



**MANUAL DE ANÁLISE
DE PROJETOS DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA
PARA CONTRATAÇÕES INTEGRADAS**

**2ª Edição
GOIÂNIA-GO
2026**

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
DIRETORIA DE PROJETOS RODOVIÁRIOS

PRESIDENTE DA GOINFRA
Eliane Simonini Baltazar

DIRETOR DE PROJETOS RODOVIÁRIOS
Aloísio Augusto de Almeida Pires

MANUAL DE ANÁLISE DE PROJETOS DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA
CONTRATAÇÕES INTEGRADAS

Brasil. AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES.

Diretoria de Projetos Rodoviários

Manual de Análise de Projetos de Engenharia Rodoviária para Contratações Integradas.
2ª Edição – Goiânia – GO, 2026. 97p. GOINFRA, 2026.

1. Análise de projetos; Acompanhamento; Aprovação de Projetos; Contratação Integrada.

I. Manual de Análise de Projetos de Engenharia Rodoviária para Contratações Integradas.

Reprodução permitida desde que citado a GOINFRA como fonte.

APRESENTAÇÃO

A Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (Goinfra) tem empreendido esforços contínuos para o aprimoramento de seus instrumentos normativos voltados à elaboração, análise e admissão de projetos de engenharia rodoviária, buscando maior padronização técnica, previsibilidade decisória e segurança institucional.

Nesse contexto, foi consolidado o já tradicional Manual de Análise de Projetos Rodoviários, destinado a orientar a recepção e a análise de projetos desenvolvidos de forma independente, estabelecendo rotinas objetivas, direcionando a atuação técnica dos analistas aos aspectos mais relevantes e reduzindo níveis de subjetividade e arbitrariedade no processo decisório.

A adoção do regime de contratação integrada, nos termos da Lei nº 14.133/2021, introduz, entretanto, especificidades relevantes no processo de desenvolvimento e análise dos projetos de engenharia rodoviária, notadamente pelo fato de o projeto executivo ser elaborado pelo próprio executor da obra, a partir de um anteprojeto previamente aprovado pela Administração.

Nesse regime, a atuação administrativa demanda a adequada articulação dos instrumentos de controle e governança do empreendimento, orientada pelos três eixos centrais que historicamente norteiam a gestão pública de obras de infraestrutura: **preço, prazo e qualidade**. Esses eixos permanecem como pilares da condução contratual e devem ser observados de forma integrada ao longo das diferentes fases da contratação integrada.

À luz dessas premissas, a elaboração do presente Manual foi precedida de diálogo institucional com o Tribunal de Contas do Estado de Goiás – TCE-GO, no âmbito da Mesa Técnica nº 02/2026 e Mesa Técnica nº 04/2026-GCKT que, entre outros aspectos teve por objeto a discussão sobre a completude do Projeto Básico e do Projeto Executivo devidamente aprovados pela Administração, no regime de contratação integrada, à luz do art. 46 da Lei nº 14.133/2021.

No âmbito dessas discussões institucionais, consolidou-se o entendimento de que a adequada condução das contratações integradas pressupõe o equilíbrio entre os pilares do preço, do prazo e da qualidade, bem como a definição de marcos técnicos e administrativos que permitam à Administração exercer controle efetivo sobre o desenvolvimento do anteprojeto, do projeto básico e do projeto executivo, sem descaracterizar a lógica do regime, transferir responsabilidades próprias do contratado ou suprimir as atribuições institucionais da GOINFRA quanto às aprovações legalmente exigidas.

Paralelamente às discussões técnicas realizadas no âmbito das Mesas Técnicas, o Termo de Ajustamento de Gestão – TAG introduziu critérios objetivos e parâmetros rigorosos de aferição da qualidade dos projetos e da intensidade dos acréscimos contratuais

decorrentes de inconsistências técnicas. Ao estabelecer métricas claras de desempenho institucional, o TAG elevou substancialmente o padrão esperado da atuação administrativa, deslocando o debate da mera conformidade formal para a mensuração concreta da efetividade metodológica dos modelos adotados pela GOINFRA.

O monitoramento dos contratos sob o regime tradicional, especialmente por meio da análise das Revisões de Projeto em Fase de Obra – RPFO, já evidencia dificuldades relevantes no atingimento dos parâmetros de distribuição e concentração de acréscimos estabelecidos como referência institucional no TAG. Em outras palavras, a experiência empírica recente demonstra que, mesmo com o fortalecimento das rotinas internas de análise, a fragmentação entre projeto e execução tende a manter níveis de revisão e de recomposição contratual superiores aos patamares esperados no ciclo de melhoria pactuado.

Diante desse cenário, tornou-se evidente que o aprimoramento institucional não poderia restringir-se ao aumento do rigor analítico interno, mas exigia a revisão da própria lógica de contratação e da alocação de riscos técnicos. A contratação integrada passou, assim, a ser considerada instrumento apto a alinhar concepção e execução sob um mesmo ente responsável, compartilhando com o executor privado a responsabilidade pela consolidação das soluções técnicas e pela mitigação de erros do projeto rodoviário. O presente Manual surge, portanto, como consequência direta desse movimento de adaptação institucional, estruturado para compatibilizar o rigor de aferição introduzido pelo TAG com um modelo contratual capaz de reduzir, de forma sistêmica, a incidência e a concentração de acréscimos contratuais.

O anteprojeto aprovado estabelece a base técnica a partir da qual se definem o escopo do empreendimento e a formação do preço da contratação integrada (**Eixo Preço**). Em sequência, a etapa de elaboração do projeto básico contribui para a organização e a previsibilidade do desenvolvimento do empreendimento, ao permitir à Administração uma visão estruturada do seu encadeamento temporal (**Eixo Prazo**). Por fim, o projeto executivo, desenvolvido de forma progressiva e articulada com a execução, viabiliza o detalhamento técnico necessário à adequada implementação das soluções concebidas, constituindo o principal instrumento de verificação da conformidade e segurança técnica das soluções adotadas (**Eixo Qualidade**).

Ressalte-se que, embora cada um desses documentos técnicos (anteprojeto, projeto básico e projeto executivo) apresente ênfase predominante em um dos pilares da gestão pública de obras de infraestrutura, todos eles abrangem, de forma indissociável, os três eixos de preço, prazo e qualidade. A diferenciação reside no foco analítico e no nível de aprofundamento conferido a cada pilar em cada etapa, sem que isso implique a exclusão ou mitigação dos demais, os quais permanecem permanentemente considerados ao longo de todo o ciclo da contratação integrada.

É nesse contexto que o presente Manual foi concebido como instrumento normativo específico e complementar, destinado a disciplinar a análise dos projetos elaborados em fase de execução contratual no âmbito das contratações integradas, assegurando que o detalhamento técnico e a execução se mantenham aderentes às diretrizes, concepções e parâmetros definidos no anteprojeto aprovado, bem como aos marcos de prazo estabelecidos.

Este Manual, o **Manual de Análise de Projetos de Engenharia Rodoviária para Contratações Integradas** da Goinfra, não substitui nem se sobrepõe ao **Manual de Análise de Projetos Rodoviários** da Goinfra, aplicando-se exclusivamente às situações em que o projeto decorre de anteprojeto previamente aprovado, no contexto da contratação integrada, e tem por finalidade o detalhamento, a consolidação e a compatibilização das soluções técnicas originalmente definidas.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Objetivo.....	9
1.2. Unidades Envolvidas.....	10
1.3. Aplicabilidade.....	11
1.4. Premissas Fundamentais de Interpretação e Aplicação	14
2. ATRIBUIÇÕES DE RESPONSABILIDADE NA CONTRATAÇÃO INTEGRADA.....	16
2.1. Gestor do Contrato.....	16
2.2. Fiscal de Projeto.....	17
2.3. Fiscal de Obra	19
2.4. Princípios Gerais de Atuação.....	19
3. NORMATIVOS QUE REGEM A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA .	21
3.1. Marco Legal Aplicável aos Projetos de Engenharia Rodoviária.....	21
3.2. Referenciais Técnicos Consolidados.....	22
3.3. Normativos Técnicos Institucionais da GOINFRA.....	23
3.4. Distribuição dos elementos técnicos entre o anteprojeto e os produtos desenvolvidos na fase executiva	24
4. PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA	28
4.1. Dos elementos estruturantes da solução licitada e das obrigações de resultado	30
4.2. Projeto Básico de Integradas (PBI).....	32
4.2.1. <i>Projeto Geométrico</i>	34
4.2.2. <i>Projeto de Terraplenagem</i>	36
4.2.3. <i>Projeto de Drenagem Superficial, Drenagem Profunda e Obras de Arte Correntes</i>	37
4.2.4. <i>Projeto de Pavimentação</i>	38
4.2.5. <i>Projeto de Obras de Arte Especiais</i>	40
4.2.6. <i>Projeto de Sinalização</i>	42
4.2.7. <i>Estudos Ambientais e Projeto de Proteção Ambiental</i>	43
4.2.8. <i>Projeto de Desapropriação</i>	46
4.2.9. <i>Plano de Execução da Obra e Eventograma</i>	47
4.3. Das validações técnicas dos estudos de campo.....	48
4.3.1. <i>Estudos Topográficos</i>	48
4.3.2. <i>Estudos Geotécnicos</i>	49
4.3.3. <i>Aproveitamento de ensaios realizados antes da Ordem de Serviço</i>	49
4.4. Projeto Executivo de Engenharia (PEE).....	50
4.4.1. <i>Estudos Topográficos</i>	52
4.4.2. <i>Estudos de Tráfego</i>	54

4.4.3. Estudos Hidrológicos.....	55
4.4.4. Estudo Geológico	55
4.4.5. Estudo Geotécnico	56
4.4.6. Projeto Geométrico	57
4.4.7. Projeto de Terraplenagem.....	57
4.4.8. Projeto de Drenagem Superficial e Profunda.....	59
4.4.9. Projeto de Pavimentação	60
4.4.10. Projeto de Obras de Arte Especiais e Obras de Arte Correntes.....	61
4.4.11. Projeto de Sinalização.....	62
4.4.12. Projeto de Proteção Ambiental	62
4.4.13. Projeto de Desapropriação	65
5. ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS E SERVIÇOS DE OBRA	69
5.1. Da verificação da completude do Projeto Básico de Integradas (PBI).....	69
5.2. Projeto Executivo de Engenharia como Instrumento de Condicionamento Técnico da Execução.....	71
5.2.1. Da evolução técnica do Projeto Executivo em relação ao PBI.....	71
5.2.2. Da aprovação condicionada de disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia.....	73
5.2.3. Compatibilidade entre o Projeto Executivo e o Plano de Execução da Obra.....	73
5.3. Da liberação progressiva, das etapas de entrega e interdependências dos serviços de obra.....	74
5.4. Cronograma de referência	78
5.5. Prazos de elaboração, análise e aprovação dos projetos.....	81
5.6. Da responsabilidade pelo planejamento executivo integrado e adoção de medidas mitigadoras	83
6. EXECUÇÃO PARCIAL ESTRUTURADA POR SUBTRECHOS.....	85
6.1. Condições para Admissibilidade da Execução por Subtrechos	85
6.2. Extensão Mínima dos Subtrechos	85
6.3. Limites da Análise e da Autorização de Execução Parcial.....	86
6.4. Alocação de Riscos	87
6.5. Integração com o Planejamento Executivo	87
7. GESTÃO DE RISCOS E MEDIDAS MITIGADORAS	88
7.1. Fator de Segurança de Engenharia (FSE)	89
7.1.1 Critérios objetivos para avaliação dos fatores do FSE.....	90
7.1.2. Forma de composição do FSE Global – FSE ou FSE _G	92
8. DISPOSIÇÕES OPERACIONAIS COMPLEMENTARES	94
ANEXO I – MODELO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE.....	
ANEXO II – FORMA DE CÁLCULO DO FSE ₂	
ANEXO III – FORMA DE CÁLCULO DO FSE ₃	

1. INTRODUÇÃO

A adoção do regime de contratação integrada, nos termos da Lei nº 14.133/2021, constitui instrumento relevante para a execução de obras rodoviárias ao permitir a integração entre projeto e execução, a racionalização de prazos, a adequada alocação de riscos entre a Administração Pública e o particular contratado, bem como a responsabilidade técnica das decisões do projeto, evitando alterações contratuais.

Nesse regime, a Administração fornece à contratada um anteprojeto previamente aprovado, a partir do qual são desenvolvidos o projeto e a execução da obra, sob responsabilidade integral do executor. Tal característica introduz especificidades relevantes na forma de elaboração, apresentação e análise dos projetos de engenharia rodoviária, distintas daquelas observadas nas contratações tradicionais de projetos.

A experiência acumulada pela Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (Goinfra) na condução de contratações integradas evidencia que a ausência de critérios institucionais claros e padronizados para a análise dos projetos elaborados em fase de obras pode gerar insegurança decisória, sobreposição de responsabilidades, retrabalhos e dificuldades na coordenação entre projeto, cronograma físico-financeiro e execução dos serviços.

Diante desse contexto, mostra-se necessário estabelecer diretrizes técnicas, critérios procedimentais e referenciais institucionais específicos para a análise dos projetos elaborados no âmbito das contratações integradas, de modo a conferir maior clareza quanto ao papel da Administração, às responsabilidades do contratado e aos limites da atuação técnica na fase de execução da obra. A consolidação desses referenciais contribui para a uniformização das análises, para a previsibilidade das decisões administrativas e para a adequada articulação entre projeto, planejamento de obra e execução do empreendimento.

1.1. Objetivo

O presente Manual tem por objetivo estabelecer base normativa orientadora da atuação da Diretoria de Projetos Rodoviários – DPJ, no âmbito da GOINFRA, direcionada principalmente aos analistas de projetos, para disciplinar a análise dos projetos elaborados e apresentados na fase de execução contratual no contexto das contratações integradas, nos termos da Lei nº 14.133/2021, a partir de anteprojetos previamente aprovados pela Administração.

O Manual foi concebido com foco na previsibilidade decisória, na segurança técnica e na eficiência administrativa do processo de análise, de modo a contribuir para:

I – padronizar critérios e procedimentos de análise, protegendo a atuação técnica do analista e conferindo maior previsibilidade às decisões administrativas;

II – assegurar a adequada alocação de riscos inerentes à elaboração e à compatibilização dos projetos em fase de obras, especialmente no que se refere às responsabilidades do contratado;

III – possibilitar, sempre que tecnicamente viável, o início tempestivo da execução das obras, em consonância com o planejamento de obra;

IV – reduzir a ocorrência de paralisações, retrabalhos e conflitos nas obras decorrentes de indefinições conceituais ou procedimentais relacionadas à elaboração, apresentação e análise dos projetos durante a fase de execução contratual.

O Manual reconhece que, na contratação integrada, os produtos apresentados na fase de projetos constituem instrumentos de detalhamento, consolidação e organização da execução das soluções técnicas previamente definidas no anteprojeto fornecido pela Administração, podendo evoluir ao longo da execução contratual, desde que respeitados os limites legais, contratuais e técnicos aplicáveis.

Nesse contexto, adota-se como diretriz que a maior aderência desses produtos às diretrizes, concepções e parâmetros estabelecidos no anteprojeto (item 4.1) tende a favorecer análises mais céleres, previsíveis e estáveis. Por sua vez, alterações relevantes dessas decisões técnicas, ainda que admissíveis no exercício da autonomia técnica do contratado, caracterizam o desenvolvimento de solução técnica substancialmente diversa da originalmente licitada, o que implica maior rigor analítico, reavaliação das premissas e assunção integral, pelo contratado, das consequências técnicas, administrativas e contratuais daí decorrentes.

1.2. Unidades Envolvidas

No âmbito da aplicação do presente Manual, encontram-se envolvidas as seguintes unidades organizacionais da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – Goinfra, cujas atuações se articulam ao longo das diferentes fases da contratação integrada:

A **Diretoria de Projetos Rodoviários (DPJ)** é a unidade responsável pela aprovação do anteprojeto que fundamenta a contratação integrada, bem como pela análise e aprovação do Projeto Básico de Integradas (PBI) apresentado após a contratação e pela verificação técnica dos projetos executivos desenvolvidos em fase de execução contratual, nos limites e condições estabelecidos neste Manual.

A **Gerência de Validação de Projetos (PJ-GEVAP)**, ou outro departamento especializado que vier a substituí-lo, vinculada à Diretoria de Projetos Rodoviários, é a unidade responsável pela análise técnica dos projetos de integradas, no âmbito de suas competências específicas, observadas as diretrizes gerais deste Manual e a necessária articulação com a DPJ.

A **Gerência de Projetos de Obras de Artes Especiais (OR-GEPAE)**, vinculada à Diretoria de Obras Rodoviárias, é a unidade responsável pela análise técnica dos projetos de Obras de Arte Especiais – OAE, no âmbito de suas competências específicas, observadas as diretrizes gerais deste Manual e a necessária articulação com a DPJ.

A **Diretoria de Obras Rodoviárias (DOR)** é a unidade responsável pela condução da contratação integrada, mantendo o vínculo contratual direto com a empresa contratada. No contexto da aplicação deste Manual, a DOR atua como instância de articulação institucional com a contratada, inclusive no que se refere à interlocução entre a execução da obra e as análises técnicas de projetos realizadas pela DPJ e demais unidades envolvidas, incluindo a avaliação do eventograma de cumprimento de seu contrato.

A **Gerência de Obras de Construção de Rodovias (OR-GEORO)**, vinculada à Diretoria de Obras Rodoviárias, é a unidade responsável pelo acompanhamento da execução da obra, por meio de seus fiscais, bem como pela gestão do contrato da contratação integrada e de supervisão, quando existente. Compete à GEORO a interlocução com a empresa supervisora e o encaminhamento de demandas decorrentes da execução da obra, inclusive aquelas relacionadas a projetos que requeiram manifestação, apoio ou verificação no âmbito da supervisão contratada, em articulação com as demais unidades técnicas envolvidas.

A **Gerência de Medição de Obras Rodoviárias (OR-GEMOR)**, também vinculada à DOR, é a unidade responsável pelo processamento da medição dos serviços executados no âmbito da contratação integrada, inclusive daqueles relacionados à elaboração e ao desenvolvimento dos projetos de engenharia, conforme previsto contratualmente e observada a articulação com as demais unidades técnicas envolvidas.

1.3. Aplicabilidade

O presente Manual possui natureza normativa complementar e orientativa, destinando-se a estabelecer referenciais técnicos, procedimentais e interpretativos para a atuação institucional da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (Goinfra), no âmbito da análise de projetos elaborados em fase de execução contratual sob o regime de contratação integrada.

Seu foco recai, especialmente, sobre a atuação da Diretoria de Projetos Rodoviários (DPJ) e das unidades técnicas a ela articuladas, no que se refere à verificação, análise e acompanhamento dos projetos desenvolvidos a partir de anteprojetos previamente aprovados pela Administração, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

O Manual não substitui, não altera nem se sobrepõe às disposições constantes dos editais, contratos, termos de referência, matrizes de riscos ou demais instrumentos específicos de cada contratação integrada, devendo ser aplicado de forma harmônica e compatível com esses documentos, respeitados os limites legais e contratuais aplicáveis. Na inexistência de disciplina específica nos instrumentos da contratação, ou quando compatível com estes, o Manual poderá ser utilizado como referência técnica e procedimental subsidiária.

A aplicação deste Manual abrange as contratações integradas realizadas pela GOINFRA a partir de anteprojetos previamente aprovados pela Administração, inclusive aqueles elaborados no âmbito do Chamamento Público nº 01/2024 – FUNDEINFRA, bem como de outros instrumentos equivalentes que venham a ser adotados, desde que os projetos executivos apresentados tenham por finalidade o detalhamento, a consolidação, a compatibilização ou a complementação das concepções técnicas definidas no anteprojeto aprovado.

Para os fins deste Manual, considera-se compatível com sua aplicação o desenvolvimento de projetos executivos que preservem as soluções conceituais, os critérios técnicos fundamentais e as diretrizes estruturantes estabelecidas no anteprojeto, admitindo-se ajustes técnicos, refinamentos de dimensionamento, compatibilizações entre disciplinas e adequações construtivas necessárias à viabilização da execução da obra, nos limites legais, contratuais e técnicos aplicáveis.

As propostas que impliquem alteração relevante das concepções técnicas originalmente aprovadas no anteprojeto (item 4.1) não se enquadram no escopo de aplicação deste Manual, devendo ser submetidas aos procedimentos, critérios e ritos previstos no Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA ou em outro normativo que venha a substituí-lo, sem prejuízo das disposições contratuais específicas. A caracterização dessas hipóteses e seus efeitos sobre o rito de análise serão tratadas nos capítulos próprios deste Manual.

O presente Manual aplica-se de forma contínua às contratações integradas conduzidas pela GOINFRA, enquanto vigente esse regime de execução contratual, podendo ser objeto de revisão, atualização ou aperfeiçoamento sempre que identificada a necessidade de adequação às práticas institucionais, às orientações técnicas consolidadas ou às alterações normativas supervenientes.

Sem prejuízo de sua aplicação imediata, a adoção da contratação integrada para obras rodoviárias, nos termos deste Manual, deverá ser compreendida como estratégia institucional sujeita a avaliação continuada de desempenho, efetividade e aderência aos objetivos de planejamento, execução e controle das obras públicas.

Para esse fim, recomenda-se que a experiência acumulada seja observada por período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, destinado à consolidação de práticas, ao amadurecimento dos fluxos de análise e acompanhamento e à aferição comparativa dos resultados técnicos, econômicos e operacionais da modelagem adotada.

Ao término desse ciclo, a Goinfra disporá de base empírica suficiente para deliberar sobre a permanência, o aprimoramento ou a limitação da contratação integrada, bem como para, se assim decidir, promover a transição gradual para modelos tradicionais de contratação por preço unitário, apoiada em acervo técnico de projetos completos constituídos ao longo do período.

A avaliação da efetividade desta modelagem para obras rodoviárias deverá ser realizada de forma objetiva e comparativa, tomando como referência os resultados historicamente observados nas contratações tradicionais por preço unitário adotadas pela GOINFRA, consideradas como linha de base institucional. Essa avaliação deverá abranger múltiplas dimensões de desempenho, de modo a evitar conclusões baseadas em indicador isolado, cuja aplicação, em empreendimentos rodoviários de natureza, extensão e complexidade distintas, poderia conduzir a interpretações parciais ou imprecisas quanto à efetividade da modelagem adotada.

Sem prejuízo de outros parâmetros que venham a ser definidos a partir da experiência acumulada, constituem fatores relevantes para a análise comparativa da efetividade da modelagem:

- (i) o tempo decorrido entre o início da elaboração do anteprojeto, nas contratações integradas, e o início da elaboração do projeto executivo, nas contratações tradicionais por preço unitário, até a efetiva entrega da obra ou de seus benefícios à sociedade;
- (ii) a variação do valor contratual da obra ao longo de sua execução, considerada a diferença entre o valor originalmente contratado e o valor final executado;
- (iii) o grau de estabilidade das concepções técnicas iniciais adotadas, aferido pela frequência de alterações relevantes de concepção, e;
- (iv) a continuidade da execução da obra, observada a ocorrência de paralisações significativas ou rescisões contratuais.

1.4. Premissas Fundamentais de Interpretação e Aplicação

As premissas estabelecidas neste item possuem natureza interpretativa e orientadora, devendo nortear a leitura, a aplicação e a interpretação de todos os dispositivos deste Manual. Na ocorrência de dúvidas, lacunas ou situações não expressamente disciplinadas, a análise deverá ser realizada à luz dessas premissas, que constituem o referencial conceitual e normativo da Diretoria de Projetos Rodoviários (DPJ) no âmbito da análise de projetos em fase de execução contratual.

I – Finalidade da análise

A análise de projetos em fase de execução contratual tem por finalidade viabilizar a execução segura, contínua e regular da obra, não se destinando ao aperfeiçoamento técnico do projeto além do necessário à mitigação de riscos relevantes, à preservação das diretrizes do anteprojeto e ao atendimento das obrigações contratuais.

II – Papel institucional da DPJ

A atuação da DPJ limita-se à análise técnica e administrativa dos produtos apresentados, não implicando coautoria, validação integral ou assunção de responsabilidade técnica pelas soluções adotadas, a qual permanece sob responsabilidade exclusiva do contratado.

III – Autonomia técnica com responsabilidade

O contratado detém autonomia técnica para propor soluções no desenvolvimento do projeto de engenharia rodoviária, sendo essa autonomia indissociável da responsabilidade plena pelas consequências técnicas, contratuais e administrativas de suas escolhas, inclusive quanto ao rito, ao prazo e ao grau de rigor da análise, bem como os riscos de reprovação, retrabalho, sanções e penalidades.

IV – Previsibilidade técnica do anteprojeto

O anteprojeto constitui referência técnica estruturante para a análise do projeto em fase de execução contratual, conferindo previsibilidade e celeridade às decisões administrativas, sem prejuízo da possibilidade de ajustes tecnicamente justificados. O anteprojeto, após verificado, convalidado e confirmado pelo contratado (PBI), somente deve ser utilizado como base fundamental na elaboração do projeto no âmbito da contratação integrada quando acolhida, pelo contratado, a responsabilidade pelas premissas, soluções e decisões técnicas nele contidas, não implicando, em qualquer hipótese, transferência de responsabilidade técnica à Administração.

Inserem-se no escopo de aplicação deste Manual os ajustes, refinamentos de dimensionamento, compatibilizações entre disciplinas e detalhamentos construtivos que preservem as diretrizes, os parâmetros estruturantes e a lógica técnica estabelecidos no

anteprojeto fornecido pela Administração. Por outro lado, as modificações que alterem essas premissas essenciais, caracterizando alteração de concepção técnica, rompem a previsibilidade técnica originalmente estabelecida e afastam a aplicação do presente rito, sujeitando o projeto aos procedimentos ordinários de análise da GOINFRA.

V – Alocação de riscos do projeto

Os riscos inerentes à elaboração, à compatibilização, à adequação técnica e à exequibilidade do projeto, desenvolvido no âmbito da contratação integrada, permanecem alocados, como regra, ao contratado, que os assume integralmente no exercício de sua autonomia técnica.

A atuação da Administração, por meio da análise técnica do projeto, não implica redistribuição desses riscos, nem exoneração das responsabilidades do contratado pelas soluções adotadas, ressalvadas apenas as hipóteses expressas, específicas e formalmente previstas nos instrumentos da contratação.

VI – Separação entre projeto e execução

A atuação do Fiscal de Projeto, voltada à análise técnica documental do projeto, é distinta e não se confunde com a atuação do Fiscal de Obra, responsável pela fiscalização da execução física dos serviços em campo, sendo vedada qualquer sobreposição ou transferência de responsabilidades entre essas funções, sem prejuízo da articulação institucional necessária ao adequado andamento do contrato.

VII – Relevância e materialidade da análise

A análise técnica deve priorizar os aspectos e disciplinas de projeto que impactem diretamente a segurança, a funcionalidade, a durabilidade da rodovia, o custo público e o risco de paralisação da obra, observados critérios de materialidade e proporcionalidade.

VIII – Execução dependente e hierarquia funcional de disciplinas

A eventual execução de serviços é dependente da apresentação de disciplinas de projetos em nível executivo e deverá observar a hierarquia funcional entre elas, sempre pressupondo a alocação integral, ao contratado, dos riscos de incompatibilidades e retrabalhos decorrentes das demais disciplinas ainda não detalhadas, nos termos deste Manual e de seu contrato de execução de obra.

IX – Conformidade legal e interesse público

A aplicação deste Manual deve observar estrita conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis, tendo como valor orientador a conclusão da obra com segurança, funcionalidade, economicidade e atendimento ao interesse público.

2. ATRIBUIÇÕES DE RESPONSABILIDADE NA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

Consideradas as especificidades do regime de contratação integrada, no qual a elaboração do projeto e a execução da obra são desenvolvidas sob responsabilidade de um mesmo contratado, a adequada condução institucional do empreendimento exige a clara definição e a segregação de papéis entre os agentes envolvidos. Essa organização é fundamental para assegurar controle técnico eficaz, transparência decisória, rastreabilidade dos atos administrativos e adequada mitigação de riscos, especialmente no que se refere à delimitação das responsabilidades funcionais e à preservação da responsabilidade técnica do contratado.

No âmbito das contratações integradas conduzidas pela Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA, as atribuições relacionadas à gestão, à análise técnica do projeto e à fiscalização da execução estruturam-se, para fins deste Manual, a partir da distinção funcional entre Gestor do Contrato, Fiscal de Projeto e Fiscal de Obra, observados os princípios da segregação de funções, da responsabilidade técnica e da autonomia decisória das instâncias competentes, cabendo a cada agente atuação restrita ao escopo de suas atribuições institucionais.

A estruturação das atribuições e a delimitação de responsabilidades apresentadas neste Capítulo foram elaboradas com base nos referenciais institucionais vigentes da GOINFRA, notadamente no Manual de Diretrizes para Gestão e Fiscalização de Obras Rodoviárias (2019), no Manual de Gestão e Fiscalização de Projetos Rodoviários (2019) e na Instrução Normativa nº 05/2025, considerados de forma integrada e adaptados às especificidades do regime de contratação integrada, sem prejuízo da observância das disposições contratuais e legais aplicáveis.

2.1. Gestor do Contrato

O Gestor do Contrato é o agente designado para exercer a coordenação administrativa e institucional do contrato, atuando como elo entre as unidades técnicas, a fiscalização e as instâncias decisórias da Agência, sendo o responsável pela condução administrativa, financeira e temporal da avença.

Compete ao Gestor do Contrato, dentre outras atribuições:

- coordenar o fluxo administrativo do contrato, assegurando o cumprimento das disposições editalícias, contratuais e normativas;
- formalizar comunicações entre a Administração e a contratada;
- receber, instruir e encaminhar demandas relacionadas à execução contratual;

- organizar o trâmite dos produtos técnicos submetidos à análise e aprovação;
- consolidar manifestações técnicas emitidas pelo Fiscal de Projeto e pelo Fiscal de Obra;
- promover o controle dos prazos contratuais, do fluxo financeiro e dos procedimentos de medição e pagamento, com base nas manifestações técnicas da fiscalização;
- adotar as providências administrativas necessárias à continuidade do contrato, inclusive quanto à eventual suspensão ou retomada de atividades, quando tecnicamente recomendadas;
- submeter matérias às instâncias decisórias competentes, quando cabível.

A atuação do Gestor do Contrato não envolve a autoria, a validação ou a assunção de responsabilidade técnica sobre projetos ou soluções de engenharia, limitando-se à coordenação administrativa e à formalização dos atos de gestão contratual, inclusive aqueles relacionados à execução financeira e ao acompanhamento dos prazos do contrato.

2.2. Fiscal de Projeto

O Fiscal de Projeto é o agente responsável pela condução das análises técnicas da equipe multidisciplinar da DPJ sobre a documentação de projeto apresentada pela contratada, no âmbito da contratação integrada, com atuação restrita às etapas de elaboração, consolidação e versionamento da documentação técnica que compõe um projeto rodoviário, enquanto produto documental, vedada qualquer atuação relacionada à definição, concepção ou autoria das soluções de engenharia.

Sem prejuízo de poder, quando necessário, realizar diretamente a análise técnica de disciplinas específicas do projeto, a atuação do Fiscal de Projeto caracteriza-se, como regra geral, pela função de coordenação, supervisão e controle das análises técnicas realizadas pela equipe multidisciplinar da DPJ. Nessa condição, compete-lhe consolidar as manifestações técnicas emitidas pelos analistas responsáveis por cada disciplina, avaliar a consistência e a suficiência dos relatórios de análise produzidos, sob a ótica da conformidade documental e técnica, destacar os aspectos técnicos mais relevantes para a tomada de decisão administrativa e promover a adequada integração das informações técnicas do projeto, sem assumir juízo de valor quanto aos métodos de cálculo ou soluções adotadas.

Cabe-lhe, ainda, exercer o controle do fluxo de entregas, versões, manifestações e elaboração do Relatório Consolidado da documentação de projeto, assegurando a rastreabilidade, o correto versionamento e a formalização das decisões técnicas no âmbito das competências da Administração, no contexto da contratação integrada.

Sua atuação concentra-se na análise e consolidação do Projeto de Engenharia Rodoviária enquanto produto documental, desde sua concepção a partir do anteprojeto até a formação do produto final executável, para fins de instrução administrativa, observados os limites institucionais da atuação da DPJ, cabendo-lhe, entre outras atribuições:

- analisar tecnicamente os produtos e etapas de projeto apresentados pela contratada, sob o enfoque da aderência às diretrizes contratuais e institucionais;
- verificar a conformidade das soluções propostas com o anteprojeto, com as normas técnicas aplicáveis e com as Instruções de Projeto – IPs da GOINFRA, sem prejuízo da responsabilidade técnica exclusiva da contratada;
- avaliar a coerência técnica e a compatibilização entre as disciplinas do projeto, no que se refere à consistência documental e à ausência de incompatibilidades evidentes;
- Encaminhar documentação pertinente para emissão do Termo de Validação, quando cabível, referente a disciplinas estratégicas de um projeto rodoviário para fins de aprovação institucional, conforme normas da Goinfra;
- registrar inconformidades técnicas e solicitar correções ou ajustes, quando necessário;
- Elaborar o Relatório Consolidado, contendo manifestação técnica quanto à conformidade documental e técnica do projeto ou de suas etapas para fins de subsidiar: a emissão do Termo de Aceitação e do Termo de Aprovação e ainda as decisões administrativas do setor de obras, relativas à autorização de execução, início ou continuidade da obra;

A atuação do Fiscal de Projeto concentra-se na análise técnica da documentação de projeto apresentado pela contratada, não abrangendo o acompanhamento sistemático da execução física da obra em campo, atividade atribuída ao Fiscal de Obra, nos termos da segregação funcional adotada pela GOINFRA. Assim, não compete ao Fiscal de Projeto a fiscalização da execução, a verificação da execução física em campo ou a validação da conformidade construtiva dos serviços executados, atribuições estas próprias do Fiscal de Obra, inclusive quanto ao registro de eventuais desconformidades durante a execução.

O Fiscal de Projeto não assume responsabilidade técnica pelos cálculos, dimensionamentos ou soluções de engenharia adotados, que permanecem sob responsabilidade integral do Responsável Técnico da contratada, limitando-se sua atuação à análise, à validação e à aceitação técnica em caráter institucional, documental e subsidiário, no estrito âmbito das competências da Administração, sem transferência ou compartilhamento de responsabilidade técnica.

2.3. Fiscal de Obra

O Fiscal de Obra é o agente responsável pela fiscalização da execução física da obra, com atuação predominante em campo, cabendo-lhe verificar se os serviços estão sendo executados em conformidade com o projeto executivo, com as especificações técnicas, e com as normas aplicáveis, no âmbito das atribuições institucionais da fiscalização de obra.

Compete ao Fiscal de Obra, entre outras atribuições:

- fiscalizar a execução dos serviços de engenharia, verificando sua conformidade com os projetos, especificações técnicas e normas aplicáveis;
- realizar e registrar os levantamentos quantitativos dos serviços executados em campo, para fins de medição e acompanhamento da execução;
- registrar ocorrências, inconformidades e impedimentos à execução;
- manifestar-se quanto aos impactos relacionados à qualidade e segurança da execução física da obra;
- fornecer subsídios técnicos ao Gestor do Contrato e ao Fiscal de Projeto, especialmente quando identificadas situações que demandem ajustes ou reavaliações técnicas, a serem analisadas no âmbito das competências de cada função.

A identificação de eventuais situações em campo de execução da obra em desconformidade com o projeto é tratada no âmbito da fiscalização de obra, observada a segregação de atribuições entre as funções envolvidas, cabendo ao Fiscal de Obra o registro e a comunicação formal dessas ocorrências.

A manifestação do Fiscal de Obra quanto à viabilidade ou aos impactos da execução possui caráter técnico-subsidiário e não implica assunção de responsabilidade técnica pelo projeto, nem aprovação ou alteração das soluções de engenharia, a qual permanece atribuída ao Responsável Técnico da contratada.

2.4. Princípios Gerais de Atuação

A atuação conjunta do Gestor do Contrato, do Fiscal de Projeto e do Fiscal de Obra deverá observar, de forma permanente:

- a segregação de funções entre gestão administrativa, fiscalização técnica documental do projeto e fiscalização da execução em campo;
- a rastreabilidade das decisões e manifestações técnicas, assegurada por meio de registros formais e versionamento adequado da documentação;
- a observância das disposições editalícias, contratuais e da matriz de riscos;

- a preservação da responsabilidade técnica integral da contratada pelas soluções adotadas e sua execução, principalmente quando realizadas sem amparo nos projetos da fase de execução contratual;

As definições estabelecidas neste item aplicam-se especificamente às contratações integradas, de forma complementar às demais normativas internas da GOINFRA, sem prejuízo das atribuições previstas nos manuais e instruções vigentes para outros regimes de contratação, nem da observância das competências legais e institucionais de cada instância administrativa.

3. NORMATIVOS QUE REGEM A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA

O desenvolvimento de projetos de engenharia rodoviária, especialmente no regime de contratação integrada, demanda a observância articulada de dispositivos legais, normas técnicas e referenciais institucionais que orientam a concepção, o detalhamento e a consolidação das soluções técnicas adotadas.

Considerando o caráter multidisciplinar dos projetos rodoviários e a complexidade inerente à sua elaboração, o presente Capítulo tem por finalidade estabelecer os principais referenciais normativos e técnicos que balizam a elaboração e a análise dos projetos desenvolvidos a partir de anteprojetos previamente fornecidos pela Administração, sem prejuízo da aplicação de normas específicas previstas nos instrumentos de cada contratação.

Este Manual não pretende reproduzir integralmente os conteúdos normativos vigentes, mas definir os referenciais que orientam a atuação técnica e institucional da GOINFRA na análise dos projetos elaborados no âmbito das contratações integradas.

3.1. Marco Legal Aplicável aos Projetos de Engenharia Rodoviária

A elaboração dos projetos de engenharia rodoviária no âmbito das contratações integradas da Goinfra rege-se, primordialmente, pela Lei nº 14.133/2021, que estabelece os conceitos fundamentais relacionados ao anteprojeto, ao projeto básico e ao projeto executivo, bem como disciplina as especificidades do regime de contratação integrada.

Coerente com os pilares de gestão referenciados neste manual, nos termos do art. 6º da referida Lei, o anteprojeto, o projeto básico e o projeto executivo constituem níveis distintos de decisão e definição técnica, cada qual associado a finalidades específicas no ciclo de planejamento, contratação e execução das obras públicas. Todavia, a Lei por meio do art. 46, admite que, no regime de contratação integrada, a Administração forneça à contratada o anteprojeto, atribuindo a executora a responsabilidade pelo desenvolvimento do projeto e pela execução da obra.

Nesse contexto, o Projeto de Engenharia Rodoviária elaborado sob o regime de contratação integrada deve ser compreendido à luz de uma interpretação funcional e sistêmica da Lei nº 14.133/2021, considerando-se que a distinção conceitual entre projeto básico e projeto executivo não se materializa, necessariamente, de forma estanque, mas de toda maneira, em sua conclusão, sempre se consolida em um produto técnico final executável, elaborado sob responsabilidade integral da contratada e submetido ao controle da Administração.

3.2. Referenciais Técnicos Consolidados

Além do marco legal, a elaboração e a análise dos Projetos de Engenharia Rodoviária devem observar os entendimentos técnicos consolidados no âmbito do controle externo e da auditoria especializada em obras públicas.

Nesse contexto, destacam-se os referenciais técnicos do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, em especial a Orientação Técnica OT-IBR 001/2006, que trata da caracterização e do conteúdo mínimo dos projetos de engenharia, cujos parâmetros serviram de base para a consolidação de normativos posteriores no âmbito do controle externo.

No âmbito do Estado de Goiás, tais referenciais foram incorporados e sistematizados pela Resolução Normativa nº 7/2022 do Tribunal de Contas do Estado de Goiás – TCE-GO, a qual estabelece, em anexo, os elementos mínimos exigidos para a caracterização do Projeto Básico. O conteúdo técnico dessa Resolução apresenta elevada convergência com a OT-IBR 001/2006, reproduzindo sua estrutura conceitual e seus principais requisitos.

Assim, para fins deste Manual, a Resolução Normativa nº 7/2022 do TCE-GO é adotada como referência normativa principal para a verificação da **completude do Projeto Básico**, sem prejuízo da utilização das Orientações Técnicas do IBRAOP como base técnica complementar e fonte interpretativa dos requisitos ali estabelecidos.

No âmbito das contratações integradas, a verificação da completude do projeto básico e do projeto executivo está diretamente relacionada ao acolhimento de referências e de conteúdos previamente desenvolvidos no anteprojeto fornecido pela Administração, em conformidade com as exigências da IP-20, e ainda convalidado pelo executor.

Nessa perspectiva, a verificação da suficiência do projeto não se limita à análise isolada dos produtos apresentados na fase contratual, mas ao conjunto técnico-documental formado pelo anteprojeto e pelos elementos adicionais de detalhamento, complementação e compatibilização promovidos pelo contratado, o que pode promover maior celeridade tanto no desenvolvimento dos projetos quanto nas análises de produtos pela Administração para a sua aprovação.

A avaliação da completude do projeto em fase de execução contratual deve, portanto, considerar o projeto como resultado de uma construção técnica progressiva, na qual os requisitos técnicos definidos na Resolução Normativa nº 7/2022 do TCE-GO, alinhados aos referenciais do IBRAOP, podem ser atendidos de forma distribuída entre o anteprojeto e os produtos desenvolvidos ao longo das fases de projeto básico e de projeto executivo. O atendimento a esses requisitos será aferido a partir da verificação do conjunto técnico-

documental disponibilizado à Administração, assegurada a presença dos elementos necessários à execução segura, contínua e controlável do empreendimento.

Essa lógica de composição documental orienta a estruturação dos itens subsequentes deste Capítulo, nos quais serão explicitados: (i) os elementos técnicos considerados essenciais à caracterização de um projeto de engenharia rodoviária completo, à luz da Resolução Normativa nº 7/2022 do TCE-GO; e (ii) a forma pela qual tais elementos podem ser reconhecidos como atendidos, total ou parcialmente, pelo anteprojeto fornecido pela Administração, exigindo-se, na fase de execução contratual, o detalhamento, a complementação ou a compatibilização dos componentes remanescentes, em atendimento à Resolução Normativa nº 7/2022 do TCE-GO.

3.3. Normativos Técnicos Institucionais da GOINFRA

No âmbito institucional, a GOINFRA dispõe de um conjunto de Instruções de Projeto (IP) que disciplinam a elaboração dos estudos e projetos de engenharia rodoviária, estabelecendo critérios técnicos, conteúdos mínimos, padrões de apresentação e metodologias aplicáveis às diversas disciplinas que compõem o projeto.

Dentre essas normas, destaca-se a Instrução de Projeto IP-20 – Elaboração de Anteprojeto, que estabelece os parâmetros, diretrizes e escopos técnicos aplicáveis à elaboração do anteprojeto, o qual constitui a base técnica para a licitação, para a formação do preço, para a alocação de riscos e para o desenvolvimento do projeto e da execução no regime de contratação integrada.

As demais Instruções de Projeto da GOINFRA regulam as disciplinas técnicas específicas, abrangendo, entre outros, levantamentos, estudos, projetos geométricos, de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras de arte especiais, sinalização, desapropriação, meio ambiente e iluminação.

Na elaboração dos projetos de engenharia rodoviária, deve ser observada a hierarquia normativa aplicável, considerando-se, prioritariamente, as disposições constantes dos editais, termos de referência e contratos, seguidas pelas Instruções de Projeto da GOINFRA. Na inexistência de disciplina específica ou na impossibilidade de cumprimento integral das normas institucionais, poderão ser adotadas, de forma subsidiária, as normas técnicas emanadas do DNIT e da ABNT, desde que devidamente justificadas e compatíveis com o objeto contratado.

3.4. Distribuição dos elementos técnicos entre o anteprojeto e os produtos desenvolvidos na fase executiva

No regime de contratação integrada, entende-se relevante a distinção das funções desempenhadas pela documentação técnica de engenharia ao longo do desenvolvimento contratual. O projeto de engenharia deve ser compreendido como um conjunto técnico-documental construído de forma progressiva, a partir de um anteprojeto previamente fornecido pela Administração, e complementado pelos produtos elaborados na fase de execução contratual. A caracterização da completude dos projetos deve considerar a forma específica pela qual os elementos técnicos são desenvolvidos e disponibilizados ao longo das diferentes fases do empreendimento, a partir de um anteprojeto previamente fornecido pela Administração.

O anteprojeto constitui peça técnica estruturante, elaborada nos termos da Instrução de Projeto IP-20 da GOINFRA e do art. 6º, inciso XXIV, da Lei nº 14.133/2021, e reúne parcela significativa dos elementos técnicos necessários à definição da solução de engenharia, à delimitação do escopo, à formação do preço e à alocação de riscos da contratação integrada. Nesse contexto, diversos componentes que, em contratações tradicionais, integrariam o Projeto de Engenharia Rodoviária, já se encontram total ou parcialmente desenvolvidos e consolidados no anteprojeto fornecido.

A fase de execução contratual, por sua vez, não se destina à repetição ou à reconstrução integral dos conteúdos já consolidados no anteprojeto, mas ao detalhamento, à complementação, à compatibilização e, quando necessário, ao refinamento técnico dos elementos remanescentes, de modo a viabilizar a execução da obra em conformidade com as diretrizes, concepções e parâmetros previamente aprovados.

Em determinados empreendimentos, o anteprojeto foi acompanhado de Relatório Técnico de Análise de Pontos Críticos de Greide, elaborado pela Administração, no qual foram identificados segmentos cuja melhoria geométrica mostrou-se necessária para o adequado desempenho da rodovia. Nesses casos, o desenvolvimento do Projeto Executivo de Engenharia deverá incorporar melhorias tecnicamente iguais ou superiores às soluções de greide ali indicadas, considerando que tais ajustes já foram previamente avaliados sob o ponto de vista técnico e orçamentário e integraram a formação do preço da contratação integrada. A atuação do contratado, portanto, restringe-se ao desenvolvimento executivo e à compatibilização das soluções definidas no referido relatório, não se caracterizando como inovação de concepção, tampouco como modificações dos elementos estruturantes do anteprojeto.

Para fins de aplicação deste Manual, a verificação da suficiência e da completude do projeto em fase de execução contratual deve considerar o projeto como resultado de uma construção técnica progressiva, formada pela soma entre:

- i. o conteúdo técnico já desenvolvido no anteprojeto; e
- ii. os produtos técnicos adicionais elaborados pelo contratado na fase de projeto básico (PBI) e de projeto executivo (PEE).

Nesse modelo, entende-se que os requisitos técnicos delineados pela Resolução Normativa nº 72022 (TCE-GO) podem ser atendidos de forma distribuída entre o anteprojeto e os produtos complementares da fase executiva (PBI e PEE), desde que o conjunto técnico-documental final disponibilizado à Administração contenha todos os elementos necessários à execução segura, contínua e controlável do empreendimento.

Quando o projeto apresentado implicar Alteração de Concepção Técnica definida no anteprojeto (item 4.1 do presente Manual), a análise deixará de ocorrer sob a lógica de reconhecimento progressivo e passará a seguir os procedimentos aplicáveis à verificação integral de projeto, em razão da alteração da base técnica que fundamentou a formação do preço e a alocação de riscos.

A atuação da Diretoria de Projetos Rodoviários – DPJ, no âmbito da análise dos projetos em fase execução contratual, deverá, portanto, reconhecer como atendidos os requisitos técnicos cuja presença já se encontre devidamente comprovada no anteprojeto fornecido pela Administração, exigindo-se a princípio, na fase executiva, apenas os elementos não contemplados, incompletos ou que demandem detalhamento, compatibilização ou adequação construtiva.

Nesse contexto de desenvolvimento progressivo, o anteprojeto fornecido pela Administração estabelece a base técnica para a formação do preço, enquanto o desenvolvimento subsequente dos produtos apresentados como Projeto Básico de Integradas e Projeto Executivo de Engenharia passa a cumprir funções distintas e complementares no controle dos pilares preço, prazo e qualidade do empreendimento. Eventuais ocorrências identificadas na fase executiva que representem atualização de parâmetros previamente estimados, como a identificação de materiais de construção ou fontes de fornecimento mais favoráveis, deverão ser tratadas como adequação técnica vinculada à matriz de risco contratual, não caracterizando, por si só, Alteração de Concepção Técnica de engenharia adotada.

Em atendimento aos encaminhamentos resultantes da Mesa Técnica nº 14/2025 realizada em 29 de julho de 2025, junto ao Tribunal de Contas do Estado de Goiás - TCE/GO (SEI nº 77915490), na qual foram tratados pontos relacionados à execução de contratos e à conformidade com as diretrizes e entendimentos firmados pelo órgão de controle, registra-se

que no item 3 da referida ata, intitulado “Outros Encaminhamentos”, especificamente no segundo subitem, foi deliberado sobre a matriz de risco a ser adotada nas contratações sob o regime de contratação integrada, nos termos da legislação vigente e das orientações do TCE/GO, nos seguintes termos:

"Fica consignado que na matriz de risco da contratação integrada, se constatado areais, jazidas ou pedreiras com qualidades adequadas ao projeto e distância de transporte inferiores àquela prevista em anteprojeto, deverão ser ajustados em sede de projeto executivo, ressaltando que deverão ser observados no mínimo aqueles areais, jazidas e pedreiras já relacionados no anteprojeto. De todo modo, a medição desses itens de transporte e seus correlatos deverá estar condicionada à apresentação desses estudos em instrumentos contratuais vindouros."

Portanto, cabe ao setor demandante da contratação da obra a responsabilidade de elaborar e inserir na matriz de risco as disposições pertinentes, assegurando que o risco seja devidamente ponderado e alocado.

Em especial, deverá constar na matriz de risco a previsão de que, caso sejam identificados areais, jazidas ou pedreiras com qualidades adequadas ao projeto e localizados a distâncias de transporte inferiores às previstas no anteprojeto, esses parâmetros deverão ser ajustados em sede de projeto executivo. Ressalta-se que, para fins de atendimento, deverão ser observados, no mínimo, os areais, jazidas e pedreiras já relacionados no anteprojeto.

A solução selecionada passará a constituir referência contratual para fins de medição, implicando o correspondente ajuste econômico-financeiro nos termos da matriz de risco, para mais ou para menos, conforme a variação verificada em relação às premissas originalmente consideradas no anteprojeto.

Por fim, diante de todo o exposto, reconhece-se para fins deste Manual, uma lógica funcional tripartite:

- i. o anteprojeto, documento regulado pela IP20-GOINFRA, como instrumento com foco na definição do escopo e de formação do preço (**Eixo Preço**);
- ii. o projeto básico, ou Projeto Básico de integradas - PBI, desenvolvido na fase de execução contratual, trata-se de instrumento de organização do planejamento de execução e da previsibilidade temporal da obra, sem redefinição das soluções técnicas estruturantes estabelecidas no anteprojeto fornecido pela Administração (**Eixo Prazo**), e;
- iii. o projeto executivo, ou Projeto Executivo de Engenharia - PEE, entendido como o conjunto técnico final que busca promover qualidade, segurança, compatibilidade e a exequibilidade das soluções adotadas (**Eixo Qualidade**).

Essa lógica de composição e reconhecimento do conjunto técnico-documental orienta a estruturação dos itens subsequentes deste Manual, nos quais serão explicitados os elementos técnicos considerados essenciais à caracterização de um Projeto de Engenharia Rodoviária completo, bem como a forma pela qual tais elementos podem ser identificados como atendidos, total ou parcialmente, nas diferentes fases do desenvolvimento do projeto.

4. PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

No regime de contratação integrada, o anteprojeto previamente fornecido pela Administração constitui referência técnica estruturante para o desenvolvimento do projeto básico e do projeto executivo em fase de execução contratual, devendo ser compreendido como o conjunto de premissas, diretrizes, concepções e parâmetros técnicos que orientam a solução adotada pela contratada.

Considera-se que o anteprojeto pode contemplar, total ou parcialmente, elementos técnicos que, em contratações tradicionais, estariam associados ao nível de definição do projeto básico. Esses elementos, uma vez devidamente analisados, aprovados e incorporados ao processo licitatório, integram o conjunto técnico de base do empreendimento. Se verificados, validados e aceitos pelo executor, não cabe sua reapresentação, redimensionamento ou redefinição, desde que preservadas as concepções técnicas, os critérios fundamentais e os parâmetros estruturantes estabelecidos.

No âmbito da contratação integrada, a utilização do anteprojeto como base para o desenvolvimento do projeto pressupõe sua expressa aceitação pelo contratado, que, ao optar por aproveitar, total ou parcialmente, os dados, estudos, levantamentos e soluções técnicas nele contidos, assume integralmente a responsabilidade por sua validação, verificação, adequação, compatibilização, complementação e detalhamento, bem como pelas consequências técnicas, administrativas e contratuais decorrentes de sua adoção.

Para fins de formalização dessa assunção de responsabilidade, será exigida da contratada Termo de Responsabilidade específico de declaração de ciência, concordância e responsabilização técnica quanto à escolha pelo aproveitamento das concepções e elementos do anteprojeto, nos termos e condições definidos nos instrumentos da contratação, conforme modelo no Anexo I. Tal declaração possui natureza formal e declaratória, não implicando, em qualquer hipótese, transferência de responsabilidade técnica à Administração, nem mitigação das obrigações legais e contratuais já atribuídas ao contratado.

A adoção dessa sistemática reforça a compreensão de que o anteprojeto integra o conjunto técnico-documental do empreendimento e constitui parcela válida do projeto de engenharia rodoviária, cabendo à fase executiva a complementação, o refinamento e a compatibilização dos elementos remanescentes, nos limites estabelecidos pelo anteprojeto fornecido pela Administração, pelo contrato e pelos referenciais técnicos.

A análise dos projetos desenvolvidos pela contratada deve considerar as particularidades do regime, especialmente o fato de que o anteprojeto, fornecido pela Administração, já consolidou diretrizes técnicas, funcionais e geométricas relevantes para o empreendimento, nos termos dos referenciais técnicos e normativos aplicáveis.

Nesse contexto, o processo de análise do projeto não se inicia, necessariamente, em um patamar uniforme para todas as disciplinas. Em determinadas matérias, os elementos avaliados na fase de anteprojeto já contemplaram, de forma suficiente, o conteúdo técnico que seria exigido em uma análise completa de projeto, cabendo à etapa subsequente a verificação do detalhamento, da compatibilização e da aderência às diretrizes previamente estabelecidas.

Em outros casos, o projeto pode reproduzir integralmente as soluções técnicas definidas no anteprojeto, sem alterações substanciais de premissas, traçado, parâmetros ou critérios de dimensionamento. Nessas situações, a análise concentra-se na complementação técnica, no refinamento das informações e na verificação da consistência entre as disciplinas, considerando o histórico de avaliações já realizadas no âmbito do empreendimento.

Por outro lado, sempre que o projeto apresentar modificações relevantes em relação às soluções contidas no anteprojeto (item 4.1), a disciplina correspondente deverá ser submetida a análise técnica integral, nos mesmos moldes aplicáveis aos projetos desenvolvidos em contratações tradicionais, conforme o Manual de Análise de Projetos Rodoviários da Goinfra.

Assim, a análise dos projetos nas contratações integradas orienta-se por critérios de proporcionalidade, rastreabilidade e foco no risco técnico, considerando simultaneamente o grau de definição já alcançado nas fases anteriores e o impacto das soluções propostas sobre a segurança, a funcionalidade, o desempenho e a viabilidade do empreendimento.

No âmbito deste Manual, os elementos e conteúdos mínimos definidos na Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), constituem referência técnica de base para a verificação da completude e da suficiência do Projeto Básico de Integradas (PBI) e Projeto Executivo de Engenharia (PEE), que juntos constituem o Projeto de Engenharia Rodoviária desenvolvido nas contratações integradas.

Esses referenciais orientam a identificação dos componentes técnicos que devem compor o Projeto Básico de Integradas (PBI), permitindo avaliar, de forma sistematizada, em que medida tais elementos já se encontram consolidados no Anteprojeto e quais demandam complementação, detalhamento ou desenvolvimento específico na etapa de Projeto Executivo de Engenharia (PEE).

Nos itens a seguir, são descritos, por disciplina, os critérios e procedimentos adotados para a verificação do Projeto Básico de Integradas (PBI), estruturados de modo a refletir o grau de consolidação prévia das soluções técnicas e a necessidade de complementação, detalhamento ou reavaliação integral. Para esse fim, a análise considera o PBI como o resultado da composição entre o conteúdo técnico já estabelecido no anteprojeto e os elementos adicionais desenvolvidos na fase de execução contratual, cuja suficiência será

aferida a partir do conjunto técnico-documental final disponibilizado à Administração, em atendimento ao Art. 46 § 3º da Lei 14.133/2021.

4.1. Dos elementos estruturantes da solução licitada e das obrigações de resultado

Nos termos do art. 6º, inciso XXIV, alíneas “b” e “j”, da Lei nº 14.133/2021, o anteprojeto deve estabelecer as condições de solidez, segurança e durabilidade do empreendimento, bem como o memorial descritivo dos elementos construtivos e dos materiais, fixando padrões mínimos para a contratação. De igual modo, conforme art. 6º, inciso XXVII, alínea “c”, admite-se a delimitação de frações do objeto em relação às quais não há liberdade para inovação metodológica ou tecnológica pelo contratado, impondo aderência à solução previamente definida.

Para os fins deste Manual, considera-se melhor desempenho a solução que, de maneira objetiva e verificável, resulte em maior segurança estrutural e operacional (segurança ao usuário), maior solidez técnica, menor necessidade de manutenção ao longo da vida útil e maior durabilidade da infraestrutura, preservada a compatibilidade com o anteprojeto e observados os requisitos normativos aplicáveis.

Em razão dessas disposições legais, determinados componentes do anteprojeto passam a possuir natureza vinculante, não podendo ser livremente modificados no desenvolvimento do Projeto Básico de Integradas (PBI) ou do Projeto Executivo de Engenharia (PEE), sob pena de descaracterização da solução licitada.

Assim, no âmbito das contratações integradas, a autonomia do contratado não é uniforme para todos os aspectos do empreendimento. Os parâmetros funcionais, de desempenho, segurança, capacidade e durabilidade estabelecidos no anteprojeto devem constituir obrigações de resultado, por integrarem a finalidade pública pretendida pela Administração.

Nessas condições, a autonomia técnica do contratado limita-se à escolha dos meios necessários ao atendimento do desempenho exigido, não abrangendo a modificação da concepção funcional do empreendimento.

São considerados elementos estruturantes do anteprojeto, salvo nas hipóteses expressamente admitidas neste Manual:

I – O traçado e os parâmetros geométricos fundamentais da rodovia

Inclui:

- classe da rodovia e padrão geométrico adotado, incluindo terceiras faixas;
- velocidade diretriz;

- qualquer alteração de traçado e geometria que reduza a segurança do usuário ou aumente os custos de manutenção e conservação para a administração.

II – Os parâmetros de capacidade, nível de serviço e desempenho

Inclui:

- horizonte de projeto (vida útil da estrutura do pavimento, definido pelo Número N adotado no anteprojeto);
- nível de serviço mínimo adotado;
- critérios de desempenho funcional e operacional;
- premissas de segurança viária e conforto do usuário.

Para fins deste Manual, a vida útil da estrutura do pavimento vincula-se diretamente ao Número N (número de repetições do eixo padrão) adotado no anteprojeto como parâmetro de dimensionamento, observada, em qualquer caso, a responsabilidade legal do executor, pelo prazo de 5 (cinco) anos, pela solidez e segurança da obra, no que se refere ao atendimento às condições de desempenho e durabilidade da rodovia, para fins de garantia quinquenal, conforme Código Civil Brasileiro, art. 618.

III – A concepção funcional do empreendimento

Inclui:

- função da via (arterial, coletora, ligação regional, acesso local);
- tipo de operação (pista simples, duplicada, segregada);
- lógica de acessos, retornos e interseções (alterações de interseções em nível e desnível);
- controle de acessos;
- integração com a malha existente.

IV – As soluções estruturais adotadas para Obras de Arte Especiais

Inclui:

- tipologia da OAE, por exemplo alterações entre pontes e bueiros celulares (ponte, viaduto, passarela, túnel, bueiro celular especial);
- posição, extensão e finalidade da estrutura;
- diminuição da capacidade hidráulica (OAE e OAC).

A necessidade de alteração de quaisquer das obrigações de resultado do anteprojeto elencadas neste item, quando tecnicamente justificada por erro material, omissão relevante

ou inviabilidade comprovada, deverá ser formalmente caracterizada como Alteração de Concepção Técnica.

Nos casos em que a referida Alteração de Concepção Técnica possa repercutir no equilíbrio econômico-financeiro do contrato, a matéria deverá ser previamente instruída pelas áreas técnicas competentes e, quando cabível, pela unidade jurídica, sendo então submetida à análise de colegiado composto pelos Diretores das áreas envolvidas na contratação integrada, com participação da Presidência da Agência, para deliberação quanto à pertinência técnica da alteração, à adequada alocação de riscos, observada a matriz de riscos contratual, e, se for o caso, à existência de pressupostos para eventual reequilíbrio econômico-financeiro, nos termos das disposições contratuais e legais aplicáveis.

Para fins de aplicação deste Manual, a caracterização de alteração de concepção técnica restringe-se, de forma objetiva, às hipóteses expressamente previstas neste item, sendo que as modificações identificadas entre o Projeto Básico de Integradas (PBI) e o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) somente serão consideradas como tal (alteração de concepção técnica) quando implicarem alteração dos elementos estruturantes da solução licitada ou das obrigações de resultado estabelecidas.

4.2. Projeto Básico de Integradas (PBI)

O Projeto Básico de Integradas (PBI), submetido à aprovação prévia da Administração, busca o atendimento do Art. 46 § 3º da Lei 14.133/2021:

*“§ 3º Na contratação integrada, após a **elaboração do projeto básico pelo contratado**, o conjunto de desenhos, especificações, memoriais e cronograma físico-financeiro deverá ser **submetido à aprovação da Administração**, que avaliará sua adequação em relação aos parâmetros definidos no edital e conformidade com as normas técnicas, vedadas alterações que reduzam a qualidade ou a vida útil do empreendimento e mantida a responsabilidade integral do contratado pelos riscos associados ao projeto básico”*

A análise do Projeto Básico de Integradas orienta-se pela identificação dos conteúdos técnicos já consolidados no Anteprojeto e pela definição daqueles que, em razão do nível de detalhamento exigido ou da natureza da disciplina, devem ser obrigatoriamente complementados na fase subsequente, de modo a atingir o grau de definição compatível com os referenciais técnicos aplicáveis.

Para os fins deste Manual, a verificação da completude do Projeto Básico de Integradas (PBI) tem como referência os elementos e conteúdos mínimos definidos na Resolução Normativa nº 7/2022 - TCE/GO (Capítulo IV, Seção II, Do Projeto Básico), considerados como parâmetro para aferição da suficiência do conjunto técnico apresentado,

sem prejuízo da observância das diretrizes, parâmetros e concepções estabelecidos no Anteprojeto.

O Fiscal de Projeto é responsável pela elaboração do Relatório Consolidado das Informações Técnicas do PBI, no qual deverão ser integradas as manifestações e os relatórios de análise das disciplinas técnicas envolvidas. Esse relatório deverá concluir quanto à conformidade da documentação técnica de PBI apresentada com as disposições deste Manual, constituindo subsídio técnico para o encaminhamento do processo à Diretoria competente, para fins de apreciação e aprovação institucional.

Os itens a seguir descrevem, por disciplina, os elementos técnicos que devem compor o Projeto de Engenharia Rodoviária em nível de Projeto Básico de Integradas (PBI), indicando aqueles já contemplados no Anteprojeto e aqueles que deverão ser apresentados de forma complementar pela contratada, bem como os critérios adotados para a análise de sua aderência, consistência e compatibilização.

Nesse contexto, ressalta-se que o Projeto Básico de Integradas (PBI), embora não se destine à redefinição das soluções técnicas estabelecidas no anteprojeto, pressupõe a necessária evolução do nível de detalhamento técnico dos elementos que compõem o empreendimento, especialmente por meio do complemento de desenhos, da explicitação de premissas adotadas e da compatibilização entre disciplinas. Tal evolução não se confunde com o nível de precisão exigido para o Projeto Executivo de Engenharia, mas constitui etapa indispensável para conferir coerência técnica ao planejamento da execução, reduzir incertezas e permitir a adequada organização das frentes de serviço.

A não realização desse detalhamento intermediário tende a transferir para a fase de projeto executivo, já em contexto de execução dos trabalhos, a resolução de indefinições que poderiam ser previamente estruturadas, ampliando o risco de incompatibilidades técnicas, retrabalhos, reprogramações e impactos no cronograma físico-financeiro da obra. Situações como conflitos entre soluções de drenagem e terraplenagem, insuficiência de detalhamentos de execução, inconsistências de desenhos ou ausência de clareza quanto às interfaces construtivas não devem ser definidas pelas frentes de serviço.

Nesse sentido, o PBI deve ser compreendido como etapa de maturação técnica do anteprojeto, voltada à consolidação do planejamento executivo da obra, inclusive com a adequada estruturação do eventograma, não se caracterizando, como regra geral, instrumento apto a autorizar a execução direta dos serviços. Admite-se que determinados serviços preliminares e de baixa complexidade técnica, tais como instalação de canteiro, desmatamento, implantação de cercas e execução de obras de arte correntes padronizadas, possam ser iniciados com base nas informações constantes do PBI, uma vez que estas se mostrem suficientes e coerentes com as exigências típicas do projeto executivo. Para o caso

específico das obras de arte correntes, deverá ser previamente assegurada a validação do dimensionamento hidráulico, como condição para sua execução. Permanecem, contudo, em regra, os demais serviços condicionados à elaboração e aprovação do Projeto Executivo de Engenharia, nos termos da Lei nº 14.133/2021, cabendo ao PBI estruturar, de forma suficiente e integrada, as bases técnicas que orientam essa etapa subsequente, em consonância com as diretrizes, parâmetros e concepções previamente aprovados pela Administração.

4.2.1. Projeto Geométrico

Nos termos da Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), o Projeto Geométrico integra o conjunto de elementos técnicos necessários à caracterização do Projeto Básico de Integradas (PBI), devendo apresentar conteúdo suficiente para a definição do traçado, das seções, das dimensões e das condições geométricas da via.

O Quadro 1 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do Projeto Básico de Integradas (PBI), no que se refere à disciplina de Projeto Geométrico:

Quadro 1 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto Geométrico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta geral de localização da rodovia, composta da diretriz da via e sua descrição; • Monografia dos pontos de controle horizontal e vertical; • Planta e perfil representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, “tapers”, retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte; • Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa; • Folha de convenções; • Resumo dos métodos aplicados no levantamento topográfico, contendo as coordenadas dos pontos principais da diretriz; • Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Registra-se que determinados elementos indicados na Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), especificamente as Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação, embora relacionados ao Projeto de Engenharia Rodoviária como um todo, não se inserem

propriamente no escopo específico do Projeto Geométrico, devendo ser tratados e analisados nas respectivas disciplinas técnicas.

Destaca-se, ainda, que os elementos elencados na tabela se encontram contemplados no Anteprojeto (IP20), o qual, no que se refere à concepção geométrica e à base topográfica, apresenta nível de definição compatível com o conteúdo exigido para o PBI, incluindo a representação do terreno original, as curvas de nível, o eixo de implantação estaqueado, bem como o resumo dos métodos aplicados no levantamento topográfico e as coordenadas dos pontos principais da diretriz.

Assim, o PBI poderá reproduzir as soluções geométricas e a base topográfica definidas no Anteprojeto (IP20), desde que mantidas as diretrizes, os parâmetros técnicos e as concepções fundamentais adotadas, cabendo à contratada a responsabilidade pela compatibilização, pelo detalhamento e pela adequação das informações para fins de execução da obra, observado que, no campo da topografia, o atendimento aos requisitos normativos específicos constitui condição para a adequada evolução do projeto.

No que tange ao projeto geométrico as diferenças de escala entre os produtos do Anteprojeto e do PBI, como, por exemplo, a apresentação em escala 1:5000 no Anteprojeto e em escala 1:2000 no PBI, desde que não comprometam a compreensão visual, a consistência técnica e a verificação dos elementos essenciais do projeto, não constituem, por si só, impedimento à análise nem à aprovação do PBI.

4.2.2. Projeto de Terraplenagem

O Quadro 2 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pelo Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Terraplenagem:

Quadro 2 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Terraplenagem

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Terraplenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil geotécnico; • Seções transversais típicas; • Planta geral da situação de empréstimos e bota-foras; • Plantas dos locais de empréstimo.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa; • Memória Justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar; • Cálculo de volumes; • Quadro de distribuição dos materiais de terraplenagem (com segregação dos volumes de escavação - conforme a categoria dos materiais de origem -, e dos volumes de compactação - conforme energias de compactação do corpo e camadas finais dos aterros); • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

No âmbito do Projeto de Terraplenagem, os elementos relativos ao linear de distribuição (planta geral da situação de empréstimos e bota-foras e plantas dos locais de empréstimo) não são exigidos no Anteprojeto, devendo ser obrigatoriamente apresentados no PBI. As Notas de Serviço de Terraplenagem, citadas no item de Projeto Geométrico, serão apresentadas nesta disciplina.

4.2.3. Projeto de Drenagem Superficial, Drenagem Profunda e Obras de Arte Correntes

O Quadro 3 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Drenagem:

Quadro 3 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Drenagem

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Drenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta geral; • Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; • Planta esquemática da localização das obras de drenagem.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Considerando o nível de definição próprio do Anteprojeto, para fins de atendimento ao PBI deverão ser apresentados, de forma complementar, além da disponibilização dos arquivos digitais das plantas e das notas de serviço em formato compatível com software CAD, os seguintes elementos não contemplados no Anteprojeto:

- Plantas de drenagem em configuração real, elaboradas com base no projeto geométrico aprovado;
- Desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados;
- Planta dos bueiros tubulares e celulares;
- Seções dos bueiros tubulares e celulares;
- Desenhos-tipo dos dispositivos de drenagem na projeção dos bueiros;
- Nota de Serviço.

No que diz respeito às Obras de Arte Correntes, deve-se contemplar ainda os seguintes itens mencionados na disciplina de Projeto de Obras de Arte Especiais, que são: estudo hidrológico para determinação da vazão e concepção da obra e o Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.

4.2.4. Projeto de Pavimentação

O Quadro 4 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Pavimentação:

Quadro 4 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Pavimentação

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Pavimentação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta geral; • Seções transversais-tipo das pistas de rolamento, acostamentos, acessos e áreas de instalações para operação da rodovia; • Seções transversais em tangente e em curva; • Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo da rodovia; • Localização das jazidas de material granular, areal, pedreira, cimenteira e demais fontes de materiais, com as respectivas distâncias de transporte (DT); • Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento; • Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e “Layout” do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Considerando o nível de definição próprio do Anteprojeto de Pavimentação, para fins de atendimento ao PBI deverão ser apresentados, de forma complementar, os elementos não contemplados no Anteprojeto e exigidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), incluindo, no mínimo:

- Planta geral;
- Seções transversais em tangente e em curva;
- Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo da rodovia;
- Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas
- Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte;

- Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento;

4.2.5. Projeto de Obras de Arte Especiais

O Quadro 5 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Obras de Arte Especiais:

Quadro 5 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - OAE

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Obras de Arte Especiais	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo hidrológico para determinação da vazão e concepção da obra; • Planta e perfil da geometria da estrutura; • Fundações; • Formas e detalhes; • Armaduras, protensões e detalhes; • Detalhes de drenagem; • Detalhes dos aparelhos de apoio e juntas de dilatação; • Iluminação e sinalização.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Memória de cálculo do dimensionamento da estrutura; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Considerando a natureza das Obras de Arte Especiais e a forte dependência de definições consolidadas de topografia, geometria, hidrologia, sondagens e condições geotécnicas locais, a caracterização de um Projeto Básico de OAE pressupõe a disponibilidade de informações técnicas suficientemente maduras e representativas, obtidas a partir de campanhas de sondagens compatíveis com o porte, o tipo estrutural e as condições específicas da travessia, conforme preconizam as Instruções de Projeto da GOINFRA e as normas técnicas aplicáveis.

Na prática, a elaboração de um Projeto Básico de Obras de Arte Especiais que atenda integralmente aos requisitos da Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO) e às Instruções de Projeto da GOINFRA demanda elevado grau de detalhamento técnico, incluindo a definição da solução estrutural, a concepção e o dimensionamento das fundações com base em sondagens completas, bem como a compatibilização com os estudos topográficos, geométricos, hidrológicos e hidráulicos consolidados.

Esse nível de definição técnica aproxima o Projeto Básico de OAE do grau de maturidade normalmente associado ao Projeto Executivo. Assim, quando tais requisitos não se encontram plenamente atendidos, os produtos apresentados não podem ser caracterizados como Projeto Básico de Obras de Arte Especiais.

Eventuais alterações das concepções estruturais, dos parâmetros hidrológicos, hidráulicos ou das premissas de fundação definidas no anteprojeto caracterizam Alteração de Concepção Técnica, devendo ser submetidas aos procedimentos específicos previstos neste Manual e no Manual de Análise de Projetos Rodoviários da GOINFRA.

Em razão dessas características e considerando a elevada proximidade técnica entre o Projeto Básico e o Projeto Executivo de Obras de Arte Especiais, admite-se, nas contratações integradas, que, a depender da representatividade econômica da OAE no contexto do contrato, determinados documentos de detalhamento executivo, especialmente aqueles relativos às: armaduras, protensões, detalhes construtivos e justificativa das alternativas estruturais aprovadas, possam ser apresentados diretamente no PEE.

A aferição dessa representatividade deverá observar critério de materialidade compatível com a sistemática do art. 125 da Lei nº 14.133/2021, que estabelece parâmetro percentual para delimitação de alterações contratuais, ou seja, as Obras de Arte Especiais representarem parcela inferior a vinte e cinco por cento do valor global do contrato, adotando-se tal referência como baliza de proporcionalidade nesta modelagem técnica do regime integrado.

Caso, entretanto, a dinâmica procedimental entre o Projeto Básico e o Projeto Executivo revele inadequação técnica relevante ou impacto econômico significativo, poderá a Administração promover o adequado ajuste contratual, inclusive mediante supressão ou inclusão de escopo específico relativo ao projeto executivo de OAE, observados os limites e requisitos do art. 125 da Lei nº 14.133/2021, preservado o equilíbrio econômico-financeiro e a matriz de riscos pactuada.

4.2.6. Projeto de Sinalização

O Quadro 6 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Sinalização:

Quadro 6 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Sinalização

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Sinalização	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias; • Desenhos dos dispositivos • Detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas;
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços • Justificativa das alternativas aprovadas; • Quadros resumo e notas de serviço contendo a localização, modelo, tipo e quantidade dos elementos de sinalização empregados; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, seus custos e cronograma físico; relação de equipamento mínimo.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Considerando o nível de definição do Anteprojeto, para atendimento ao Projeto de Engenharia Rodoviária deverão ser apresentados, de forma complementar, os seguintes elementos não contemplados no Anteprojeto:

- Planta de sinalização com a implantação dos dispositivos sobre a planta do Projeto Geométrico aprovado;
- Diagramação de placas;
- Notas de serviço;
- Detalhes estruturais e executivos dos dispositivos de sinalização vertical e horizontal.
- Sinalização provisória horizontal do eixo (no mínimo) com nota de serviço e quadro de quantidades/orçamento separados.

4.2.7. Estudos Ambientais e Projeto de Proteção Ambiental

Os Estudos Ambientais em nível de Projeto Básico serão constituídos pela íntegra do Volume 5 do Projeto, conforme estabelecido na IP-17 no item que trata de “LICENCIAMENTO AMBIENTAL”, onde constam os estudos a serem entregues, bem como as diretrizes para sua elaboração, acrescido dos elementos mínimos que constam do Quadro 1.2 - Elementos de Obras Rodoviárias, à luz do anexo da Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Ambiental

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Proteção Ambiental	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Esquema linear constando os locais de bota-fora, empréstimos, jazidas, pedreiras, passivo ambiental e pontos notáveis; Detalhes de soluções; Detalhes específicos para tratamento de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Lista de espécies vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação; Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte; Justificativa do projeto; Cálculo dos quantitativos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

No âmbito das contratações integradas, a análise ambiental e o licenciamento ambiental do empreendimento têm como referência o Diagnóstico Ambiental Prévio (DAP), integrante do Anteprojeto, elaborado conforme a IP-17. Compete à contratada a elaboração dos estudos ambientais necessários à obtenção das licenças pertinentes, observadas as diretrizes ambientais e o traçado adotado para o PBI.

Os elementos mínimos de desenho exigidos na referida Resolução Normativa já constam da disciplina de Estudos Topográficos aprovada em nível de anteprojeto. Desse modo, basta se fazer a verificação, não havendo necessidade de complementação.

Quanto ao Memorial e à Especificação, é necessária a apresentação de documento complementar conforme escopo apresentado no Componente Ambiental, regulamentado também pela IP-17.

A análise do Projeto de Proteção Ambiental, no âmbito das contratações integradas, deverá considerar o grau de aderência do projeto às diretrizes ambientais e às geometrias definidas no Anteprojeto adotado como referência pela projetista, bem como a suficiência técnica das soluções propostas para viabilizar a execução da obra em conformidade com o licenciamento ambiental.

I. PBI aderente ao Anteprojeto

As geometrias do anteprojeto já delimitam, de forma clara e suficiente, as áreas sujeitas à supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas, interferências em Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais, Unidades de Conservação, entre outros componentes ambientais relevantes. Nessa condição, o DAP é documento base para instrução do licenciamento ambiental.

Destaca-se, ainda, que um dos documentos essenciais ao licenciamento ambiental é a Declaração de Utilidade Pública, a ser emitida sob a forma de Resolução Administrativa pelo Presidente da GOINFRA. Para a emissão dessa resolução, é indispensável a definição das coordenadas da faixa de domínio da rodovia.

No que se refere à implantação do canteiro de obras, caso este venha a ser definido dentro dos limites da faixa de domínio da rodovia, a contratada deverá encaminhar à GOINFRA as geometrias correspondentes, acompanhadas dos respectivos estudos ambientais, para que o canteiro seja licenciado conjuntamente com a atividade principal (pavimentação e/ou duplicação da rodovia), bem como com as autorizações de supressão de vegetação nativa e de corte de árvores isoladas. Tal situação caracteriza uma atualização em relação ao anteprojeto, devendo a contratada informar formalmente a GOINFRA para que essas informações sejam incorporadas ao processo de licenciamento ambiental.

Por outro lado, caso a contratada opte por instalar o canteiro de obras fora da faixa de domínio da rodovia, deverá ser instruído licenciamento ambiental complementar, cuja competência poderá ser do órgão ambiental municipal, desde que este seja devidamente descentralizado. Nessa hipótese, o licenciamento poderá ser protocolado diretamente no CNPJ da executora, não havendo necessidade de tramitação via GOINFRA.

II. PBI com redefinição das premissas do Anteprojeto

Na hipótese de o Projeto de Engenharia Rodoviária promover alterações no traçado, nas geometrias ou nos limites da faixa de domínio definidos no Anteprojeto, será necessária a atualização das informações ambientais correspondentes, bem como a adequação dos estudos ambientais exigidos para fins de licenciamento. Nessas situações, a contratada deverá instruir o licenciamento ambiental com base nas geometrias efetivamente adotadas.

Ressalta-se que, diante de complicações ambientais específicas, tais como a presença de Unidades de Conservação, cavidades naturais na Área Diretamente Afetada ou Sítios Arqueológicos, a contratada poderá optar por instruir o licenciamento ambiental de forma segmentada. Ou seja, é admissível a elaboração e o protocolo do licenciamento ambiental referente apenas a um ou mais segmentos da rodovia, com vistas a conferir maior agilidade e dinamismo à execução das obras. Contudo, tal seccionamento deverá estar

devidamente justificado, acompanhado das geometrias ambientais atualizadas e compatíveis com o segmento proposto.

Eventuais alterações no traçado implicarão, ainda, a necessidade de emissão de nova Declaração de Utilidade Pública ou de Declarações segmentadas, conforme o caso, uma vez que este instrumento está diretamente vinculado à definição das coordenadas da faixa de domínio.

III. Diretrizes Gerais

A definição do traçado da rodovia constitui elemento central para o licenciamento ambiental e para a emissão da Declaração de Utilidade Pública, devendo o Projeto de Engenharia Rodoviária manter compatibilidade entre as soluções geométricas adotadas, os estudos ambientais e os limites da faixa de domínio.

A adoção integral do traçado aprovado no Anteprojeto contribui para a mitigação de riscos ambientais, administrativos e institucionais, conferindo maior previsibilidade ao processo de licenciamento e à execução da obra.

Nos casos em que, após o protocolo do licenciamento ambiental, venham a ser necessárias alterações no traçado ou nos limites da faixa de domínio, a eventual necessidade de retificação das licenças ambientais deverá ser avaliada à luz das causas que motivaram tais alterações, cabendo à contratada a elaboração dos estudos e projetos complementares correspondentes, observadas as disposições contratuais e a legislação aplicável.

4.2.8. Projeto de Desapropriação

O Quadro 8 apresenta os elementos e conteúdos mínimos definidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), os quais deverão ser considerados na análise do PBI, no que se refere à disciplina de Projeto de Desapropriação:

Quadro 8 - Elementos Técnicos Mínimos do Projeto Básico por Disciplina - Desapropriação

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Desapropriação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento cadastral da área assinalada; Determinação do custo de desapropriação de cada unidade

Fonte: Resolução Normativa nº 7/2022 – TCE/GO (reprodução parcial do Anexo).

Registra-se que os elementos indicados na Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), elencados na tabela acima, quando o PBI possui a concepção técnica aderente ao Anteprojeto fornecido pela Administração, se encontram parcialmente no Anteprojeto (IP-20), e apresenta nível de definição compatível com o conteúdo exigido para o PBI. Em atendimento à IP-20 o levantamento cadastral compõe os estudos topográficos de anteprojetos.

Nesse contexto, o Anteprojeto já contempla os seguintes documentos:

- Planta geral do eixo, faixa de domínio e áreas afetadas;
- Quadro resumo de áreas atingidas por município ou trecho;
- Planilha estimativa de custos globais de desapropriação e reassentamento;
- Relatório técnico resumido, consolidando as informações e premissas adotadas.

Devem ser complementados na fase de PBI:

- Planta geral da faixa de domínio, com desenho identificando individualmente as propriedades, acompanhada do memorial descritivo do eixo da rodovia e da respectiva faixa de domínio;

Ainda sobre o Projeto de Desapropriação, deve ser observado as considerações descritas no item 4.4.13 deste Manual quando da elaboração do Plano de Execução de Obra.

4.2.9. Plano de Execução da Obra e Eventograma

O Plano de Execução da Obra, que contém o Eventograma, é um do documento técnico apresentado no PBI para aprovação prévia da Administração.

A adequada compreensão do objeto contratual, abrangendo tanto as características do local da obra quanto o anteprojeto estabelecido, suas premissas técnicas, eventuais conflitos, condicionantes, complexidades e sua programação construtiva, constitui pressuposto para a elaboração de um plano de execução consistente, tecnicamente factível e compatível com o ritmo pretendido para a obra.

Um plano de execução bem estruturado permite antecipar riscos, identificar pontos de conflito, organizar a sequência lógica das frentes de serviço, alinhar a entrega progressiva dos projetos executivos de engenharia coerente às etapas construtivas e mitigar fatores que poderiam ocasionar retrabalhos, atrasos ou paralisações.

No âmbito das contratações integradas, essa responsabilidade recai de forma direta sobre o contratado, cuja atuação diligente na elaboração do plano de execução contribui decisivamente para o rápido início da obra, para a consolidação eficiente entre projeto e execução e para a obtenção de maior fluidez, previsibilidade e segurança técnica no desenvolvimento do empreendimento, em consonância com as diretrizes, premissas e objetivos estabelecidos neste Manual.

O eventograma é um dos componentes objetivos do Plano de Execução da Obra e configura-se como o principal instrumento técnico de integração entre esses elementos, ao estabelecer, de forma estruturada, a correlação entre etapas construtivas, marcos de avanço físico, entregas de projeto executivo de engenharia e eventos de medição. Enquanto produto técnico do planejamento da obra, o eventograma materializa a estratégia de execução adotada pelo contratado, refletindo sua compreensão do objeto, das condicionantes técnicas, das interdependências entre serviços e dos riscos associados a cada etapa.

No contexto deste Manual, o eventograma assume papel relevante como instrumento de apoio à análise técnica e administrativa, na medida em que permite avaliar a coerência entre o sequenciamento da execução proposto, a precedência técnica das disciplinas de projeto, o plano de execução apresentado e as condições para liberação das frentes de serviço. Sua utilização contribui para a previsibilidade das decisões administrativas, para a rastreabilidade das autorizações de avanço e para a mitigação de riscos de retrabalho, atrasos ou paralisações decorrentes de inadequada coordenação entre projeto e obra.

A elaboração, a estrutura mínima, os critérios de acompanhamento e as condições para alteração do eventograma observam o regramento específico estabelecido pela Goinfra (Nota Técnica para Elaboração de Eventograma), site Goinfra:

https://www.goinfra.go.gov.br/arquivos/obras_rodoviaras/manuais/nota_tecnica_elaboracao_eventograma.pdf, ao qual este Manual se articula de forma complementar, sem substituí-lo ou reproduzi-lo.

Nesse sentido, a referida Nota Técnica explicita que:

“A avaliação do Eventograma pela equipe de fiscalização/monitoramento tem por objetivo verificar se sua estrutura está adequada aos princípios de planejamento, controle e medição de obras e serviços de engenharia. Essa conferência será atribuída à diretoria técnica da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA) responsável pela contratação ou pelo objeto, ou, conforme o caso, por outro órgão ou entidade da Administração Pública envolvido na contratação, desde que essa competência esteja prevista em legislação, decreto, portaria, designação, edital, instrumento de chamamento público ou instrumento jurídico congênere.”

A utilização do eventograma não implica autorização automática para o início ou a continuidade da execução dos serviços, nem dispensa a análise técnica quanto à adequação, consistência e compatibilização dos projetos apresentados. Seu papel é subsidiar a tomada de decisão administrativa, assegurando que o avanço da obra ocorra em consonância com as premissas deste Manual, com o plano de execução do contratado, com a matriz de riscos contratual e com a legislação aplicável.

4.3. Das validações técnicas dos estudos de campo

No âmbito das contratações integradas, determinados estudos de campo que subsidiam o desenvolvimento do Projeto de Engenharia Rodoviária estarão sujeitos a procedimentos formais de validação técnica pela Diretoria de Projetos Rodoviários – DPJ, previamente à sua utilização como base para a análise do Projeto Executivo de Engenharia (PEE).

Essa validação não se confunde com fiscalização de execução de serviços de obra nem com conferência integral em campo de todos os elementos levantados, tendo por finalidade verificar a rastreabilidade, a confiabilidade e a consistência técnica dos dados utilizados no projeto.

4.3.1. Estudos Topográficos

Os estudos topográficos deverão observar o Documento de Suporte de Gestão DSG.012 – Apresentação de arquivos brutos editáveis dos estudos topográficos – DPJ vr.01,

que estabelece os formatos, conteúdos mínimos e organização dos arquivos a serem apresentados pela projetista.

A validação a ser realizada pela DPJ incidirá exclusivamente sobre os marcos de controle, destinados a assegurar a consistência técnica do levantamento e sua compatibilidade com o desenvolvimento do projeto.

A documentação necessária à validação poderá ser apresentada a qualquer tempo, inclusive durante a fase de Projeto Básico de Integradas (PBI), devendo, contudo, ocorrer impreterivelmente até a submissão dos elementos destinados à liberação dos serviços de terraplenagem.

A verificação da superfície efetivamente executada em campo não integra esse procedimento, permanecendo submetida ao procedimento próprio conduzido pela Diretoria de Obras Rodoviárias, especialmente o levantamento da primitiva após limpeza, conforme diretrizes estabelecidas no Termo de Ajustamento de Gestão – TAG.

4.3.2. Estudos Geotécnicos

Os estudos geotécnicos deverão observar o Documento de Suporte de Gestão DSG.013 – Fotografias e registros de trajetórias dos estudos geotécnicos – DPJ vr.01, que define os registros obrigatórios, incluindo documentação fotográfica e rastreamento das trajetórias (tracklog) das campanhas de campo.

A validação terá por objetivo verificar a autenticidade, a localização, a rastreabilidade e a aderência dos ensaios às diretrizes técnicas da Goinfra, constituindo condição para sua utilização no desenvolvimento do projeto.

Em razão dessa sistemática, é responsabilidade da projetista conhecer previamente tais exigências antes da realização das campanhas, de modo a assegurar a validade técnica dos ensaios executados.

4.3.3. Aproveitamento de ensaios realizados antes da Ordem de Serviço

Ensaio, levantamentos e investigações realizados pelas licitantes em fase de elaboração de proposta, ou seja, após publicação do edital de contratação, poderão ser aproveitados no desenvolvimento do projeto pela contratada vencedora.

Para que possam ser aceitos, deverão:

- I – ter sido executados em conformidade com as normas técnicas e Instruções de Projeto da GOINFRA;
- II – atender integralmente aos requisitos de registro e rastreabilidade previstos nos DSG aplicáveis, incluindo tracklog quando exigido;

III – ser submetidos à validação formal pela DPJ nos mesmos termos aplicáveis aos ensaios realizados após a contratação.

A eventual impossibilidade de validação desses dados implicará sua desconsideração para fins de projeto, sem qualquer ônus adicional à Administração.

O aproveitamento de ensaios prévios constitui faculdade técnica do contratado e ocorre por sua conta e risco, não caracterizando reconhecimento automático de adequação nem transferência de responsabilidade à Administração.

4.4. Projeto Executivo de Engenharia (PEE)

O Projeto Executivo de Engenharia (PEE) busca o atendimento do Art. 46 §§ 1º 6º da Lei 14.133/2021:

§ 1º É vedada a realização de obras e serviços de engenharia sem projeto executivo, ressalvada a hipótese prevista no [§ 3º do art. 18 desta Lei](#).

§ 6º A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e da aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores.

No regime de contratação integrada, o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) constitui a etapa de consolidação técnica das soluções adotadas para o empreendimento, assumindo papel central na viabilização da execução segura, eficiente e compatibilizada da obra, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Anteprojeto fornecido e com a completude técnico-documental alcançada na fase de Projeto Básico de Integradas.

Sob essa ótica, o PEE insere-se na lógica dos três pilares estruturantes do empreendimento, do preço, prazo e qualidade, na medida em que o preço é balizado pelas soluções e quantitativos definidos no Anteprojeto, o prazo é organizado a partir da consolidação do PBI com o plano de execução da obra e o eventograma, e a qualidade passa a ser verificada, de forma preponderante, nesta fase da execução contratual, por meio do aprofundamento técnico, do detalhamento construtivo e da compatibilização entre disciplinas.

Nessa perspectiva, o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) não se configura como mera repetição ou revalidação das soluções técnicas já aprovadas no Anteprojeto ou consolidadas no Projeto Básico de Integradas (PBI) por soma documental, mas como etapa destinada ao detalhamento técnico, à compatibilização das disciplinas necessárias à execução da obra e ao tratamento das condicionantes locais identificadas ao longo do desenvolvimento do empreendimento, assegurando a exequibilidade, a segurança e o desempenho e qualidade das soluções adotadas. Não se confunde, portanto, com

documentação “as built”, a qual corresponde ao registro da solução efetivamente executada após a conclusão dos serviços, possuindo natureza distinta e posterior ao PEE.

Sempre que o PEE reproduzir, sem alterações substanciais, as diretrizes, parâmetros e concepções fornecidas no Anteprojeto, a análise deverá concentrar-se na verificação do nível de detalhamento, da checagem da consistência técnica da qualidade das soluções e da compatibilização entre disciplinas.

Por outro lado, a introdução de modificações relevantes em relação às soluções previamente aprovadas, tais como alterações de traçado, greide, parâmetros geométricos, critérios estruturais, soluções geotécnicas ou concepções fundamentais (item 4.1), implicará a submissão da disciplina correspondente à análise técnica integral, nos mesmos moldes aplicáveis aos projetos desenvolvidos em contratações tradicionais, conforme o Manual de Análise de Projetos Rodoviários da Goinfra.

A elaboração do PEE deverá observar, ainda, a lógica de condicionamento técnico da execução, de modo que o início e o avanço dos serviços de obra permaneçam vinculados à conclusão e à apresentação prévia das disciplinas necessárias a cada etapa construtiva, nos termos e critérios estabelecidos no Capítulo 5 deste Manual e em compreensão conjugada dos § 1º e § 6º do Art. 46 da Lei 14.133/2021.

Nos itens a seguir, são estabelecidos os critérios e procedimentos específicos para a análise do PEE, indicando-se, para cada uma, os aspectos que devem ser objeto de aprofundamento, complementação ou reavaliação integral, de forma a permitir a verificação da consistência técnica, da compatibilização entre disciplinas e da aptidão do projeto para subsidiar a execução da obra, e, em conformidade com as normas aplicáveis, com as orientações deste Manual e com os condicionantes técnicos, ambientais e institucionais do empreendimento.

Ressalta-se que, no âmbito da análise do Projeto Executivo de Engenharia (PEE), o Fiscal de Projeto poderá atestar conformidade das soluções de engenharia propostas em qualquer disciplina sob análise sempre que apresentadas de forma tecnicamente fundamentada e em consonância com as Instruções de Projeto da GOINFRA ou com os normativos vigentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), do Departamento de Estradas de rodagem do Estado de Minas Gerais (DER-MG) e do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER-PR), admitindo-se, mediante verificação de pertinência técnica pela fiscalização, referência complementar aos normativos do Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo (DER-SP), do Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina (DER-SC) e do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul (DAER-RS).

Para os fins deste Manual, considera-se melhor desempenho a solução que, de maneira objetiva e verificável, resulte em maior segurança estrutural e operacional (segurança ao usuário), maior solidez técnica, menor necessidade de manutenção ao longo da vida útil e maior durabilidade da infraestrutura, preservada a compatibilidade com o anteprojeto e observados os requisitos normativos aplicáveis.

Sempre que o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) não apresentar divergência em relação ao item 4.1 deste manual (Dos elementos estruturantes da solução licitada e das obrigações de resultado), considerar-se-á que foram preservados os critérios, parâmetros e diretrizes estabelecidos no Anteprojeto, portanto aderente às concepções técnicas definidas no Anteprojeto apresentado pela Administração.

As análises realizadas na fase do Projeto Executivo de Engenharia (PEE) concentram-se na avaliação da qualidade técnica, da consistência e do desempenho das soluções propostas, cabendo ao Fiscal de Projeto conduzir, consolidar e manifestar-se sobre a conformidade técnica das disciplinas desenvolvidas.

O encaminhamento do Projeto Executivo de Engenharia (PEE) à Diretoria de Projetos, para fins de emissão do Termo de Aprovação do Projeto de Engenharia Rodoviária, dar-se-á somente após a conclusão e a análise técnica de todas as disciplinas que compõem a referida etapa de entrega, conforme estabelece o item 5.4.

4.4.1. Estudos Topográficos

Quando o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) mantiver os critérios, parâmetros e diretrizes definidos no Estudo de Topográfico do Anteprojeto, a análise deverá verificar:

Para assegurar a rastreabilidade geodésica, a consistência técnica e o adequado suporte à elaboração de todo o PEE, deve ser apresentado a implantação da Rede de Marcos para apoio topográfico, a qual deverá atender integralmente ao disposto no item 5 da Instrução de Projetos IP-02. Essa implantação deverá compreender a materialização da rede de marcos de controle, conforme o item 5.1 da IP-02, observando-se as regras para o posicionamento e o georreferenciamento dos marcos de controle estabelecidas no item 5.1.1. A materialização da rede de marcos da poligonal principal deverá atender ao item 5.2 da IP-02, observando-se as regras para o posicionamento e o georreferenciamento estabelecidas no item 5.2.1.

Deverá, ainda, contemplar a adoção dos referenciais altimétricos definidos no item 5.3, bem como a verificação do erro relativo linear e do fechamento altimétrico, em conformidade com os critérios previstos no item 5.4 da referida instrução normativa. Poderão ser aproveitadas estruturas físicas de marcos eventualmente implantadas no âmbito do Anteprojeto, desde que estejam em conformidade com os modelos definidos nos Anexos A1,

A2 e A3 da IP-02, sendo obrigatória, em qualquer hipótese, execução de novas operações de rastreo e o reprocessamento dos dados.

A análise da implantação da Rede de Apoio Topográfico deverá considerar, de forma integrada, a adequação técnica dos locais selecionados para a implantação dos marcos, a conformidade da materialização física com os modelos normativos, a metodologia de georreferenciamento adotada e a qualidade do ajustamento da rede. Deverá ser verificado se os marcos foram implantados em locais estáveis e seguros, livres de riscos ambientais, interferências eletromagnéticas e obstruções físicas capazes de comprometer a qualidade das observações GNSS. A materialização dos marcos deverá atender aos padrões construtivos e de identificação definidos na IP-02, bem como à distribuição e ao espaçamento adequados ao longo da poligonal principal.

O georreferenciamento deverá ser executado por meio de posicionamento relativo estático, com tempos mínimos de rastreo compatíveis com a categoria dos marcos, observações simultâneas referenciadas a marcos de controle e utilização de, no mínimo, duas estações da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo – RBMC nos pós-processamentos.

A verificação e o ajustamento da rede deverão demonstrar geometria adequada, redundância mínima de vetores independentes, consistência entre os dados brutos GNSS e os relatórios de processamento, bem como atendimento aos limites de erro estabelecidos na IP-02, compreendendo erro linear relativo mínimo de 1:100.000 e fechamento altimétrico máximo de 12 mm por quilômetro para a rede de marcos de controle, e erro linear relativo mínimo de 1:50.000 e fechamento altimétrico máximo de 20 mm por quilômetro para a poligonal principal.

Após a validação dos marcos de controle realizada pela DPJ, no que se refere ao controle da superfície do levantamento topográfico após a limpeza da área, considerando que as rotinas de controle administrativo aplicáveis à fase de execução da obra apresentam maior nível de rigor técnico quando comparadas às rotinas de validação de projeto da DPJ, permanecem íntegros os procedimentos, rotinas e prazos já estabelecidos no TAG para a fiscalização em fase de obras destinados à avaliação da superfície primitiva. Nessa condição, a atribuição para a condução dessas atividades permanece afeta diretamente à Diretoria de Obras Rodoviárias - DOR, quais sejam:

“IV – A GOINFRA se compromete, a partir da assinatura do presente termo, a inserir nos processos eletrônicos referentes à contratação/gestão de obras rodoviárias, em formato eletrônico apropriado, todos os arquivos — desenhos, modelos, memoriais e planilhas —, com adequada identificação de versão, data e responsáveis pela elaboração/validação, referentes a obra ou segmento de obra a ser executado, observando os seguintes prazos

para os elementos indicados a seguir:

a) Levantamento de coordenadas dos marcos referenciais, referências de nível, indicando o datum utilizado no levantamento, enviados em até 30 dias da implantação da rede de controle em fase de obra;

b) Levantamento topográfico da superfície existente após as operações de limpeza e antes de qualquer operação de regularização, corte ou aterro, enviado em prazo não superior a 10 dias da realização dos levantamentos;”

Dessa forma, a análise dos estudos topográficos no âmbito do Projeto Executivo de Engenharia deverá assegurar não apenas a estrita conformidade com os critérios técnicos estabelecidos na IP-02, mas também a observância dos procedimentos, prazos e responsabilidades definidos no TAG e nos instrumentos de controle e fiscalização em fase de obra, garantindo a rastreabilidade geodésica, a confiabilidade dos dados levantados e o adequado suporte técnico à execução contratual.

4.4.2. Estudos de Tráfego

Quando o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) mantiver os critérios, parâmetros e diretrizes definidos no Estudo de Tráfego do Anteprojeto, a análise concentrar-se-á na verificação da checagem da segurança e qualidade da documentação técnica e detalhamentos apresentados.

A análise deverá verificar:

- Compatibilidade dos volumes de tráfego;
- Manutenção dos critérios e fatores adotados;
- Coerência das projeções e taxas aplicáveis;
- Correções sazonais adotadas;
- Validação do Número N calculado adotado;
- Justificativas técnicas para ajustes;
- A apresentação de justificativa técnica formal para eventuais ajustes realizados.

A análise terá como referências a IP-05, para a conferência do detalhamento técnico e dos elementos executivos.

4.4.3. Estudos Hidrológicos

Quando o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) mantiver os critérios hidrológicos, concepções e diretrizes de drenagem estabelecidos no Anteprojeto, a análise concentrar-se-á na verificação da checagem da segurança e qualidade da documentação técnica e detalhamentos apresentados.

Nessa situação, a análise deverá verificar:

- A compatibilidade do Estudos Hidrológicos Executivo com o PBI do Estudo Hidrológico aprovado;
- A compatibilidade do Estudos Hidrológicos Executivo com o PBI da Topografia e Geométrico aprovados;
- A manutenção dos parâmetros hidrológicos adotados: Dados de pluviometria e fluviometria, delimitação e caracterização das bacias (área, comprimento talvegue, desnível, declividades, tempo de concentração, tempos de retorno, coeficientes de escoamento superficial e métodos de cálculo das precipitações e vazões de projeto;
- A coerência das soluções adotadas para as transposições/drenagem do Projeto Executivo em função das diretrizes e concepções do PBI;
- A apresentação de justificativa técnica formal para eventuais ajustes realizados.

4.4.4. Estudo Geológico

Os Estudos Geológicos no que concerne o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) para Contratações Integradas deverá ser desenvolvido de forma integralmente independente, observando as disposições da Instrução de Projeto IP-04 e do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025), incluindo os respectivos roteiros de análise e checklists aplicáveis.

Nessa condição, a análise técnica terá por objeto a verificação da completude, da consistência e da adequação do estudo geológico apresentado, considerando-o como um novo estudo, sem vinculação às premissas, parâmetros ou conclusões adotadas no Anteprojeto.

A análise deverá verificar, em especial:

- o atendimento integral às exigências estabelecidas na IP-04 e nos documentos técnicos correlatos;

- a adequada caracterização geológica da área de estudo, compatível com a extensão e a complexidade do empreendimento;
- a coerência entre o estudo geológico, as recomendações geotécnicas e as demais disciplinas do Projeto de Engenharia Rodoviária.

A avaliação será realizada com base na IP-04, no Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025) e nas demais normas técnicas aplicáveis, não sendo admitido aproveitamento parcial ou simplificado de estudos elaborados para o Anteprojeto.

Os Estudos Geológicos para o Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária deverão apresentar memoriais técnicos claros, consistentes e devidamente fundamentados, bem como mapas, quadros e tabelas coerentes entre si, aptos a subsidiar as etapas subsequentes de projeto e de execução da obra.

4.4.5. Estudo Geotécnico

Os Estudos Geotécnicos no que concerne o Projeto Executivo de Engenharia (PEE) para Contratações Integradas deverá ser desenvolvido de forma integralmente independente, observando as disposições da Instrução de Projeto IP-07 e do Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025), incluindo os respectivos roteiros de análise e checklists aplicáveis.

Nessa condição, a análise técnica terá por objeto a verificação da completude, da consistência e da adequação do estudo geotécnico apresentado, considerando-o como um novo estudo, sem vinculação às premissas, parâmetros ou conclusões adotadas no Anteprojeto.

A análise deverá verificar, em especial:

- o atendimento integral às exigências estabelecidas na IP-07 e nos documentos técnicos correlatos;
- a execução de estudos geotécnicos compatíveis com o nível de definição do Projeto de Engenharia Rodoviária, incluindo investigações de campo e ensaios laboratoriais do subleito, áreas de empréstimo e ocorrências de materiais granulares;
- a adequada caracterização e validação das ocorrências de materiais para pavimentação, materiais pétreos e areias, em conformidade com as especificações técnicas vigentes;
- estudos de mistura, contemplando a definição, a caracterização e a validação das composições propostas;

- a coerência entre o estudo geotécnico, o estudo geológico e as demais disciplinas do Projeto de Engenharia Rodoviária.

A avaliação será realizada com base na IP-07, no Manual de Análise de Projetos Rodoviários (GOINFRA, 2025) e nas demais normas técnicas aplicáveis, não sendo admitido aproveitamento parcial ou simplificado de estudos elaborados para o Anteprojeto.

Os Estudos Geotécnicos para o Projeto Executivo de Engenharia deverão apresentar memoriais técnicos claros, consistentes e devidamente fundamentados, bem como quadros, tabelas e gráficos coerentes entre si, aptos a subsidiar as etapas subsequentes de projeto e de execução da obra.

4.4.6. Projeto Geométrico

Quando o Projeto Executivo de Engenharia mantiver o traçado, os parâmetros e as soluções geométricas definidos no Anteprojeto, a análise deverá concentrar-se na verificação da consistência técnica, do detalhamento executivo e da compatibilização entre os elementos do projeto.

Nessa situação, a análise deverá verificar:

- A compatibilidade do traçado horizontal e vertical com o PBI aprovado;
- A manutenção da classe da via, velocidades diretrizes, raios mínimos, superelevação, largura de plataforma e demais parâmetros geométricos estabelecidos no PBI;
- A coerência entre alinhamento, perfil longitudinal e seções-tipo;
- Apresentação do detalhamento exigido no Projeto Executivo (IP-08);
- A existência de justificativa técnica formal para alterações pontuais em relação ao PBI.

A análise terá como referência a IP-08, para a verificação do detalhamento técnico e de conformidade.

4.4.7. Projeto de Terraplenagem

Quando o Projeto Executivo de Engenharia mantiver as diretrizes, seções-tipo e concepções de movimentação de terra definidas no Anteprojeto, a análise deverá concentrar-se na verificação da consistência técnica, do detalhamento executivo e da compatibilização com as demais disciplinas do projeto.

Nessa situação, a análise deverá verificar:

- A compatibilidade das seções-tipo com o Anteprojeto aprovado;
- A coerência entre geometria e terraplenagem;
- A consistência dos volumes de corte e aterro em relação ao Anteprojeto;
- Apresentação detalhada do Projeto Executivo (IP-09);
- A apresentação de justificativas técnicas para alterações pontuais em volumes ou soluções.

No âmbito do Projeto Executivo de Engenharia (PEE), parte do denominado Componente Ambiental (Volume 3D) deverá ser apresentada de forma integrada ao Projeto Executivo de Terraplanagem, em observância às diretrizes estabelecidas nos Manuais de Projeto Rodoviário da GOINFRA, nas Instruções de Projeto vigentes e nas normas técnicas aplicáveis.

Assim, deverão ser obrigatoriamente mapeados, caracterizados e incorporados ao Terraceamento Executivo todos os passivos ambientais identificáveis na fase de projeto, tais como processos erosivos, ravinas, voçorocas, áreas instáveis, taludes degradados e demais feições que demandem intervenção física, com a devida quantificação volumétrica e compatibilização com o projeto de terraplanagem.

Nessa fase, o Componente Ambiental (Volume 3D) deverá contemplar, de forma sintética e objetiva, os elementos ambientais diretamente relacionados à conformação do terreno e à estabilidade física da obra, incluindo: delimitação das áreas degradadas, soluções de regularização topográfica, medidas de controle erosivo estruturais associadas ao terraceamento, volumes de corte e aterro vinculados à recuperação ambiental e interfaces com os sistemas de drenagem, garantindo a exequibilidade, a segurança e a coerência técnico-ambiental da execução dos serviços iniciais de obra.

Itens do componente ambiental (Volume 3D) a serem entregues junto ao Projeto de Terraceamento Executivo:

I – Diagnóstico ambiental aplicado ao projeto

I.1. Delimitação espacial das áreas ambientalmente sensíveis, incluindo, no mínimo:

- a) Áreas degradadas existentes;
- b) Processos erosivos, tais como erosão laminar, sulcos, ravinas e voçorocas;
- c) Taludes instáveis ou com risco de instabilização;
- d) Áreas sujeitas a assoreamento;
- e) Interferências em Áreas de Preservação Permanente (APPs) diretamente relacionadas à obra.

I.2. Integração do diagnóstico ambiental às superfícies do terreno natural e do terreno projetado, de forma compatível com o modelo geométrico adotado no projeto executivo.

II – Modelagem ambiental integrada à terraplanagem

II.1. Inserção, no modelo tridimensional do terreno, das intervenções ambientais com impacto físico, incluindo, quando aplicável:

- a) Regularização topográfica de áreas degradadas;
- b) Tratamento geométrico de voçorocas, ravinas e taludes instáveis;
- c) Soluções de conformação do terreno voltadas à estabilidade geotécnica e ao controle de processos erosivos.

II.2. Quantificação volumétrica das intervenções ambientais, contemplando:

- a) Volumes de corte e aterro associados às ações de recuperação ambiental;
- b) Compatibilização desses volumes com o Projeto Executivo de Terraceamento.

4.4.8. Projeto de Drenagem Superficial e Profunda

Nesta opção, o Projeto de Drenagem mantém as diretrizes, concepções e soluções estabelecidas no Anteprojeto, promovendo os ajustes e detalhamentos necessários ao nível executivo.

A análise deverá verificar:

- A compatibilidade da drenagem com o Estudo Hidrológico aprovado;
- A compatibilidade da drenagem com o Estudo Geotécnico aprovado;
- A compatibilidade da drenagem com o Projeto Geométrico e de Terraplanagem aprovados;
- A compatibilidade da drenagem com o Projeto com as OAC'S e OAE'S;
- O detalhamento completo da drenagem superficial e profunda:
 - Planta real: transformação da planta esquemática apresentada no anteprojeto de drenagem em planta real, elaborada com base no projeto geométrico aprovado.
 - Detalhamento tipo específico dos dispositivos;

- Reelaboração completa das notas de serviços para os dispositivos de drenagem superficiais e profundas;

4.4.9. Projeto de Pavimentação

Quando o Projeto Executivo de Engenharia mantiver os estudos, avaliações, concepções e diretrizes de pavimentação definidos no Anteprojeto, a análise deverá concentrar-se na verificação da segurança, qualidade e consistência técnica, seus detalhes e da compatibilização com as demais disciplinas do projeto.

Nessa situação, análise deverá verificar:

- Compatibilidade entre os resultados apresentados nos estudos de tráfego e estudos geotécnicos, provenientes do PBI, bem como as soluções de pavimentação propostas;
- Verificar a apresentação dos elementos de desenhos gráficos apresentados;
- Apresentação de detalhamento do Projeto Executivo (IP-10);
 - Discriminação de todos os serviços, distâncias de transporte e quantidades;
 - Quadros-resumo de ensaios;
 - Croqui de cada ocorrência de materiais com amarração dos furos preliminares de sondagem, indicando a localização no trecho, com amarração precisa em relação ao eixo da rodovia
 - Quadro-resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos diversos materiais que compõem a estrutura do pavimento;
 - Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas, conforme modelo a ser recomendado pela GOINFRA;
 - Desenho apresentando as seções transversais em tangente e em curva e a sua variação longitudinal ao longo do trecho;
 - Demais desenhos que elucidem o projeto
 - Relação dos serviços a executar;
 - Memória de Cálculo dos quantitativos de serviços;
 - Custos dos serviços;
 - Cronograma físico e financeiro;
 - Relação do equipamento mínimo.

- “Layout” do canteiro de obras, acessos, instalações, jazidas e fonte de materiais.
- Arquivos de Imagens em Shape com extensão da ferramenta usada na área de projeto rodoviário;
- Arquivos de texto em (.doc);
- Arquivos de Planilha eletrônica em (.xls);
- Plantas em (.dxf) e (.dwg), compatíveis com softwares CAD;
- A apresentação de justificativa técnica formal para eventuais ajustes realizados.

4.4.10. Projeto de Obras de Arte Especiais e Obras de Arte Correntes

O Projeto Executivo de Engenharia mantém os critérios hidrológicos e hidráulicos, bem como as concepções e diretrizes estabelecidas no Anteprojeto, promovendo apenas os ajustes e detalhamentos necessários ao nível executivo.

A análise deverá verificar:

- A compatibilidade das obras (dimensões dos bueiros e pontes) com o Estudo Hidrológico aprovado no Anteprojeto;
- A compatibilidade das obras (comprimento, largura, altura e declividade) com a drenagem aprovada no Anteprojeto;
- A compatibilidade das obras (locações e recobrimentos) com a Topografia e Projeto Geométrico aprovados no Anteprojeto;
- Detalhamento completo dos bueiros a nível Executivo: Planta, Seções transversais, detalhamento tipo específico dos dispositivos (corpo, bocas, dissipadores, caixas coletoras e etc);
- Detalhamento completo das pontes a nível Executivo: Planta, Seção transversal hidráulicas, estrutural, fundação e detalhamentos específicos - IP-14;
- Elaboração completa das notas de serviços para as obras, incluindo os momentos de transportes;
- Para OAE, a apresentação de toda documentação relacionada no item 4.1.5 destes documentos.
- A apresentação de justificativa técnica formal para eventuais ajustes realizados.

4.4.11. Projeto de Sinalização

O Projeto Executivo mantém os critérios, concepções e diretrizes estabelecidos no Anteprojeto, promovendo apenas os ajustes e detalhamentos necessários ao nível executivo.

A análise deverá verificar:

- A compatibilidade da Sinalização e Obras Complementares com o Projeto Geométrico e de Terraplenagem aprovados;
- A compatibilidade da Sinalização e Obras Complementares com a Drenagem aprovada (Drenagem Superficial e OAEs);
- Detalhamento completo da Sinalização e Obras Complementares: Planta, Detalhamento tipo específico dos dispositivos, incluindo a Diagramação da sinalização vertical;
- Atendimento integral dos critérios de aplicação dos dispositivos, conforme o Roteiro de Análise de Projeto de Sinalização e Obras Complementares do MANUAL DE ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS;
- Elaboração completa das notas de serviços para os dispositivos conforme o Roteiro de Análise de Projeto de Sinalização e Obras Complementares do MANUAL DE ANÁLISE DE PROJETOS RODOVIÁRIOS.
- Orçamento detalhado.
- A apresentação de justificativa técnica formal para eventuais ajustes realizados.

4.4.12. Projeto de Proteção Ambiental

O Projeto Executivo de Engenharia mantém as concepções e diretrizes estabelecidas no Anteprojeto, promovendo apenas os ajustes e detalhamentos necessários ao nível executivo de proteção a processos erosivos e execução de revegetação.

O detalhamento completo das ações de revegetação e recuperação ambiental, incluindo a definição de métodos, espécies, arranjos de plantio, densidades, cronogramas, tratamentos culturais e demais especificações técnicas típicas dos projetos de recomposição vegetal, poderá ser apresentado na fase de Obras Complementares, conforme o encadeamento lógico da execução e os critérios deste Manual.

Dessa forma, o Componente Ambiental (Volume 3D) será estruturado em duas etapas complementares: uma primeira, vinculada ao Projeto Executivo de Terraplanagem, voltada às intervenções físicas indispensáveis à estabilidade do terreno e ao tratamento dos passivos ambientais com impacto direto na movimentação de terra; e uma segunda,

associada às Obras Complementares, destinada ao detalhamento final da revegetação e da recuperação ambiental propriamente dita.

Essa divisão assegura maior racionalidade técnica, evita sobreposição desnecessária de informações em fases distintas do projeto e mantém a aderência entre o nível de detalhamento exigido e o momento efetivo de execução de cada conjunto de serviços.

Itens do componente ambiental (Volume 3D) a serem entregues na fase de Projeto de Obras Complementares:

I – Medidas estruturais de controle ambiental

I.1. Representação, no modelo do terreno, das soluções estruturais de controle ambiental vinculadas às obras de terra, tais como:

- a) Bermas, patamares e banquetas ambientais;
- b) Dispositivos de dissipação de energia integrados ao relevo;
- c) Obras de contenção ou estabilização, quando exigidas em função dos passivos ambientais identificados.

I.2. Compatibilização das medidas estruturais de controle ambiental com:

- a) O sistema de drenagem longitudinal e transversal;
- b) As demais soluções previstas no Projeto Executivo de Terraplanagem.

I.3. Compatibilização técnica da modelagem ambiental com os seguintes projetos:

- a) Projeto geométrico;
- b) Projeto de terraplanagem;
- c) Projeto de drenagem superficial e profunda.

II – Projeto executivo de revegetação e recuperação ambiental

II.1. Delimitação final das áreas a serem revegetadas ou recuperadas, compatibilizada com o terreno executado (“as built”), incluindo:

- a) Áreas de taludes de corte e aterro;
- b) Áreas de empréstimo e bota-fora, quando aplicável;
- c) Áreas degradadas tratadas na fase de terraplanagem;
- d) Áreas em APPs autorizadas para intervenção e recuperação;
- e) Áreas sujeitas à proteção superficial do solo.

II.2. Definição das técnicas de revegetação a serem adotadas, tais como:

- a) Plantio de mudas;
- b) Semeadura direta;
- c) Hidrossemeadura;
- d) Enleivamento;
- e) Combinação de métodos, quando tecnicamente justificado.

III – Especificação técnica da vegetação

III.1. Relação de espécies vegetais a serem utilizadas, com indicação de:

- a) Nome científico e popular;
- b) Origem (preferencialmente nativa);
- c) Grupo ecológico (pioneiras, secundárias, etc.), quando aplicável;
- d) Finalidade da intervenção (estabilização, recomposição, proteção superficial).

III.2. Definição dos arranjos de plantio, contemplando:

- a) Espaçamentos;
- b) Densidades de plantio;
- c) Distribuição por área ou tipologia ambiental.

IV – Detalhamento construtivo das intervenções ambientais

IV.1. Detalhes executivos das soluções de proteção superficial e estabilização vegetal, incluindo, quando aplicável:

- a) Cobertura morta (mulch);
- b) Biomantas e geotêxteis vegetados;
- c) Proteção vegetal associada a dispositivos de drenagem;
- d) Tratamentos especiais em taludes críticos.

IV.2. Integração das soluções de revegetação com:

- a) Obras de drenagem superficial;
- b) Estruturas de contenção e dissipação de energia;
- c) Demais obras complementares previstas no empreendimento.

V – Plano de implantação, manutenção e monitoramento

V.1. Cronograma físico de implantação das ações de revegetação e recuperação

ambiental.

V.2. Definição dos tratos culturais mínimos, incluindo:

- a) Replântio;
- b) Capinas de manutenção;
- c) Controle de espécies invasoras;
- d) Adubação de cobertura, quando prevista.

V.3. Critérios de monitoramento e aceitação das áreas revegetadas, contemplando:

- a) Indicadores de sobrevivência e cobertura vegetal;
- b) Prazos de acompanhamento;
- c) Condições para recebimento definitivo dos serviços.

VI – Compatibilização ambiental final

VI.1. Compatibilização do projeto executivo de revegetação com:

- a) As condições ambientais efetivamente encontradas após a execução das obras principais;
- b) O licenciamento ambiental vigente e suas condicionantes;
- c) As diretrizes ambientais estabelecidas para o empreendimento.

VI.2. Atualização do Componente Ambiental (Volume 3D) para fins de consolidação do projeto executivo final e subsídio ao acompanhamento e à fiscalização da obra.

4.4.13. Projeto de Desapropriação

Este capítulo estabelece diretrizes técnicas relativas aos aspectos fundiários e às disciplinas de projeto associadas à desapropriação, com foco no planejamento da execução da obra, na identificação de interferências e na compatibilização entre engenharia, execução e regularização fundiária, em observância à legislação vigente.

Para elaboração do PEE, deve ser apresentado **cadastro técnico** de desapropriação individual de todas as propriedades afetadas, contendo planta e memorial descritivo individualizado das áreas afetadas e demais documentos referenciados nos normativos da GOINFRA relacionados ao projeto de Desapropriação e a regulação fundiária.

A atuação da GOINFRA na malha rodoviária estadual incide, em grande parte, sobre infraestrutura pública preexistente, incluindo rodovias pavimentadas e não pavimentadas, sujeitas a intervenções de melhoria, adequação e qualificação. Nesses contextos, especialmente quando se tratar de vias não pavimentadas existentes, deverá ser realizada a caracterização técnica da faixa efetivamente ocupada e operacionalmente utilizada pela rodovia, de modo a avaliar a compatibilidade entre o projeto proposto e o uso consolidado do território.

A execução de obras rodoviárias sob a tutela do Estado, enquanto intervenção de interesse público relevante, não se condiciona automaticamente à conclusão prévia de procedimentos expropriatórios para a totalidade do trecho, podendo ser planejada de forma faseada, desde que restrita aos segmentos em que não se verifiquem impedimentos materiais ou oposição à implantação da obra.

A regularização fundiária constitui providência necessária e permanente, devendo abranger, ao final do empreendimento, a totalidade das áreas necessárias à sua implantação. A instauração de procedimentos expropriatórios deverá ser avaliada a partir da identificação concreta de conflitos fundiários, sociais ou jurídicos, devidamente fundamentados no Plano de Execução da Obra, evitando-se a paralisação integral do empreendimento quando os conflitos se concentram em pontos específicos do trecho.

Essa diretriz não autoriza a ocupação nova ou a ampliação indevida de áreas privadas sem a correspondente regularização fundiária, limitando-se às situações em que a execução se desenvolva dentro da área de operação historicamente associada à rodovia existente e não haja impedimento material ou resistência à implantação.

Em consonância com o disposto no § 4º do art. 46 da Lei nº 14.133/2021, as contratações integradas e semi-integradas deverão prever, no edital e no contrato, as providências necessárias à efetivação das desapropriações eventualmente autorizadas pelo Poder Público, observando-se as seguintes diretrizes, que se refletem no Plano de Execução da Obra:

I – Responsabilidade por cada fase do procedimento expropriatório

A definição dos responsáveis por cada fase do procedimento expropriatório constitui matéria de natureza contratual e administrativa, devendo estar expressamente prevista nos instrumentos da contratação. Além do projeto de desapropriação, o Plano de Execução da Obra deverá apenas identificar os pontos que demandam tratamento fundiário específico, sem substituição das competências institucionais atribuídas à Administração Pública.

II – Responsabilidade pelo pagamento das indenizações

A responsabilidade pelo pagamento das indenizações decorrentes da desapropriação deverá observar estritamente o disposto no edital e no contrato, não sendo objeto de alteração ou redefinição por este Manual. Em regra, o Plano de Execução da Obra apresentado pelo contratado limita-se a subsidiar tecnicamente a identificação das áreas e interferências; o Projeto de Desapropriação (Volume 06) deverá conter a documentação técnica necessária à instrução do processo de regularização fundiária, em conformidade com o regramento aplicável no âmbito do Estado, cabendo à Administração Pública o pagamento das indenizações.

III – Estimativa do valor das indenizações e custos correlatos

A estimativa dos valores indenizatórios e dos custos correlatos deverá constar documentação técnica, quando aplicável, sendo atualizada e refinada à medida que o projeto executivo da disciplina de desapropriação elaborado pela contratado consolide a caracterização das áreas necessárias à implantação da pavimentação.

IV – Distribuição objetiva de riscos

A distribuição objetiva de riscos entre as partes, inclusive quanto à diferença entre o custo efetivo da desapropriação e a estimativa inicial, bem como quanto aos efeitos de eventual atraso na disponibilização das áreas, deverá estar definida contratualmente. O Plano de Execução assume papel essencial ao identificar, mapear e classificar os pontos de conflito, permitindo a alguma gestão desses riscos relacionados ao desempenho executivo da obra, conforme a matriz contratual estabelecida.

V – Registro da imissão provisória na posse e da propriedade

A definição quanto ao registro da imissão provisória na posse e da propriedade dos bens desapropriados deverá observar o que estiver previsto no edital e no contrato, não sendo objeto de disciplina autônoma neste Manual. Em regra, cabe à Administração Pública.

O Plano de Execução constitui o instrumento central para a compatibilização entre engenharia, execução e regularização fundiária, devendo identificar, classificar e mapear, ao longo de todo o trecho projetado:

- os segmentos livres para execução;
- os pontos de conflito existentes ou potenciais;
- as zonas de influência associadas a esses conflitos, e;
- o sequenciamento das frentes de obra compatível com esse diagnóstico.

A identificação de conflitos não deve ser presumida, mas fundamentada em critérios técnicos, sociais e jurídicos, devidamente registrados no Plano de Execução da Obra.

Independentemente da estratégia de execução adotada, o Projeto Executivo de Engenharia deverá contemplar, ao seu término, toda a documentação técnica necessária à regularização fundiária integral do trecho, inclusive aquela destinada à instrução de processos expropriatórios, conforme as normas internas da GOINFRA.

Este Manual não substitui, altera ou flexibiliza os procedimentos formais de desapropriação estabelecidos em normativos específicos da GOINFRA. Seu escopo é orientar o planejamento técnico da execução da obra e definir o momento adequado para a gestão de conflitos e o acionamento dos instrumentos expropriatórios, assegurando uma interface clara, objetiva e juridicamente segura entre engenharia, execução e regularização fundiária.

5. ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS E SERVIÇOS DE OBRA

A execução de obras rodoviárias no regime de contratação integrada, após aprovação prévia do Projeto Básico de Integradas pela Administração, exige estreita correlação entre o avanço físico dos serviços e a disponibilidade de projetos executivos de engenharia tecnicamente consistentes, compatibilizados e adequados a cada etapa construtiva. Nesse contexto, o Projeto Executivo de Engenharia não se limita a cumprir função formal ou documental, constituindo-se como instrumento essencial de mitigação de riscos técnicos, operacionais, econômicos e institucionais associados à execução da obra.

A ausência, insuficiência ou inadequação de determinadas disciplinas de projeto em etapas críticas da execução pode resultar em retrabalhos, paralisações, impactos financeiros relevantes ao contratado, além de comprometer a segurança, a durabilidade e o desempenho funcional da infraestrutura implantada.

Este capítulo estabelece, para a fase posterior a aprovação do PBI, diretrizes para a identificação das disciplinas de projeto em nível de PEE que se apresentam como condicionantes técnicos da execução, bem como sua relação com as diferentes etapas da obra rodoviária, com o objetivo de conferir previsibilidade, racionalidade técnica e segurança decisória às autorizações de execução no âmbito das contratações integradas da GOINFRA.

Nesse sentido, busca-se assegurar a observância do disposto no § 6º do art. 46 da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual “a execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e da aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores”. Para as contratações integradas, essa diretriz legal assume especial relevância, ao impor à Administração o dever de estabelecer critérios claros, verificáveis e tecnicamente fundamentados quanto às disciplinas de projeto que devem estar concluídas e apresentadas antes do início de cada etapa executiva da obra.

5.1. Da verificação da completude do Projeto Básico de Integradas (PBI)

Conforme estabelecido no Capítulo 4, a aprovação do Projeto Básico, no âmbito das contratações integradas decorre da verificação da completude documental resultante da soma entre o Anteprojeto disponibilizado pela Administração e os elementos complementares apresentados pela contratada.

Essa verificação tem por objetivo confirmar que o conjunto de documentos apresentados atende, em termos de conteúdo e nível de definição, aos requisitos do Projeto Básico estabelecidos pela Resolução Normativa nº 7/2022 (TCE-GO), sem que isso implique reavaliação do mérito técnico das soluções previamente adotadas no Anteprojeto.

A análise, nessa etapa, concentra-se na verificação da aderência dos complementos às diretrizes, parâmetros e concepções do Anteprojeto, bem como na confirmação de que todos os elementos necessários à caracterização do Projeto Básico foram efetivamente apresentados, de forma coerente e compatível entre si.

Como parte integrante da etapa de Projeto Básico de Integradas, a contratada deverá apresentar no Plano de Execução da Obra de forma compatibilizadas:

- As soluções técnicas adotadas e consolidadas no PBI;
- As condicionantes ambientais mínimos de obra e os estudos ambientais necessários ao licenciamento;
- A lógica construtiva e a programação da execução do objeto;
- As restrições físicas, legais e operacionais identificadas;
- O Eventograma relacionando de forma racional todos estes fatores.

O Plano de Execução da Obra deverá identificar, ainda, eventuais restrições decorrentes da situação dominial e do estágio das desapropriações, de modo a compatibilizar o faseamento construtivo com as áreas efetivamente disponíveis para intervenção.

Uma vez atendidas essas condições, torna-se possível a liberação controlada dos serviços iniciais de obra, observadas as diretrizes técnicas aprovadas no PBI, as condicionantes ambientais e os instrumentos de gestão e controle adotados pela Administração.

Na busca da conclusão célere das entregas das documentações de projeto, nada impede que potenciais interessados em contratações integradas venham, por iniciativa própria, desenvolver estudos técnicos preliminares voltados à melhor compreensão do empreendimento, seja para subsidiar a formulação de proposta técnica em eventual licitação, seja para antecipar suas decisões associadas às fases iniciais de elaboração de seu projeto. Essas iniciativas, contudo, devem ocorrer integralmente às expensas do interessado, sem gerar qualquer vínculo, expectativa de aproveitamento ou ônus para a Administração.

Caso tais estudos venham a ser posteriormente apresentados à GOINFRA, sua eventual validação técnica ficará condicionada à observância dos normativos vigentes à época da fase contratual, especialmente aqueles aplicáveis às **validações** de atividades de campo em construção de obras rodoviárias, como: estudos geotécnicos e de levantamentos topográficos, incluindo a adequada implantação e conservação dos marcos de controle, de modo a assegurar a confiabilidade e a rastreabilidade das informações produzidas.

5.2. Projeto Executivo de Engenharia como Instrumento de Condicionamento Técnico da Execução

A execução de obras rodoviárias envolve a implementação progressiva de sistemas técnicos interdependentes tais como terraplenagem, drenagem, obras de arte correntes e especiais, estrutura de pavimento, sinalização e dispositivos de segurança viária, cuja adequada interação depende da prévia definição, compatibilização e maturidade das soluções de projeto. Nesse cenário, o PEE assume papel central como instrumento de condicionamento técnico da execução, na medida em que detalha e consolida as premissas estabelecidas no Anteprojeto e no PBI, adaptando-as às condições reais de implantação.

Cada etapa da obra apresenta riscos técnicos, operacionais, ambientais, econômicos e institucionais próprios, variáveis conforme a natureza dos serviços, as condições locais e a complexidade da intervenção. O PEE constitui o principal meio de identificação, tratamento e mitigação desses riscos, permitindo que decisões relativas à liberação de frentes de serviço sejam tomadas com base em informações técnicas consistentes e compatibilizadas, com foco no pilar “qualidade” e na segurança técnica.

No âmbito das contratações integradas, em que a elaboração do PEE e a execução da obra são desenvolvidas pelo mesmo contratado, a articulação entre a entrega progressiva dos projetos e o sequenciamento da execução assume relevância ainda maior. O condicionamento técnico da execução, ao exigir a conclusão e a apresentação prévia das disciplinas compatíveis com cada etapa construtiva, evita a transferência indevida de incertezas técnicas para a fase de execução de obra, fortalece a rastreabilidade das decisões administrativas e contribui para a adequada alocação de riscos prevista na matriz contratual.

Ressalta-se que a identificação das disciplinas de projeto em nível executivo como condicionantes técnicos da execução não implica a exigência de conclusão integral e simultânea de todos os PEEs antes do início da obra, tampouco inviabiliza a evolução progressiva dos projetos em consonância com o plano de execução do contratado (apresentado e aprovado com parte integrante do PBI). Busca-se, ao contrário, estabelecer critérios mínimos e proporcionais para cada etapa construtiva, compatíveis com a lógica construtiva da rodovia, preservando a continuidade da execução, qualidade e segurança técnica do empreendimento.

5.2.1. Da evolução técnica do Projeto Executivo em relação ao PBI

No regime de contratação integrada, o desenvolvimento do Projeto Executivo de Engenharia ocorre em ambiente de progressivo aprofundamento técnico das soluções

inicialmente estabelecidas no anteprojeto e consolidadas no Projeto Básico de Integradas (PBI). Nesse contexto, é inerente à natureza do processo que, ao longo da elaboração do projeto executivo, sejam identificadas oportunidades de aprimoramento técnico, ajustes de dimensionamento, adequações construtivas ou compatibilizações entre disciplinas, decorrentes da maior precisão dos estudos, da consolidação de dados de campo e das condições efetivamente verificadas no local de implantação do empreendimento.

Tais modificações, quando não implicarem alteração das diretrizes, dos parâmetros estruturantes ou da concepção técnica definida no anteprojeto, devem ser compreendidas como desdobramentos naturais do processo de detalhamento executivo, não caracterizando, por si só, desconformidade com o objeto originalmente licitado. Nessa hipótese, alterações no âmbito do Projeto Executivo de Engenharia são admissíveis e esperadas, desde que preceda a execução dos serviços a que se referem e esteja acompanhada da devida fundamentação técnica, em conformidade com os normativos aplicáveis e com as disposições contratuais (confirmação do eixo qualidade).

Por outro lado, as modificações que impliquem alteração relevante das premissas, dos critérios de projeto ou da solução técnica adotada no anteprojeto ou consolidada no Projeto Básico de Integradas (PBI) somente serão assim caracterizadas quando enquadradas nas hipóteses definidas no item 4.1. "Dos elementos estruturantes da solução licitada e das obrigações de resultado" deste Manual. Nesses casos, tais modificações permanecem sujeitas aos procedimentos específicos ali previstos para alteração de concepção técnica, com a correspondente reavaliação sob a ótica da aderência contratual, da matriz de riscos e da formação do preço, sem prejuízo da responsabilização integral do contratado por suas escolhas técnicas.

Diante de todo o exposto, esclarece-se que a assinatura da Declaração apresentada no Anexo I, não implica a inexistência de alterações entre o PBI e o PEE, mas tão somente o dever de comunicação à Administração sempre que se fizerem necessárias modificações relevantes, nos termos do modelo previsto no referido Anexo I:

"I. comunicar de forma imediata a identificação de itens do projeto executivo de engenharia que possam gerar prejuízo à continuidade da obra, desempenho da execução ou qualidade da solução técnica, apresentado a alternativa de projeto de saneamento do item potencialmente danoso, sempre em conformidade com a matriz de riscos e suas alocações e responsáveis."

Assim, a atuação da Administração, no âmbito da análise dos projetos executivos, deve reconhecer a evolução técnica como elemento inerente à contratação integrada,

concentrando-se na verificação da aderência às diretrizes estruturantes do anteprojeto, da consistência técnica das soluções apresentadas e da adequada formalização das eventuais modificações, preservando-se a segurança, a funcionalidade e atendimento as normas técnicas do empreendimento rodoviário (eixo qualidade).

5.2.2. Da aprovação condicionada de disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia

A aprovação do Projeto Executivo de Engenharia, para fins de liberação da execução da etapa correspondente, poderá assumir caráter condicionado e/ou baseado em premissas técnicas expressamente assumidas pelo executor, desde que o projeto esteja formalmente concluído, apresentado e analisado pela Administração. A aprovação condicionada corresponde ao reconhecimento administrativo de que determinada disciplina do Projeto Executivo de Engenharia apresenta conteúdo técnico suficiente para subsidiar sua aprovação, embora contenha pendências formais ou complementações que não interferem no dimensionamento, na solução de engenharia adotada ou mesmo em seus quantitativos.

Caracterizam-se como pendências admissíveis nessa condição, entre outras de natureza análoga:

- ajustes de apresentação gráfica;
- adequações de carimbo, identificação e padronização documental;
- complementações descritivas sem repercussão técnica;
- correções formais de relatórios ou memoriais que não alterem premissas de cálculo.

A aprovação condicionada não implica aceitação de soluções incompletas nem transferência de responsabilidade técnica à Administração, permanecendo o contratado integralmente responsável pela correção, atualização e consolidação da documentação.

A autorização para execução decorrente da aprovação condicionada restringe-se exclusivamente aos serviços cuja segurança técnica esteja comprovadamente assegurada pelo conteúdo já avaliado e aprovado, não constituindo presunção de adequação do planejamento executivo do contratado nem mitigando os riscos associados à sua estratégia construtiva.

5.2.3. Compatibilidade entre o Projeto Executivo e o Plano de Execução da Obra

O Plano de Execução da Obra constitui instrumento essencial de articulação entre o Projeto Executivo de Engenharia e a execução dos serviços de campo. Sua elaboração pressupõe a adequada compreensão do objeto contratual, das características do local, das premissas técnicas do Anteprojeto, das condicionantes ambientais, das restrições dominiais e das interdependências entre disciplinas e etapas construtivas.

Um plano de execução consistente, apresentado no PBI, permite organizar a sequência lógica das frentes de serviço, alinhar a entrega progressiva dos projetos executivos às etapas da obra e antecipar riscos que poderiam resultar em retrabalhos, atrasos ou paralisações. No regime de contratação integrada, essa responsabilidade recai diretamente sobre o contratado, cuja atuação diligente na elaboração do plano contribui para maior previsibilidade, fluidez e segurança técnica no desenvolvimento do empreendimento.

Como parte integrante do acompanhamento dos projetos, a contratada deverá apresentar o Plano de Execução da Obra e o eventograma, os quais deverão refletir de forma integrada:

- a) as soluções técnicas consolidadas no PBI;
- b) as condicionantes ambientais e o faseamento do licenciamento;
- c) a lógica construtiva e o sequenciamento da execução;
- d) as restrições físicas, legais e operacionais, incluindo aquelas decorrentes da situação dominial e do estágio das desapropriações.

5.3. Da liberação progressiva, das etapas de entrega e interdependências dos serviços de obra

Concluída a verificação da completude do Projeto Básico de Integradas, nos termos do item 5.1, e aprovados o Plano de Execução da Obra e o Eventograma, entende-se que a contratada dispõe de base técnica suficiente para o início controlado de determinados serviços de obra, ainda que o Projeto Executivo de Engenharia das demais disciplinas esteja em desenvolvimento.

Para fins de organização do fluxo de análise, previsibilidade contratual e compatibilização com o avanço físico da obra, o desenvolvimento do Projeto Executivo de Engenharia, nas contratações integradas da GOINFRA, é estruturado em ciclos sucessivos de maturidade técnica, correspondentes a marcos de entrega documental ilustrados no Quadro 9.

Esses marcos de entrega não representam compartimentação rígida das disciplinas de projeto, mas agrupamentos funcionais destinados a refletir a lógica construtiva da rodovia e a progressividade do risco técnico ao longo da execução.

Consideram-se, para fins deste Manual, quatro conjuntos de entrega:

- I. Etapa de Projeto Básico de Integradas (PBI): além dos elementos técnicos complementares ao anteprojeto, compreende também o Plano de Execução da Obra com o Eventograma.

- II. Etapa de Terraplenagem: contempla as disciplinas necessárias à conformação geométrica da plataforma e estabilização inicial do corpo estradal, incluindo geotecnia executiva, drenagem profunda associada e elementos que condicionam a movimentação de terras.
- III. Etapa de Pavimentação e Drenagem: corresponde às soluções estruturais do pavimento e dispositivos de drenagem superficial
- IV. Etapa de Obras de Revegetação, Sinalização e Obras Complementares: inclui revegetação, sinalização, dispositivos de segurança viária, demais componentes complementares necessários à operação da rodovia.

As Obras de Arte Especiais (OAE) constituem conjunto autônomo de desenvolvimento e análise, em razão de sua criticidade estrutural, podendo ocorrer em paralelo às demais etapas, sempre compatibilizados com os projetos geométrico e de terraplenagem. Aplica-se o mesmo também ao PEE relacionado às desapropriações.

A organização proposta serve para estruturar o fluxo de análise e a lógica de precedência técnica, não restringindo a possibilidade de desenvolvimento paralelo de disciplinas quando tecnicamente viável e compatível com o Plano de Execução da Obra aprovado.

A liberação das frentes de serviço observará a compatibilidade entre a etapa executiva pretendida e o grau de maturidade das disciplinas de projeto apresentadas, podendo ocorrer de forma progressiva e simultânea em diferentes segmentos da rodovia, desde que atendidas as condicionantes técnicas, ambientais e dominiais aplicáveis.

Nessas condições, e desde que atendidas os licenciamentos ambientais, as diretrizes técnicas aprovadas e os instrumentos de controle adotados pela Administração, poderão ser liberados, os seguintes serviços iniciais de obra logo após a emissão do Termo de Aprovação do PBI:

- a) cercamento e serviços de limpeza da faixa de domínio e áreas associadas;
- b) implantação e instalação do canteiro de obras;
- c) execução de Obras de Arte Correntes, desde que amparadas por projetos e estudos hidrológicos, hidráulicos, geométricos e de drenagem consolidados em nível compatível com o PBI.

A execução dos serviços liberados deverá observar integralmente o faseamento, as restrições operacionais e as condicionantes identificadas no Plano de Execução da Obra e no Eventograma, permanecendo a contratada responsável pela elaboração e apresentação das disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia (PEE) como requisito para a liberação dos respectivos serviços de obra, em atendimento ao § 1º do art. 46 da Lei nº 14.133/2021.

Para conferir previsibilidade, objetividade e rastreabilidade às decisões de liberação da execução, estabelece-se o Quadro 9 que correlaciona as etapas da obra, os serviços executivos e as disciplinas de projeto que devem estar aprovadas, mesmo que condicionadas, bem como as observações mínimas de compatibilidade técnica a serem consideradas na análise institucional.

Quadro 9 – Síntese das correlações entre disciplinas de projeto e etapas da execução

Etapa de Entrega	Serviços Executivos	Disciplinas que devem estar concluídas	Observações de Compatibilidade
1ª Projeto Básico de Integradas	- Implantação do canteiro; - Mobilização de equipamentos.	A aprovação do PBI, já contempla: - Estudos Hidrológicos; - Projeto Geométrico, e; - Projeto de obras de artes correntes.	- PBI aprovado; - Licença Ambiental Emitida (instalação e supressão).
	- Limpeza da faixa e cercamento; - Abertura de caminhos de serviço.		
	- Implantação de bueiros tubulares e celulares de OAC.		
2ª Terraplenagem	- Terraplenagem, sendo: escavações, transportes, compactação mecanizada, drenos profundos, colchão drenante.	- Estudos Topográficos; - Estudos Geológicos e Geotécnicos de Terraplenagem; - Projeto de Terraplenagem; - Projeto de drenagem profunda; - Condicionantes ambientais.	- Na apresentação do projeto de terraplenagem, os estudos geológicos, geotécnico de terraplenagem e projetos geométrico devem estar previamente finalizados e coerentes com o dimensionamento da plataforma de pavimentação. - Na apresentação do projeto de drenagem profunda, os estudos geológicos, geotécnico de terraplenagem e projeto geométrico devem estar previamente finalizados.
3ª Pavimentação e Drenagem	- Sub-base; - Base; - Revestimento; - Dispositivos de drenagem superficial.	- Projeto de pavimentação; - Projeto de drenagem superficial.	- Na apresentação do projeto de pavimentação, os estudos geológico, geotécnico e de tráfego, assim como os projetos geométrico e de terraplenagem devem estar previamente finalizados. - Na apresentação do projeto de drenagem superficial, os estudos hidrológicos e projeto de pavimentação devem estar previamente finalizados.
4ª Obras de revegetação, Sinalização, Obras Complementares e Serviços Diversos	- Semeadura manual; - Revestimento vegetal; - Conformação de taludes; - Demais serviços complementares com viés de proteção ambiental da faixa de domínio da rodovia.	- Projeto de revegetação.	- Na apresentação do projeto de revegetação, os projetos geométrico e de terraplenagem devem estar previamente finalizados.
	- Sinalização horizontal; - Sinalização vertical.	- Projeto de sinalização viária.	- Na apresentação do projeto de sinalização viária, o projeto de pavimentação deve estar previamente finalizado.
	- Defensas metálica; - Barreiras new jersey. - Demais dispositivos de operação da rodovia.	- Projeto de obras complementares.	- Na apresentação do projeto de obras complementares, os projetos geométrico, de terraplenagem, pavimentação e sinalização devem estar previamente finalizados.
Independente (5ª etapa ao final)	- Obras de Arte Especiais (OAE): execução de pontes e viadutos; - Volume 6	- Projeto geométrico; - Projeto de terraplenagem; - Projeto estrutural de OAE aprovado.	- Na aprovação do projeto de arte especiais, os estudos topográfico, hidrológico e geométrico na região da OAE devem estar previamente finalizados, assim como os estudos de sondagem da fundação OAE.
O início dos serviços em campo, configurada pela execução da limpeza, abertura de caminhos de serviços, terraplenagem e bueiros, está condicionada a emissão das licenças ambientais necessárias.			

5.4. Cronograma de referência

Com o objetivo de complementar a leitura do quadro sintético e ampliar a compreensão da sequência lógica entre o desenvolvimento do PEE, o planejamento da obra e o avanço físico dos serviços, apresenta-se, a seguir, cronograma de referência. Esse cronograma possui caráter explicativo e didático, destinando-se a evidenciar a articulação temporal entre estudos, projetos, licenças, procedimentos dominiais e etapas executivas, sem substituir o eventograma contratual nem vincular, de forma automática, prazos ou marcos específicos de cada empreendimento.

Ao explicitar a sobreposição controlada entre atividades de planejamento, desenvolvimento dos projetos e execução dos serviços, o cronograma ilustra a lógica de progressividade inerente às contratações integradas, na qual determinadas disciplinas são desenvolvidas, analisadas e aprovadas de forma escalonada, em consonância com o planejamento da obra e com os condicionantes técnicos, ambientais e administrativos aplicáveis a cada frente de serviço.

O cronograma paradigma possui quatro marcações que buscam evidenciar os principais marcos de entrega de documentação técnica esperados durante a fase de execução contratual: a entrega do PBI, a entrega da documentação da etapa de Terraplenagem, a entrega da etapa de Pavimentação e Drenagem superficial e, finalmente, a entrega da Etapa dos demais componentes do Projeto Executivo de Engenharia (PEE).

Nesse sentido, o cronograma dialoga diretamente com o quadro sintético apresentado no item anterior, ao materializar, no eixo temporal, a precedência técnica entre disciplinas de projeto e serviços executivos ali estabelecida. Enquanto o quadro identifica quais projetos condicionam a liberação de determinadas etapas da execução, o cronograma permite compreender o encadeamento temporal dessas entregas no contexto global do empreendimento, contribuindo para maior previsibilidade, rastreabilidade e segurança decisória no âmbito das contratações integradas da Goinfra.

Cabe ressaltar que, embora o cronograma paradigma tenha sido referenciado em um segmento rodoviário de aproximadamente 25 km, a experiência acumulada pela DPJ na análise de cerca de 20 anteprojetos ao longo de 2025, contemplando trechos com diferentes extensões e condições locais, demonstra que os prazos associados às atividades de escritório e à elaboração das minutas de projeto apresentam baixa sensibilidade à variação da extensão do trecho. Verificou-se, na prática, que anteprojetos referentes a segmentos da ordem de 9 km não foram significativamente mais céleres do que aqueles com extensão próxima a 25 km, assim como minutas relativas a trechos superiores a 60 km foram concluídas em prazos apenas marginalmente superiores aos dos trechos menos extensos.

Em sentido diverso, a fase de estudos e levantamentos de campo mostrou-se sensível à extensão do segmento rodoviário, refletindo de forma mais direta a relação entre comprimento do trecho e tempo necessário para a execução dos serviços de campo. Nessa etapa, trechos da ordem de 9 km apresentaram prazos substancialmente inferiores aos observados em segmentos superiores a 60 km, em razão da maior demanda por deslocamentos de mobilização de material coletado, ensaios e levantamentos.

Considerando que esta modelagem de contratação integrada tem, entre seus objetivos, a antecipação do início das obras e a exploração da maior capacidade técnica, financeira e operacional do contratado, espera-se, e a experiência prática na realização de serviços de campo confirma, que a execução dos serviços de campo possa ser realizada com maior paralelização, por meio da mobilização simultânea de múltiplas equipes, maior capacidade de atendimento dos laboratórios e disponibilidade ampliada de equipamentos.

Nessas condições, o cronograma paradigma de elaboração de projeto adotado mostra-se tecnicamente plausível e representativo para os casos de obras rodoviárias sob a responsabilidade da GOINFRA, independentemente da extensão específica do trecho considerado.

Cronograma – Projeto Implantação e Pavimentação Rodovia até 25km	MESES	1			2			3			4			5			6			7		
		30			60			90			120			150			180			210		
		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
1. Planejamento Inicial e Estudos																						
- Traçado Definitivo	10																					
- Levantamento topográfico e cadastral	25																					
- Estudos Geológicos	10																					
- Estudos Hidrológicos	20																					
- Estudos Geotécnicos Terraplenagem	50																					
- Estudos Geotécnicos Pavimentação	90																					
2. Projeto Básico de Integradas																						
- Projeto Básico de Integradas	30																					
3. Projetos Executivos de Engenharia																						
- Projeto Geométrico	20																					
- Estudo de Tráfego	20																					
- Projeto de Terraplenagem	40																					
- Projeto de Obra de Arte Corrente	20																					
- Projeto de Obra de Arte Especial Bueiro Celular	20																					
- Projeto de Obra de Arte Especial Pontes	80																					
- Projeto de Drenagem	100																					
- Projeto de Pavimentação	50																					
- Projeto de Sinalização e Segurança viária	30																					
- Projetos de Obras Complementares	130																					
3. Ambiental, Desapropriação e ARTs																						
- Ambiental																						
a) Estudos Ambientais (fauna, flora, outros)	40																					
b) Protocolo dos Pedidos de Licença (GEAMB)	15																					
c) Análise e Emissão da Licença (SEMAD)	30																					
- Desapropriação																						
a) Fase Declaratória:																						
a.1) Volume 6 de Desapropriação	50																					
a.2) Minuta de Decreto (GEDES)	20																					
a.3) Aprovações (Externo)	30																					
a.4) Casa Civil	40																					
b) Fase Executória (Notificação)	30																					
- ARTs de Projeto e Execução	10																					



Prazo para aprovação Goinfra



Prazo para execução



Prazo para aprovação extrema

5.5. Prazos de elaboração, análise e aprovação dos projetos

Sem prejuízo do caráter ilustrativo do cronograma apresentado, a sistemática de acompanhamento dos projetos e de liberação das etapas da obra, no âmbito das contratações integradas, pressupõe a definição de prazos para a elaboração do projeto pelo contratado e a verificação das disciplinas de projeto pela Administração, de modo a assegurar previsibilidade, equilíbrio contratual e adequada gestão dos riscos associados ao desenvolvimento simultâneo de projeto e obra. Tais prazos da Administração consideram não apenas o tempo material de análise técnica, mas também a existência de fila de demandas, a distribuição interna das análises e os procedimentos de devolução, não computando a reavaliação dos documentos apresentados.

O No âmbito da contratação integrada, o cronograma físico-financeiro constante dos documentos internos da Administração possui natureza meramente referencial, destinando-se exclusivamente à demonstração da viabilidade técnica e temporal do empreendimento e à aferição da exequibilidade do prazo global estimado, não se constituindo em obrigação contratual intermediária. O único elemento temporal originalmente vinculante é o prazo total de conclusão da obra, fixado no instrumento convocatório e no contrato.

A programação detalhada da elaboração dos projetos e da execução dos serviços de engenharia da rodovia serão estruturados pelo contratado, segundo sua lógica construtiva, estratégia logística e metodologia executiva, materializando-se no eventograma a ser submetido à aprovação da Administração. Uma vez aprovado, o **eventograma** passa a integrar a dinâmica contratual como instrumento de gestão e controle, vinculando as consequências jurídicas decorrentes do eventual descumprimento dos marcos e prazos nele estabelecidos.

Tal sistemática preserva a essência da contratação integrada estabelecida pela GOINFRA nesta nova modelagem de contratação ao conferir ao setor privado autonomia técnica e flexibilidade operacional para otimizar sequenciamento, mobilização e métodos construtivos, assegurando à Administração o controle do prazo global e dos resultados pactuados, com mitigação de riscos de paralisação e possibilidade de antecipação da entrega da obra.

Os prazos para a elaboração dos projetos pela contratada, bem como para a apresentação dos respectivos complementos e ajustes, deverão ser definidos nos instrumentos contratuais e no **eventograma aprovado na etapa de análise do PBI**, observada a lógica de precedência técnica entre disciplinas e etapas construtivas estabelecida neste Manual. O descumprimento desses prazos pela contratada caracteriza atraso imputável ao executor, sujeitando-o às consequências contratuais cabíveis, inclusive

para fins de aplicação de penalidades e de avaliação de desempenho. Da mesma forma, a entrega de documentação incompleta, inconsistente ou tecnicamente inadequada será considerada não atendimento ao prazo contratual de elaboração, ainda que formalmente protocolada, por impedir a análise conclusiva pela Administração.

Por sua vez, os prazos destinados à verificação, análise, validação e aprovação dos projetos pela Administração deverão igualmente ser previamente estabelecidos de forma clara e objetiva, de modo a assegurar que o risco de atraso decorrente da tramitação interna, quando a entrega se apresentar tecnicamente adequada e conforme às diretrizes aprovadas, não seja indevidamente transferido à contratada. Nesses casos, eventual impacto no cronograma da obra deverá ser tratado nos termos contratuais e à luz da matriz de riscos adotada.

Quando a documentação apresentada exigir complementações ou correções técnicas por responsabilidade da contratada, a contagem do prazo de análise será interrompida, reiniciando-se integralmente após nova apresentação (reavaliação) apta à verificação, submetendo-se novamente à fila ordinária de distribuição de demandas. Este atraso é sempre imputado ao contratado

O cronograma de referência apresentado neste capítulo deve ser interpretado como instrumento paradigma de apoio à compreensão da sequência lógica e temporal entre o desenvolvimento dos projetos, o planejamento da obra e o avanço físico dos serviços, não substituindo o eventograma contratual nem dispensando a observância dos prazos máximos formalmente pactuados. Sua finalidade é evidenciar que a execução da obra pressupõe, de forma sistemática, a aprovação prévia do PBI e a conclusão das disciplinas de projeto que condicionam cada etapa construtiva.

Dessa forma, a compatibilização entre o cronograma (ajustado conforme a apresentação do eventograma), o eventograma e os prazos contratuais de elaboração e aprovação dos projetos constitui elemento essencial para a adequada implementação da sistemática de remuneração baseada em desempenho, bem como para a aplicação objetiva e proporcional de penalidades por atraso, assegurando segurança jurídica, rastreabilidade decisória e equilíbrio na alocação de riscos entre as partes.

Para fins de apuração de responsabilidade por atraso, somente serão considerados como prazo da Administração os períodos em que a documentação estiver tecnicamente apta à análise conclusiva que resulte pela conformidade técnica e aprovação. Os atrasos serão considerados como prazo da contratada os períodos em que a documentação não estiver sido apresentada ou quando a documentação apresentada não estiver tecnicamente apta à análise conclusiva que resulte pela conformidade e aprovação, inclusive as reanálises.

Para fins de padronização procedimental e previsibilidade contratual, estabelece-se como prazo paradigma para análise das disciplinas de projeto pela Administração o período de até 10 (dez) dias, contados do recebimento de documentação tecnicamente apta à verificação conclusiva. Referido prazo possui natureza ordinária de referência, aplicável às análises regulares, podendo ser ajustado de forma motivada em razão da complexidade da disciplina, da necessidade de manifestação de outras unidades técnicas ou do volume excepcional de demandas, sem prejuízo da observância do prazo global contratual e da adequada alocação de riscos prevista na **matriz** adotada.

5.6. Da responsabilidade pelo planejamento executivo integrado e adoção de medidas mitigadoras

A autorização para início ou continuidade de serviços de obra com base em Projeto Executivo de Engenharia aprovado, ainda que de forma condicionada, representa manifestação administrativa quanto à aptidão técnica da disciplina apresentada para possibilitar o avanço controlado da etapa correspondente, nos limites da análise realizada, não se configurando transferência de responsabilidade técnica ou executiva à Administração. Tal autorização não implica validação integral da estratégia executiva adotada nem afasta a responsabilidade do contratado pela organização dos meios executivos, pelo sequenciamento construtivo e pela adequada proteção dos serviços implantados.

A execução de obra ou de etapa construtiva sem a prévia elaboração do respectivo projeto de engenharia constitui ato de iniciativa e responsabilidade exclusiva da contratada, não se podendo atribuir à Administração Pública os riscos técnicos decorrentes de intervenção desprovida de fundamento projetual. No âmbito do direito comum, o prestador de serviços de engenharia responde pela adequação, segurança, estabilidade e desempenho da solução executada, sendo inerente à atividade profissional a obrigação de somente executar serviços respaldados em documentação técnica formalizada. A ausência de projeto não mitiga a responsabilidade; ao contrário, caracteriza agravamento do risco assumido pelo executor.

Nessas circunstâncias, a responsabilidade civil e técnica recai integralmente sobre a pessoa jurídica contratada e sobre o profissional legalmente habilitado vinculado à respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), nos termos da Lei nº 6.496/1977 e das normas do Sistema CONFEA/CREA. Eventuais desconformidades, vícios, falhas de desempenho ou danos decorrentes da execução sem projeto deverão ser imputados ao executor, competindo ao gestor do contrato adotar as medidas contratuais cabíveis, inclusive aplicação de sanções, glosas, determinação de correções ou outras providências previstas no instrumento contratual, sem prejuízo da responsabilização perante o conselho profissional.

A eventual ciência, acompanhamento ou fiscalização pela Administração não convalida a execução desprovida de projeto nem desloca ao ente público a responsabilidade técnica inerente à atividade profissional.

Compete ao contratado estruturar seu plano de ataque de forma compatível com a sequência executiva, com as condições climáticas, com a disponibilidade de projetos e com a evolução das demais disciplinas técnicas, evitando a exposição prolongada de serviços intermediários ou inacabados.

Sempre que a programação executiva resultar na existência temporária de frentes de serviço suscetíveis a degradação, perda de desempenho ou comprometimento da qualidade, como, por exemplo, terraplenagem executada sem a imediata implantação das camadas subsequentes, caberá exclusivamente ao contratado propor e implementar medidas mitigadoras adequadas para proteção ambiental e do serviço realizado, conservação e garantia das condições técnicas do que já tiver sido executado.

As medidas mitigadoras destinadas à preservação dos serviços executados e à proteção ambiental integram o planejamento ordinário da execução e somente poderão ser objeto de análise quanto a eventual repercussão contratual quando comprovadamente decorrentes de fato superveniente imprevisível e não atribuível à esfera de planejamento do contratado.

6. EXECUÇÃO PARCIAL ESTRUTURADA POR SUBTRECHOS

A execução parcial estruturada por subtrechos consiste na possibilidade de autorizar o início da execução da obra em segmentos específicos do empreendimento, antes da apresentação integral do projeto executivo de engenharia (PEE) de todo o trecho contratado, desde que atendidas as condições técnicas, legais e de governança estabelecidas neste Manual.

Essa diretriz tem por objetivo permitir o avanço ordenado da obra, evitar paralisações indevidas e otimizar prazos, sem descaracterizar a responsabilidade integral do contratado pelo PEE, nem transferir riscos técnicos à Administração.

6.1. Condições para Admissibilidade da Execução por Subtrechos

A execução parcial somente poderá ser admitida quando, de forma cumulativa:

- I – o subtrecho possuir coerência técnica e funcional, permitindo a execução segura e contínua dos serviços previstos, sem dependência imediata de definições pendentes em outros segmentos;
- II – for apresentado conjunto mínimo de disciplinas de projeto compatível com a etapa construtiva a ser executada, conforme as diretrizes deste Manual;
- III – não se caracterizar alteração de concepção técnica em relação ao PBI aprovado;
- IV – houver compatibilização suficiente entre as disciplinas apresentadas, de modo a mitigar riscos relevantes de interferências ou retrabalhos;
- V – o contratado assumir integralmente os riscos técnicos, operacionais e econômicos decorrentes da execução com base em projeto ainda não apresentado em sua totalidade.

6.2. Extensão Mínima dos Subtrechos

Com o objetivo de assegurar racionalidade técnica, coerência de planejamento e eficiência na análise dos projetos, a execução parcial deverá, como regra geral, abranger subtrechos com extensão mínima de 5 km, salvo justificativa técnica devidamente fundamentada e aceita pela Administração.

Com o objetivo de assegurar racionalidade técnica, coerência de planejamento e eficiência na análise dos projetos, a execução parcial deverá, como regra geral, abranger

subtrechos com extensão mínima de 5 km, admitindo-se exceções apenas mediante justificativa técnica devidamente fundamentada e expressamente aceita pela Administração.

Observa-se, a partir da média histórica de contratos de construção rodoviária da GOINFRA, uma capacidade anual de execução da ordem de 25 km por contrato. Nesse contexto, recomenda-se que o executor avalie e planeje segmentos com extensão aproximada entre 5 km e 15 km, compatibilizando o desenvolvimento dos projetos e a execução das obras com ciclos ao menos semestrais de planejamento.

Tal diretriz mostra-se alinhada, ainda, ao comportamento histórico da execução orçamentária da GOINFRA, na qual cerca de 30% das despesas concentram-se no primeiro semestre do exercício e aproximadamente 70% no período compreendido entre julho e dezembro, contribuindo para maior previsibilidade, equilíbrio financeiro e eficiência na gestão contratual.

A definição dessa faixa mínima busca evitar a fragmentação excessiva do projeto executivo em segmentos demasiadamente curtos, que comprometam:

- a adequada compatibilização entre disciplinas;
- a análise técnica integrada;
- o planejamento das frentes de obra;
- a rastreabilidade das decisões administrativas.

Subtrechos com extensão inferior ao limite mínimo somente poderão ser admitidos em situações excepcionais, devidamente justificadas, como a presença de condicionantes ambientais, interferências localizadas, obras de arte especiais ou conflitos fundiários específicos, desde que não comprometam a lógica técnica do empreendimento.

6.3. Limites da Análise e da Autorização de Execução Parcial

A autorização para execução parcial:

- I – não equivale à aprovação global do projeto executivo de engenharia;
- II – não implica validação técnica, coautoria ou corresponsabilidade da Administração pelas soluções adotadas;
- III – não afasta a obrigação de apresentação posterior do projeto executivo de engenharia completo, compatibilizado e aprovado;
- IV – não gera direito a reequilíbrio econômico-financeiro, prorrogação de prazo ou compensações em razão de ajustes ou retrabalhos decorrentes de incompatibilidades de projeto;

V – não impede a suspensão localizada da execução, caso sejam identificados riscos supervenientes relevantes à segurança ou à funcionalidade da obra.

6.4. Alocação de Riscos

Todos os riscos associados à execução parcial por subtrechos permanecem integralmente alocados ao contratado, inclusive aqueles decorrentes de incompatibilidades entre disciplinas, ajustes de projeto, métodos construtivos ou necessidade de retrabalho, salvo disposição contratual expressa em sentido diverso.

A opção pela execução parcial constitui decisão estratégica do contratado, no exercício de sua autonomia técnica, não podendo ser utilizada para transferência de riscos à Administração. Em qualquer caso, e sempre desde que após a aprovação do PBI, cabe ao executor a decisão pela partição do ataque à execução da obra em antecipação à conclusão total do Projeto Executivo de Engenharia.

6.5. Integração com o Planejamento Executivo

A execução parcial deverá estar prevista e justificada no Plano de Execução da Obra, com a delimitação clara dos subtrechos, a indicação das disciplinas apresentadas, a correlação com o cronograma e a identificação dos riscos associados.

A ausência de planejamento adequado ou a execução em desacordo com as condições estabelecidas neste Manual poderá ensejar a revogação da autorização concedida, sem prejuízo das responsabilidades contratuais do contratado.

7. GESTÃO DE RISCOS E MEDIDAS MITIGADORAS

No regime de contratação integrada, o desenvolvimento progressivo do Projeto Executivo de Engenharia em paralelo ao avanço da execução da obra impõe desafios específicos à gestão de riscos técnicos, operacionais, econômicos e institucionais. Essa dinâmica, própria do modelo, demanda da Administração a adoção de mecanismos adicionais de coordenação, controle e mitigação de incertezas, de modo a assegurar a adequada alocação de responsabilidades, a previsibilidade da execução e a preservação do interesse público.

Reconhece-se que os riscos associados à elaboração, à análise e à consolidação progressiva dos projetos executivos não se concentram integralmente em uma única parte, decorrendo, em grande medida, da complexidade técnica dos empreendimentos rodoviários, da necessidade de compatibilização contínua entre projeto, planejamento e execução e das condicionantes inerentes à fase inicial e intermediária da obra. A gestão desses riscos deve, portanto, observar critérios de proporcionalidade, transparência e equilíbrio, evitando tanto a transferência indevida de incertezas à Administração quanto a imposição de ônus excessivos ao contratado.

Com vistas a mitigar tais riscos, reduzir a probabilidade de retrabalhos, conferir maior previsibilidade ao eventograma contratual e preservar o equilíbrio econômico-financeiro da contratação, a Administração poderá estruturar medidas mitigadoras específicas, a serem aplicadas de forma complementar aos instrumentos já previstos na legislação, no contrato, na matriz de riscos e nas diretrizes estabelecidas neste Manual.

Essas medidas não se destinam a flexibilizar requisitos técnicos, dispensar a apresentação de projetos ou autorizar a execução de serviços sem suporte técnico adequado. Seu objetivo é criar instrumentos de gestão capazes de lidar, de forma controlada, objetiva e transparente, com as incertezas residuais inerentes à contratação integrada.

Entre as medidas passíveis de adoção, destacam-se:

- a) Matriz de Riscos: previsão de instrumento formal de pactuação de responsabilidades destinado a explicitar e delimitar, de maneira objetiva (isolada ou compartilhada), situações de risco associadas à interação entre o desenvolvimento do Projeto Executivo de Engenharia, sua análise institucional e a execução dos serviços, bem como os deveres das partes quanto à identificação, ao tratamento e à mitigação dessas ocorrências;
- b) Fator de Segurança de Engenharia (FSE): adoção de mecanismos técnicos de ajuste aplicáveis às medições (parcelas), de caráter

excepcional e transitório, voltado à gestão dos riscos decorrentes da consolidação progressiva do Projeto Executivo de Engenharia, desde que observados os condicionantes técnicos, ambientais e legais exigidos para a execução da obra.

A eventual aplicação dessas medidas deverá observar critérios objetivos previamente definidos, ser devidamente fundamentada e formalmente registrada, mantendo-se alinhada às premissas da matriz de riscos contratual, às disposições legais vigentes e às orientações da Administração, sem prejuízo da responsabilização técnica integral do contratado pelas soluções adotadas e por sua execução.

Dentre as medidas mitigadoras, este Manual disciplina especificamente o FSE.

7.1. Fator de Segurança de Engenharia (FSE)

O Fator de Segurança de Engenharia (FSE ou FSE_G) constitui instrumento técnico-financeiro de gestão de riscos, de caráter excepcional e transitório, aplicável às medições contratuais no regime de contratação integrada (parcelas), destinado a mitigar incertezas residuais inerentes ao desenvolvimento progressivo do Projeto Executivo de Engenharia (PEE) e à dinâmica de execução da obra.

A utilização do FSE não se confunde com flexibilização de exigências técnicas, dispensa de apresentação de projetos, autorização para execução de serviços sem suporte técnico adequado, penalidade contratual, glosa definitiva, mecanismo sancionatório ou redistribuição de riscos. Trata-se de medida mitigadora, relacionada aos projetos, voltada à preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, à redução da probabilidade de retrabalhos e à melhoria da previsibilidade do desembolso.

Adicionalmente, o FSE assume função indutora de comportamento técnico, configurando-se como mecanismo de incentivo à antecipação e à consolidação integral do Projeto Executivo de Engenharia. Ao vincular sua progressiva liberação à completude, consistência e validação tempestiva da documentação técnica, o FSE estimula a entrega célere, estruturada e disciplinada do PEE em sua integralidade, reduzindo fragmentações, ajustes tardios e riscos de revisão de escopo durante a execução da obra.

Dessa forma, ao que se refere aos projetos, o FSE opera não apenas como amortecedor de incertezas, mas como ferramenta de governança contratual orientada à qualidade, à maturidade técnica e à estabilidade do empreendimento.

A ponderação do FSE deverá ocorrer exclusivamente a partir da avaliação de fatores objetivos relacionados à gestão do empreendimento e ao grau de consolidação técnica do PEE, considerados de forma conjugada, especificamente quanto a:

- a. a existência de aprovações condicionadas de disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia (FSE₁);
- b. a execução parcial dos serviços por subtrechos (FSE₂);
- c. o grau de maturidade, consolidação e aprovação completa do Projeto Executivo de Engenharia (FSE₃);
- d. Deflator (%): percentual da relação do preço paradigma do projeto com o preço paradigma do contrato.

O FSE, ou FSE_G, tem como premissa um deflator em relação ao valor do contrato, e seus índices de aplicação (FSE₁, FSE₂ e FSE₃) que vão de 0 a 1 e se somam para a formação do FSE_G. A eventual aplicação de fator redutor somente poderá ocorrer quando identificadas situações objetivas de incertezas associadas à execução contratual e relacionada aos projetos, observados os critérios e condições estabelecidos neste Manual.

O FSE será estruturado em níveis progressivos de aplicação, destinados a refletir o grau de materialização e severidade das situações de risco identificadas. O nível inicial terá caráter preventivo e de alerta, enquanto os níveis mais elevados corresponderão a situações de maior criticidade, nas quais o risco se encontra mais acentuado.

À medida que se agravar a condição associada a qualquer dos fatores considerados, ou se verifique a concomitância de múltiplos fatores, a aplicação do fator redutor poderá ser intensificada de forma proporcional e progressiva. Em contrapartida, quando a situação analisada não configurar sequer nível de alerta, não deverá ser aplicada qualquer redução, mantendo-se o FSE com seu índice de aplicação igual a zero.

A aplicação do FSE poderá implicar a incidência de ajuste temporário sobre as medições (parcelas) de serviços executados, com eventual retenção provisória de parcela do valor correspondente, condicionada à posterior consolidação, compatibilização e aprovação das disciplinas técnicas pertinentes do PEE. Uma vez superadas as situações que ensejaram sua aplicação e inexistindo não conformidades técnicas, ambientais ou legais, relacionadas aos projetos, os valores eventualmente retidos deverão ser liberados, observados os critérios técnicos previamente estabelecidos.

7.1.1 Critérios objetivos para avaliação dos fatores do FSE

Cada fator avaliativo do FSE será mensurado por meio de índice específico, de natureza adimensional, variando de 0 (zero) a 1 (um), no qual o valor zero representa a inexistência de situação que justifique a aplicação de deflator, e o valor unitário (um) corresponde à condição de maior criticidade associada ao respectivo fator. Valores intermediários refletem gradações progressivas de risco, conforme critérios objetivos estabelecidos.

I - Aprovação condicionada de disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia - FSE₁

O fator referente à aprovação condicionada será avaliado de forma binária, com base na existência de aprovação condicionada formalmente registrada para disciplinas diretamente relacionadas à etapa executiva em curso.

Quadro 11: Índices da Aprovação Condicionada

Situação	Índice	Nível
Inexistência de aprovação condicionada	0,00	Nível 0
Existência de aprovação condicionada	1,00	Nível 4

A ocorrência de aprovação condicionada caracteriza uma situação binária independentemente da natureza ou da extensão das condicionantes estabelecidas, a quantidade de aprovações condicionadas (n) são fatores de peso e ponderação.

II - Execução parcial dos serviços por subtrechos - FSE₂

O fator relativo à execução por subtrechos será enquadrado em função da proporção entre a extensão do subtrecho efetivamente apresentado do PEE em seu eventograma e a extensão total do trecho contratual.

Quadro 12: Índices da Execução Parcial por Subtrechos

Proporção do subtrecho em relação ao trecho total	Índice	Nível
= 100%	0,00	Nível 0
≥ 75% e < 100%	0,25	Nível 1
≥ 50% e < 75%	0,50	Nível 2
≥ 25% e < 50%	0,75	Nível 3
< 25%	1,00	Nível 4

A fragmentação excessiva da execução deverá ser avaliada independentemente da viabilidade técnica local, refletindo o risco associado à previsibilidade do planejamento e do desembolso.

Os critérios de cálculo do FSE₂ estão descritos no Anexo II.

III - Grau de maturidade do Projeto Executivo de Engenharia - FSE₃

O fator de maturidade do PEE será enquadrado com base no percentual de disciplinas técnicas elaboradas, compatibilizadas e aprovadas em relação ao escopo total do Projeto

Executivo de Engenharia.

Quadro 13: Índices da Maturidade do PEE

Percentual do PEE aprovado	Índice	Nível
= 100%	0,00	Nível 0
≥ 75% e < 100%	0,25	Nível 1
≥ 50% e < 75%	0,50	Nível 2
≥ 25% e < 50%	0,7	Nível 3
< 25%	1,00	Nível 4

Para fins deste enquadramento, somente serão consideradas como aprovadas as disciplinas formalmente analisadas e aceitas pela Administração, não sendo computadas versões preliminares, em elaboração ou em revisão e correções.

O enquadramento dos fatores deverá ser fundamentado tecnicamente, registrado de forma expressa e integrar o histórico de acompanhamento contratual. Os critérios de cálculo do FSE₃ estão descritos no Anexo III.

7.1.2. Forma de composição do FSE Global – FSE ou FSE_G

O Fator de Segurança de Engenharia (FSE ou FSE_G) global será composto pela soma ponderada dos índices atribuídos a cada um dos fatores avaliativos previstos neste Manual, observados os critérios objetivos de enquadramento definidos nos itens anteriores.

O FSE Global será calculado conforme a seguinte expressão:

$$FSE_G = 0,1 \cdot FSE_1 \cdot n + FSE_2 + FSE_3$$

em que:

- FSE_G: corresponde ao Fator de Segurança de Engenharia (FSE);
- FSE₁: corresponde ao índice associado ao fator de aprovação condicionada de disciplinas do Projeto Executivo de Engenharia (PEE);
- n: quantidade de aprovações condicionadas (n);
- FSE₂ corresponde ao índice associado ao fator execução parcial dos serviços por subtrechos;
- FSE₃ corresponde ao índice associado ao fator grau de maturidade do Projeto Executivo de Engenharia (PEE).

O valor resultante do FSE Global (FSE_G) expressará a materialização cumulativa dos fatores de risco identificados em determinado evento (x) do eventograma, constituindo parâmetro para eventual aplicação de ajuste financeiro de caráter transitório.

A conversão do FSE_G em Ajuste Financeiro observará a seguinte expressão:

$$\text{Ajuste Financeiro (AF}_x\text{)} = FSE_{Gx} \times \text{Deflador}$$

em que:

- FSE_{GX} corresponde ao FSE Global apurado ao final do evento de referência (x);
- Deflator corresponde ao percentual definido neste Manual;
- AF_x corresponde ao ajuste financeiro incidente sobre o valor acumulado bruto até o evento de referência (x).

O FSE_G deverá ser apurado ao término de cada evento do eventograma, considerando-se a situação acumulada desde o evento inicial até o evento de aplicação.

Os ajustes financeiros incidirão sempre sobre o valor acumulado bruto da medição até a data de referência do respectivo evento, entendido como o valor contratual acumulado sem dedução de ajustes financeiros aplicados em eventos anteriores.

O valor a ser recebido pelo contratado em cada evento do eventograma será apurado pela seguinte expressão:

$$\text{Valor do Evento}_x = [\text{Valor Acumulado Bruto até o Evento}_x - (AF_x)] - \text{Valor Acumulado Bruto até o Evento}_{(x-1)}$$

Para fins de cálculo, o Valor Acumulado Bruto corresponde ao montante contratual acumulado conforme o eventograma originalmente pactuado ou suas reprogramações formalmente aprovadas, desconsiderando-se quaisquer ajustes financeiros aplicados em eventos anteriores.

O Ajuste Financeiro possui natureza temporária e revisável, devendo sua aplicação observar critérios objetivos previamente definidos. É vedada sua utilização como mecanismo de penalização, glosa definitiva ou transferência indevida de riscos ao contratado.

8. DISPOSIÇÕES OPERACIONAIS COMPLEMENTARES

O presente Manual de Análise de Projetos de Engenharia Rodoviária para Contratações Integradas insere-se no contexto institucional mais amplo de aprimoramento da governança, da qualidade técnica e da previsibilidade dos projetos e obras rodoviárias conduzidos pela Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA, em consonância com as obrigações assumidas no âmbito do Termo de Ajustamento de Gestão – TAG firmado com o Tribunal de Contas do Estado de Goiás – TCE-GO.

O TAG, concebido como instrumento de melhoria contínua da gestão e do controle dos empreendimentos rodoviários, apresenta nítida centralidade na temática dos projetos de engenharia, concentrando parcela significativa de suas obrigações na qualificação técnica, na completude, na rastreabilidade e na governança dos projetos rodoviários, bem como na definição de procedimentos de aceitação, aprovação, revisão e responsabilização técnica. Ao longo de sua implementação, consolidou-se a compreensão de que a qualidade do projeto constitui elemento estruturante para a regularidade, a economicidade e a eficiência da execução das obras públicas.

Nesse contexto, a experiência institucional acumulada durante a execução do TAG evidenciou que o regime de contratação integrada, quando adequadamente estruturado e submetido a marcos objetivos de controle, pode se mostrar compatível com os objetivos de rigor técnico e de fortalecimento da governança pretendidos pelo ajuste, revelando-se, sob determinadas condições, uma alternativa vantajosa para a Administração Pública, inclusive no que se refere à mitigação de riscos associados à elaboração e ao desenvolvimento dos projetos de engenharia.

O próprio TAG reconhece e admite a adoção do regime de contratação integrada, inclusive nos empreendimentos custeados com recursos do Fundo Estadual de Infraestrutura – FUNDEINFRA, desde que observadas condicionantes específicas. Dentre tais condicionantes, destaca-se aquela que estabelece relação direta e objetiva entre o desenvolvimento do projeto executivo de engenharia e o avanço físico da obra, nos seguintes termos: “O projeto executivo deverá estar finalizado no máximo quando o andamento físico da obra atingir 50% (cinquenta por cento).”

Tal disposição explicita que, embora seja admitido o desenvolvimento progressivo do projeto executivo durante a execução da obra, característica inerente ao regime de contratação integrada, não se admite a perpetuação de indefinições técnicas ao longo de toda a execução contratual, impondo-se a conclusão integral do projeto executivo em momento anterior à segunda metade do avanço físico-financeiro da obra. Trata-se de marco objetivo que reforça a necessidade de planejamento de obra, previsibilidade e maturidade técnica das

soluções adotadas, vedando a conclusão da obra sem a correspondente consolidação do Projeto Executivo de Engenharia (PEE).

Assim, fica enfatizado que nos empreendimentos financiados, total ou parcialmente, com recursos do FUNDEINFRA, o TAG institui um nível adicional de rigor e de controle externo, estabelecendo condicionantes específicas quanto ao acompanhamento, à transparência, à fiscalização e à validação técnica dos projetos e das obras. Nessas hipóteses, as disposições do TAG assumem caráter vinculante e prevalente, podendo impor requisitos de gestão e controle mais restritivos do que aqueles mínimos previstos na legislação e, de forma geral, também previstas neste Manual.

À luz da experiência institucional acumulada pela GOINFRA, especificamente no âmbito das obras de construção rodoviária de pista simples, observa-se que a escolha do regime de contratação integrada deve guardar proporcionalidade com a escala física do empreendimento, com a complexidade executiva envolvida e com a estabilidade esperada da matriz de riscos contratual.

Historicamente, a Autarquia apresenta capacidade produtiva anual média da ordem de 20 a 25 km de obras rodoviárias, considerada a soma de empreendimentos em execução. Todavia, verifica-se que as obras cuja extensão não ultrapassa aproximadamente 15 km são, em regra, aquelas passíveis de integral execução dentro de um único ciclo operacional anual, compreendido entre o término do período chuvoso inicial e o início do período chuvoso subsequente. Esse dado não se confunde com produção anual agregada, mas representa a extensão típica executável com mobilização, desenvolvimento completo dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação e desmobilização dentro de uma única janela operacional seca.

Tal circunstância possui implicações técnicas e contratuais relevantes. Obras que se desenvolvem integralmente dentro de um único ciclo operacional apresentam menor exposição a reprogramações físicas decorrentes de sazonalidade, menor risco de desmobilizações forçadas, menor probabilidade de atravessamento de exercícios orçamentários e menor incidência de revisões estruturais de planejamento. Nessas hipóteses, a Administração detém maior capacidade de estruturar projeto executivo detalhado previamente à licitação, reduzindo a necessidade de transferência ampliada de responsabilidades técnicas ao contratado.

Por outro lado, à medida que a extensão da obra ultrapassa esse patamar médio executável em um único ciclo anual, ampliam-se os riscos sistêmicos associados à duração contratual, à necessidade de replanejamento interanual, à exposição a variações logísticas e à complexidade de coordenação entre projeto e execução. Nessas condições, a contratação integrada tende a revelar maior aderência ao objeto, pois internaliza no executor a

responsabilidade pela consolidação da solução técnica final, reduz o ciclo de revisões sucessivas de projeto e mitiga incompatibilidades entre concepção e método executivo.

Cumprido destacar que, nas obras de pista simples, a estrutura de custos apresenta elevada concentração em serviços lineares e padronizáveis, notadamente: terraplenagem, drenagem e pavimentação, que representam parcela majoritária do valor global do empreendimento. Em contratos de pequena extensão e baixo valor global, essa concentração, associada à reduzida massa econômica do contrato, pode resultar em matriz de riscos proporcionalmente mais sensível a variações logísticas, como reprogramações de fontes de material e alterações de DMT. Nesses casos, a transferência ampliada de riscos típica da contratação integrada pode tornar-se desproporcional à escala do empreendimento, ampliando a sensibilidade contratual a variações logísticas ou de instabilidade contratual.

Adicionalmente, em trechos muito curtos, a complexidade logística e metodológica da execução mostra-se limitada, sendo plenamente possível à Administração estruturar projeto executivo suficientemente detalhado para mitigar incompatibilidades e revisões, sem que a adoção do regime integrado produza ganho institucional relevante.

Diante desse conjunto de fundamentos (operacionais, contratuais e econômicos) estabelece-se, como diretriz geral de governança decisória, que obras de construção rodoviária de pista simples com extensão superior a 15 km apresentam, em regra, maior proporcionalidade entre escala física, transferência de riscos e potencial benefício da contratação integrada. Para obras com extensão inferior a esse patamar, a adoção do regime deverá ser acompanhada de fundamentação técnica específica quanto à complexidade relevante, necessidade de alocação diferenciada de riscos ou potencial de inovação metodológica, não sendo suficiente, por si só, a mera conveniência logística da execução.

As obras do FUNDEINFRA adotam regime próprio de diretrizes, devendo a análise observar prioritariamente os condicionantes específicos estabelecidos em sua legislação instituidora e nos instrumentos vinculados ao TAG. Sua legislação tem como premissa incentivar a participação da iniciativa privada e a adoção de modelos contratuais mais flexíveis, independentemente da extensão do trecho.

O parâmetro ora estabelecido não possui natureza absoluta ou impeditiva, constituindo presunção administrativa relativa fundada na prática institucional e na racionalidade operacional observada, podendo ser excepcionalizado mediante motivação técnica consistente, em consonância com o art. 46 da Lei nº 14.133/2021.

Por outro lado, nas obras de restauração rodoviária, embora exista ambiente potencialmente favorável à inovação metodológica e à repartição contratual de riscos, a natureza intrinsecamente variável do objeto impõe cautela na adoção da contratação integrada. A restauração depende de diagnóstico progressivo das condições estruturais do

pavimento existente, frequentemente marcado por incertezas quanto à extensão e profundidade das patologias, à capacidade de suporte das camadas inferiores e ao comportamento do subleito. Pequenas variações no diagnóstico ou na solução técnica adotada podem produzir alterações significativas de quantitativos e custos, ampliando a sensibilidade econômica do contrato.

Nesse contexto de recuperação de rodovias, a transferência ampliada de responsabilidades típica da contratação integrada pode resultar em precificação excessivamente conservadora ou, inversamente, em desequilíbrios econômicos relevantes ao longo da execução, com risco tanto de lucros desproporcionais quanto de instabilidade contratual. Assim, a escolha do regime, nas obras de restauração, deverá observar critérios ainda mais restritivos e tecnicamente fundamentados, considerando a previsibilidade das condições estruturais existentes, a robustez dos estudos preliminares e a proporcionalidade da matriz de riscos proposta.

Dessa forma, este Manual deve ser interpretado e aplicado de maneira sistemática e harmônica com o TAG, especialmente nos empreendimentos submetidos ao seu escopo, cabendo aos agentes envolvidos observar que as diretrizes aqui estabelecidas não afastam, nem mitigam, as obrigações, condicionantes e marcos objetivos definidos no âmbito do referido Termo de Ajustamento de Gestão, os quais prevalecerão sempre que aplicáveis.