pagamento.
- 12.3.2. Conclui-se pela necessidade e oportunidade da solução.
- 12.4. **Declaração de que o objeto pode ser legalmente contratado**
- 12.4.1. Considerando que:
- I - O RILC permite a execução indireta de serviços de engenharia, listando explicitamente a Supervisão e a Consultoria ou apoio técnico especializado como modalidades permitidas.
  - II - A Lei nº 13.303/2016 e o RILC admitem a contratação de serviços técnicos de engenharia de natureza predominantemente intelectual, mediante licitação julgada pelo critério de melhor combinação de técnica e preço (art. 35, I e IV, do RILC).
  - III - A contratação está em conformidade com o RILC e a Lei nº 13.303/2016.
- 12.4.2. Conclui-se pela legalidade da contratação.

12.5. **Análise quanto à compensação dos custos estimados para a INFRA S.A. a partir dos benefícios potenciais da contratação**

12.5.1. Considerando que os benefícios potenciais da contratação compensam os custos estimados, demonstrando vantajosidade econômica:

- a) A construção das ferrovias minimiza os custos de transportes de longa distância, tornando a matriz logística mais eficiente e aumentando a competitividade dos produtos brasileiros, gerando um benefício econômico e social.
- b) O estudo de mercado (utilizando dados similares de rodovias e ferrovias) demonstra que o valor proposto para a supervisão está dentro dos aspectos de mercado, inclusive no que se refere ao ganho de eficiência.
- c) A maximização do foco técnico e da flexibilidade assegura a qualidade da obra, evitando custos muito maiores que adviriam de falhas contratuais ou inexecução do projeto.

12.5.2. Entende-se pela compensação dos custos estimados para a INFRA S.A. a partir dos benefícios potenciais da contratação.

12.6. **Conclusão sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, que inclui, de forma fundamentada, a avaliação se a contratação é ou não viável técnica e economicamente**

12.6.1. Considerando que:

- I - A estrutura escolhida proporciona máximo foco técnico e a flexibilidade necessária para adaptar metodologias específicas a cada realidade.
- II - Os custos estimados são compensatórios e a análise de mercado indica que o percentual de custo de supervisão por km, além de representar um ganho de eficiência, está similar a outras contratações de grande porte.

12.6.2. Entende-se que a contratação dos serviços especializados de engenharia consultiva para supervisão e apoio à fiscalização das obras de implantação dos Lotes 06FA e 06FC da Ferrovia de Integração Oeste-Leste II – FIOL II (EF-334), no estado da Bahia, no trecho Caetitê/BA – Barreiras/BA, entre as estacas 664+040 e 807+939 (igualdade 803+645), com extensão de 140,552 km, mostra-se técnica e economicamente viável para o atendimento da necessidade da INFRA S.A. A solução proposta apresenta-se como a mais adequada para assegurar a continuidade da supervisão das obras, mitigar riscos técnicos, operacionais e contratuais, apoiar a fiscalização exercida pela SUDEM e garantir maior controle sobre a execução do empreendimento, justificando o dispêndio previsto e demonstrando sua viabilidade técnica e econômica.

13. **ASSINATURAS**

13.1. A Equipe de Planejamento da Contratação, constituída conforme composição indicada abaixo, aprova o presente Estudo Técnico Preliminar.

| INTEGRANTE TÉCNICO                                   |
|------------------------------------------------------|
| PRISCILA BLANK DA CUNHA DE FREITAS<br>SIAPE: 2006269 |
| DAILON DOS SANTOS MOREIRA<br>SIAPE: 2080135          |
| PAULO ROGÉRIO FERREIRA TORRES<br>SIAPE: 1988027      |
| MARLON SOUZA SOARES<br>SIAPE: 1995279                |

| INTEGRANTE REQUISITANTE                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FREDERICO DELMÔNICO RAMOS<br>Superintendente de Desenvolvimento de Empreendimentos - Adjunto<br>Matrícula SIAPE: 1986756<br>SUDEM/DIREM |

14. **APROVAÇÃO**

14.1. Nos termos do art. 7º, inciso XIV, da Norma Interna de Licitações e Contratos, e com fundamento nas disposições da Lei nº 13.303/2016 e do Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC, **APROVO** o Estudo Técnico Preliminar, por entender que:

- I - A necessidade administrativa encontra-se devidamente caracterizada, com demonstração clara do problema a ser solucionado sob a perspectiva do interesse público e do alinhamento ao planejamento estratégico institucional;
- II - A solução escolhida mostra-se tecnicamente adequada e economicamente vantajosa, conforme levantamento de mercado realizado e justificativas constantes no ETP;
- III - As estimativas de quantitativos e de valor da contratação estão acompanhadas das memórias de cálculo e documentos de suporte, atendendo aos princípios da razoabilidade, economicidade e eficiência;
- IV - Foram avaliadas as alternativas disponíveis no mercado, restando justificada, de forma técnica e econômica, a escolha da solução proposta;
- V - Restaram observadas as exigências relativas a parcelamento, impactos ambientais, contratações correlatas, providências prévias e demais elementos obrigatórios previstos na Norma Interna de Licitações e Contratos;
- VI - A contratação pretendida revela-se adequada, necessária e proporcional para o atendimento da demanda.

*(assinado eletronicamente)*

**THARLLES JOSÉ SOARES FERNANDES**

Superintendente de Desenvolvimento de Empreendimentos

Matrícula/SIAPE: 2020523

De acordo. Aprovo o prosseguimento da Contratação nos moldes propostos.

*(assinado eletronicamente)*

**ANDRÉ LUIS LUDOLFO DA SILVA**

Diretor de Empreendimentos

Matrícula/SIAPE: 1974361



Documento assinado eletronicamente por **Priscila Blank da Cunha de Freitas, Gerente de Planejamento de Empreendimentos**, em 23/10/2026, às 17:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Dailon dos Santos Moreira, Engenheiro**, em 23/10/2026, às 17:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Rogério Ferreira Torres, Engenheiro**, em 23/10/2026, às 18:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **Tharles José Fernandes, Superintendente de Desenvolvimento de Empreendimentos**, em 23/10/2026, às 18:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



Documento assinado eletronicamente por **André Luís Ludolfo da Silva, Diretor de Empreendimentos**, em 23/10/2026, às 18:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.transportes.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&acao\\_origem=documento\\_conferir&lang=pt\\_BR&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.transportes.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **11936194** e o código CRC **F942CC6C**.



Referência: Processo nº 50050.000964/2026-88



SEI nº 11936194

SAUS, Quadra 01, Bloco 'G', Lotes 3 e 5. Bairro Asa Sul, - Bairro Asa Sul  
Brasília/DF, CEP 70.070-010  
Telefone: